



**MAŁOPOLSKA**

KONCEPCJA BUDOWY ZINTEGROWANEJ SIECI  
TRAS ROWEROWYCH, BIEGOWYCH ORAZ  
NARCIARSKICH TRAS BIEGOWYCH  
W WOJEWÓDZTWIE MAŁOPOLSKIM

## **PODRĘCZNIK DO PROJEKTOWANIA TRAS ROWEROWYCH**



## ZAMAWIAJĄCY:



Urząd Marszałkowski Województwa Małopolskiego  
Departament Turystyki, Sportu i Promocji  
ul. Wrocławska 53, 30-011 Kraków  
Adres korespondencyjny: ul. Raclawicka 56, 30-017 Kraków  
tel.: +48 12 37 96 000 | fax: +48 12 37 96 001 | [www.malopolskie.pl](http://www.malopolskie.pl) |  
[www.malopolska.pl](http://www.malopolska.pl)

## WYKONAWCA:



NEUTENO Jacek Ziebura  
ul. Heleny 14/136  
30-838 Kraków  
biuro@neuteno.pl  
T: +48 793 388 366

### **Skład zespołu roboczego:**

mgr Dariusz Cieślak  
mec. Agnieszka Gębiś  
mgr Dariusz Kaczmarek  
dr inż. Tadeusz Kopta  
mgr Krystyna Liszkowska  
mgr inż. Bartłomiej Lustofin  
mgr Piotr Manowiecki  
mgr inż. Jacek Taraska  
mgr inż. Jacek Ziebura

**Spis Treści**

1. Podręcznik projektowania tras rowerowych w Małopolsce.....	5
1.1. Zalecenia ogólne.....	5
1.2. Słownik pojęć.....	6
1.3. Charakterystyka możliwości użytkowników tras rowerowych.....	8
1.4. Program pięciu wymogów CROW.....	16
1.5. Hierarchizacja sieci i klasy tras rowerowych.....	17
1.6. Segregacja czy integracja ruchu rowerowego i samochodowego?.....	23
1.7. Ruch rowerowy w jezdni na zasadach ogólnych – uspokojenie ruchu.....	26
1.8. Kształtowanie niwelety i inne środki dla ograniczenia wysiłku rowerzysty.....	34
2. Trasy rowerowe.....	68
2.1. Wiślana Trasa Rowerowa (WTR).....	68
2.2. EuroVelo 4 (EV4).....	73
2.3. VeloBeskid (VB).....	77
2.4. VeloSoła (VS).....	82
2.5. VeloSkawa (VSk).....	86
2.6. VeloRaba (VR).....	91
2.7. VeloDunajec (VD).....	95
2.8. VeloBiała (VBł).....	104
2.9. VeloPrądnik (VP).....	108
2.10. EuroVelo 11 (EV11).....	111
2.11. VeloRudawa (VRu).....	117
2.12. VeloKrynica (VK).....	121
2.13. VeloTatra (VT).....	123
2.14. VeloPogórze (VPg).....	126
2.15. VeloRopa (VRp).....	129
2.16. VeloJura (VJ).....	132
Indeks rysunków.....	135
Indeks ilustracji.....	136
Indeks tabel.....	137



# 1. Podręcznik projektowania tras rowerowych w Małopolsce<sup>1</sup>

## 1.1. Zalecenia ogólne

Opracowanie stanowi wytyczne do projektowania tras rowerowych w obrębie całej Małopolski. Stosując podczas projektowania i budowy poniższe standardy, trasy rowerowe powinny być jednolite, a projektanci i wykonawcy unikną błędów, które już popełniono przy realizacji istniejących szlaków rowerowych. Aby tak się stało, opracowanie powinno być załącznikiem do każdej Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ) w przetargach i umowach na wszelkie prace projektowe i budowlane mające wpływ na ruch rowerowy w województwie małopolskim. Dotyczy to:

- dróg dla rowerów,
- dróg ogólnodostępnych,
- obiektów inżynierskich (mostów, kładek, tuneli, wind, wyciągów, promów),
- obszarów pieszych,
- inwestycji mieszkaniowych,
- inwestycji przemysłowych,
- inwestycji związanych z transportem zbiorowym,
- transportu zbiorowego.

Standardy te uwzględniają podstawowe zagadnienia i zapewniają niezbędne informacje do poprawnego projektowania. Nigdzie jednak w Europie nie powstały takie standardy, które byłyby w stanie uwzględnić wszystkie możliwe sytuacje drogowe i zastąpić projektanta w jego twórczym działaniu. Z tej racji niniejsze standardy odwołują się zarówno do dostępnej literatury, jak i do polskich przepisów prawnych.

Standardy nie zastępują obowiązujących przepisów ustaw i rozporządzeń. W sytuacji, kiedy norma prawna (ustawa lub rozporządzenie) jest sprzeczna (ostrzejsza) z zapisami niniejszych Standardów, ma ona oczywiście pierwszeństwo. Niniejsze Standardy zaostrzają zapisy obowiązujących norm prawnych i precyzują kwestie nieuregulowane przepisami.

Należy zauważyć, że obowiązujące przepisy, dotyczące szeroko rozumianego ruchu rowerowego, budzą wątpliwości. Dotyczy to m. in. niespójności znowelizowanej w 2011 roku ustawy Prawo o Ruchu Drogowym z rozporządzeniami Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (planowana jest nowelizacja).

<sup>1</sup> Opracowano na podstawie:

1. T. Kopta, „Standardy dla trasy rowerowej realizowanej w ramach Programu Operacyjnego Rozwój Polski Wschodniej”. PARP 2010.
2. M. Hyła, „Analiza potrzeb i możliwości inwestycji infrastrukturalnych dla turystyki rowerowej w Małopolsce”. Centrum Analiz Regionalnych. Kraków 2008.
3. T. Kopta, M. Hyła, B. Lustofin „Projektowanie infrastruktury rowerowej”. PODRĘCZNIK wersja robocza. GDDKIA. Warszawa-Kraków marzec 2013.
4. „EuroVelo - guidance on the route development process”. ECF 2011. Malcolm Bulpitt, Philip Insall (Editor) „EuroVelo Guidelines for Implementation”. Sustrans 2002.

Od niniejszych Standardów dopuszcza się odstępstwa dotyczące geometrii i przebiegu tras rowerowych, pod warunkiem przedstawienia rzeczowych argumentów.

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 paradoksalnie wprost do pogorszenia, a nie poprawy bezpieczeństwa. Oczywiście, należy równoważyć interesy różnych uczestników ruchu, ale sensem wydawania publicznych pieniędzy na infrastrukturę rowerową jest ułatwianie ruchu rowerzystom, a nie utrudnianie go.

Infrastruktura rowerowa powinna ułatwiać jazdę rowerem. Co to znaczy? Projektując infrastrukturę rowerową, w żadnym przypadku nie należy dyskryminować rowerzystów, zmuszając ich na przykład do pokonywania większych odległości czy różnic wysokości niż samochody na danej relacji, częstszego niż samochody na jezdni zatrzymywania się, dłuższego oczekiwania na czerwonym świetle ani do zbędnego przekraczania jezdni czy przeplatania torów ruchu innych pojazdów. Nie należy też stosować nawierzchni dróg dla rowerów stawiających większe opory toczenia czy o mniejszej trwałości niż nawierzchnia dróg dla samochodów.

Projektowanie infrastruktury dla rowerzystów wymaga zrozumienia potrzeb, możliwości i uwarunkowań rowerzysty. Rowerzysta to nie jest pieszy. Na przykład nie może zatrzymać się w miejscu ani w miejscu zmienić kierunku poruszania się. Rowerzysta zajmuje też więcej miejsca niż pieszy, a jego typowe pole widzenia też jest inne niż pieszego czy kierującego samochodem. „Standardy Techniczne” przekładają dostępną wiedzę o uwarunkowaniach i oczekiwaniach rowerzysty na sformalizowany język konkretnych parametrów, które należy uwzględnić przy projektowaniu. Niniejsze Standardy prezentują parametry trasy rowerowej mającej wykorzystać infrastrukturę w postaci istniejących dróg dla rowerów oraz dróg ogólnodostępnych, a przede wszystkim projektowanych dróg dla rowerów, gdy istniejąca infrastruktura drogowa jest niewystarczająca.

## 1.2. Słownik pojęć

**Droga dla rowerów** w rozumieniu ustawy Prawo o Ruchu Drogowym<sup>2</sup> to „droga lub jej część przeznaczona do ruchu rowerów, oznaczona odpowiednimi znakami drogowymi; droga dla rowerów jest oddzielona od innych dróg lub jezdni tej samej drogi konstrukcyjnie lub za pomocą urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego”. Przepisy wykonawcze<sup>3</sup> do ustawy Prawo Budowlane (D.U.99.43.430) posługują się nadal (stan na koniec 2013 roku) pojęciem „ścieżka rowerowa”, które obejmuje zarówno drogi dla rowerów, jak i pasy ruchu dla rowerów w rozumieniu ustawy Prawo o Ruchu Drogowym. W niniejszym opracowaniu używamy pojęcia droga dla rowerów. Jest ono precyzyjne i niesie za sobą skutki prawne zarówno dla uczestników ruchu, jak i zarządzających ruchem.

**Pas ruchu dla rowerów:** część jezdni przeznaczona do ruchu rowerów w jednym kierunku, oznaczona odpowiednimi znakami.

2 D.U.2005.108.908 z późn. zm.

3 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43 poz. 430) nie definiuje pojęcia ścieżka rowerowa, natomiast podaje jej podstawowe parametry i sposób lokalizacji względem jezdni samochodowej.

**Kontrapas, pas rowerowy „pod prąd”:** jednokierunkowy pas rowerowy w jezdni drogi jednokierunkowej po lewej stronie, przeznaczony dla ruchu rowerów w kierunku przeciwnym do obowiązującego wszystkie pojazdy.

**Przejazd rowerowy (przejazd dla rowerzystów)<sup>4</sup>:** część drogi dla rowerów (pieszych i rowerów) lub pasa (kontrapasa) rowerowego znajdująca się na skrzyżowaniu lub przecinająca w poprzek jezdnię lub torowisko.

**Ulica przyjazna dla rowerów (ulica o ruchu uspokojonym):** ulica, w której prędkość miarodajna nie przekracza 30 km/h tzw. TEMPO 30, oznaczona znakiem B-43 z liczbą 30 km/h lub znakiem D-40, wyposażona w rozwiązania techniczne wymuszające ograniczenie prędkości samochodów (progi zwalniające, zwężenia, szykany, małe ronda, kręty tor jazdy, podniesione tarcze skrzyżowań, śluzy rowerowe).

**Łącznik (skrót) rowerowy:** krótki odcinek drogi dla rowerów, umożliwiający przejazd rowerem np. przez koniec ulicy bez przejazdu (ślepej) dla samochodów.

**Trasa rowerowa:** czytelny i spójny ciąg różnych rozwiązań technicznych, funkcjonalnie łączący: poszczególne części miasta (wsi), miasta (wsie) ze sobą, miasta z obszarami podmiejskimi i obejmujący: drogi dla rowerów, pasy i kontrapasy rowerowe, ulice o ruchu uspokojonym, strefy zamieszkania, łączniki rowerowe, drogi niepubliczne o małym ruchu (w porozumieniu z zarządcą takiej drogi) oraz inne odcinki, które mogą być bezpiecznie i wygodnie wykorzystywane przez rowerzystów. Trasa rowerowa nie musi być drogą dla rowerów w rozumieniu Prawa o Ruchu Drogowym, może natomiast obejmować odcinki takich dróg. W skład jednej trasy rowerowej mogą wchodzić dwie (lub więcej) drogi dla rowerów, biegnące równolegle (np. po dwóch stronach jezdni, rzeki czy kolei) lub ulice o ruchu uspokojonym.

**Węzeł integracyjny:** miejsce skrzyżowania tras rowerowych z przystankami komunikacji zbiorowej umożliwiające: pozostawienie roweru, jego przechowanie, ewentualną naprawę, ewentualne wypożyczenie i jego załadunek do środka komunikacji zbiorowej.

**Stojak rowerowy:** urządzenie techniczne trwale przytwierdzone do podłoża, umożliwiające bezpieczne i wygodne oparcie i przymocowanie roweru przez użytkownika przy pomocy zapięcia.

**Parking rowerowy:** miejsce do pozostawiania rowerów wyposażone w stojaki rowerowe.

**Przechowalnia rowerowa:** pomieszczenie, urządzenie, umożliwiające bezpieczne i wygodne przechowanie roweru na odpowiedzialność właściciela lub operatora przechowalni.

**Śluza dla rowerów:** 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.

---

4 Definicja zgodna z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym.

**Współczynnik wydłużenia:** stosunek odległości między punktami trasy rowerowej w realnych warunkach do długości toru ruchu użytkownika między tymi punktami w linii prostej (np. współczynnik 1,3 oznacza 300 m wydłużenia na 1000 m trasy).

**Współczynnik opóźnienia:** średnia ilość czasu, którą użytkownik traci, oczekując na sygnalizacji świetlnej lub skrzyżowaniach bez pierwszeństwa na każdym kilometrze trasy, wyrażony w sekundach na kilometr.

**Szlak rowerowy:** turystyczna lub rekreacyjna trasa rowerowa wykorzystująca istniejącą infrastrukturę komunikacyjną, w tym także rowerową, oznakowana znakami dodatkowymi szlaków rowerowych określonymi w Rozporządzeniu Ministrów Transportu i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie znaków i sygnałów drogowych, ale także innymi znakami.

**Wydzielenie fizyczne drogi dla rowerów:** wydzielenie drogi dla rowerów od pasów ruchu dla innych użytkowników drogi lub chodnika za pomocą elementów inżynierskich, w szczególności: słupków, barier, ogrodzeń, krawężników, różnicy niwelety, pasów zieleni.

**Podsystem rowerowy:** wszystkie elementy infrastruktury rowerowej służące do obsługi transportu rowerowego.

**Miejsca Obsługi Rowerzystów (MOR)** – miejsca przeznaczone do odpoczynku rowerzystów i wyposażone w różne elementy infrastruktury w postaci: ławek, stojaków rowerowych, wiat chroniących przed deszczem, koszy na śmieci i map turystycznych. MOR o wyższym standardzie może także gwarantować: WC, restauracje i bary, miejsca noclegowe, wypożyczalnie rowerów, sklepy spożywcze z wyposażeniem rowerowym, punkty serwisowe itp.

### **1.3. Charakterystyka możliwości użytkowników tras rowerowych**

Rowerzysta jest jednocześnie kierującym pojazdem i silnikiem tego pojazdu. Rower jest niestabilny i wymaga wysiłku nie tylko aby się nim poruszać, ale także utrzymać go w pionie. Stabilność rowerzysty uzyskuje albo przez utrzymywanie prędkości ponad 10 -12 km/h lub przez wykonywanie dodatkowych, wymagających wydatku energii manewrów. Rower nie ma strefy zgniotu. Rowerzysta jest bezpośrednio narażony na czynniki atmosferyczne, nie tylko deszcz czy śnieg, ale również silne podmuchy wiatru, utrudniające jazdę i zagrażające stabilności. Dla utrzymania jednostajnej prędkości rzędu 15 - 20 km/h, na płaskim, równym odcinku rowerzysta potrzebuje około 100 - 150 W energii. Tyle samo zużywa pieszy poruszający się z prędkością 4 - 5 km/h, czyli kilkukrotnie mniejszą. To fundamentalna przewaga roweru. Jednak każdorazowe rozpędzanie roweru wymaga znacznie większego chwilowego wydatku energii tak jak i jazda pod wiatr, na wzniesieniu lub po nierównej, stawiającej opory nawierzchni. Jedynym źródłem energii, jaką dysponuje rowerzysta, jest siła jego własnych mięśni. Stąd niechęć rowerzystów do hamowania i ponownego rozpędzania się.

Projektowana **główna trasa** rowerowa musi uwzględnić wszystkie rodzaje aktywności rowerowej i wszystkie rodzaje rowerów. Poszczególne odcinki trasy rowerowej powinny być traktowane jako integralna część odbywania codziennych podróży rowerowych w miejscowościach, przez które trasa



przechodzi. To może oznaczać, że większość podróży będą stanowiły codzienne podróże lokalnych społeczności. Zatem projektowana trasa musi uwzględniać:

- podróże do pracy i z pracy 2 – 6 km,
- podróże dzieci i młodzieży do szkoły i ze szkoły (często bez opieki rodziców) 2 – 6 km,
- podróże studentów na uczelnie 2 – 6 km,
- podróże na zakupy 2 – 6 km,
- podróże do celów związanych ze sportem i rekreacją 2 – 6 km,
- podróże w celach kulturalno–rozrywkowych 2 – 6 km,
- podróże kurierów i dostawców 2 – 12 km,
- krótkie przejażdżki rowerowe 2 – 12 km,
- indywidualne i rodzinne podróże rekreacyjne 12 – 60 km,
- sport kolarski > 100 km,
- długodystansowe podróże turystyczne powiązane z intensywnym zwiedzaniem 20 – 30 km,
- długodystansowe podróże turystyczne 30 – 90 km<sup>5</sup>, a wyjątkowo nawet do 200 km.

### **Charakterystyka używanych rowerów**

W XXI wieku wzrastał będzie czas aktywnego wypoczynku, w związku z czym trasy rowerowe odegrają istotną rolę w zaspokojeniu tej potrzeby. Stąd trasy muszą być dostosowane do wielu typów roweru. Na projektowanych trasach będą używane bardzo różne rowery. Przede wszystkim jednak trasy muszą być dostosowane do roweru konwencjonalnego. W świetle polskiego prawa rower<sup>6</sup> to pojazd jednośladowy lub wielośladowy poruszany siłą mięśni osoby jadącej tym pojazdem. Za rower uważa się również pojazd wyposażony w pomocniczy napęd elektryczny o znamionowej mocy ciągłej nie większej niż 250 W, zasilany prądem o napięciu nie wyższym niż 48 V, odłączany automatycznie po przekroczeniu prędkości 25 km/h. Za rower jednośladowy uważa się również rower ciągnący przyczepkę o szerokości do 0,9 m oraz rower wielośladowy o szerokości nieprzekraczającej 0,9 m.

Trzeba pamiętać, że poza wieloma typami rowerów konwencjonalnych, dostępnych w sklepach czy wypożyczalniach są i inne rowery. Niektóre z nich to różnego typu riksze rowerowe. Riksza (wózek rowerowy)<sup>7</sup> to rower wielośladowy o szerokości ponad 90 cm.

Niektórzy korzystają z trójkołowców (takie rowery są idealne dla osób niepełnosprawnych), a wiele rowerów poziomych (zwanymi również HPV - Human Powered Vehicles) także ma układ trójkołowy.

Niektórzy rowerzyści holują przyczepki dziecięce lub bagażowe. Podobnie jak w przypadku rowerów trójkołowych, wymagają one odpowiednio szerokich tras rowerowych. HPV, podobnie jak rowery typu tandem i rowerowe naczepki dziecięce mogą mieć dłuższy rozstaw kół i należy to brać pod uwagę.

W wielu przypadkach rowery używane przez rowerzystów długodystansowych są bardzo obciążone bagażami, a przez to są mniej zwrotne. Konieczność przenoszenia takiego roweru przez przeszkody może stanowić poważny problem.

5 „EuroVelo - guidance on the route development process”. ECF 2011.

6 Definicja zgodna z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym

7 Definicja zgodna z ustawą Prawo o Ruchu Drogowym

Wielu użytkowników nie stosuje szerokich opon, takich jak w rowerach górskich. Nawierzchnia trasy powinna być dostosowana do tego faktu. Trasy powinny być projektowane z myślą o jak najszerszym gronie użytkowników.

Typowy rower ma długość 1,7-2,0 m i około 0,5-0,75 m szerokości na wysokości kierownicy (czyli ok. 1,0-1,2 m nad jezdnią). Wzrost rowerzysty znajduje się na wysokości ok. 1,5-2,0 m nad jezdnią. Na rynku są dostępne rowery nietypowe, np. poziome. Wzrost rowerzysty w tym przypadku znajduje się na wysokości nawet poniżej 1,0 m nad jezdnią. Rowery mogą holować przyczepki. Szerokość dostępnych na rynku przyczepek nie przekracza 0,9 m. Zgodnie z przepisami długość zestawu rower-przyczepka nie może przekraczać 4,0 m. Rower na poziomie nawierzchni ma szerokość nie więcej niż około 5 centymetrów (styk opony z jezdnią). Na poziomie pedałów, czyli w przypadku niektórych rowerów już 8 - 9 centymetrów nad jezdnią ma szerokość około 0,4 m, a na wysokości kierownicy około 0,5 - 0,75 m. Większość kierownic rowerowych ma szerokość ok. 0,6 m.

Rower nigdy nie porusza się po linii prostej. Ze względu na trwałą, konstrukcyjną niestabilność roweru, a także nierówności nawierzchni czy silny wiatr rowerzysta nieustannie balansuje, poruszając się w pasie o szerokości zależnej od wielu czynników. Pokonując łuki, rowerzysta pochyla się, aby równoważyć siłę odśrodkową. Jadąc pod górę, często balansuje ciałem, stając na pedałach. Pochylony rower może zaczepić pedałem lub kierownicą o wystające, słabo widoczne elementy, jak np. wystający krawężnik.

### **Charakterystyka potencjalnego użytkownika tras**

O ile wszyscy rowerzyści dzielą cechy omówione powyżej, o tyle nie istnieje „wzorcowy” rowerzysta. Inne możliwości ma sprawny rowerzysta w wieku 20 - 30 lat, inne dziecko, a jeszcze inne osoba w podeszłym wieku. Inaczej zachowuje się trenujący sportowiec, inaczej osoba wioząca dziecko w foteliku, inaczej rowerzysta wiozący kilkadziesiąt kilogramów bagażu w sakwach. Inne możliwości (i ograniczenia) daje rower bez przerzutek, a inne z 27 biegami, inne rower amortyzowany na grubych terenowych oponach, a inne rower na wąskich i bardzo twardych oponach szosowych.

Nie znamy odpowiedzi na pytanie, „kim jest typowy turysta rowerowy w Polsce?”. Z tej racji musimy korzystać z wiedzy zagranicznej. Wg Austriackiej Organizacji Turystycznej przeciętny turysta rowerowy ma wykształcenie i dochody znacznie wyższe od przeciętnych, wysoki status społeczny, wiek powyżej 50 lat i dziennie wydaje około 80 euro/osobę. Na szlaku wzdłuż Łaby turyści rowerowi wydawali w 2004 roku dziennie 62 euro/osobę. Z kolei w Szwajcarii większość przychodów (niemal 60%) pochodzi od turystów długodystansowych, którzy w populacji rowerzystów stanowią zaledwie 5%. Zatem tworząc trasy w Małopolsce, należy zapewnić im wysoki standard, który zdopinguje do przyjazdu takich turystów z Polski i zagranicy. Rowerzysta na bardzo szybkim, stawiającym niskie opory aerodynamiczne rowerze poziomym pozwalającym na utrzymywanie prędkości ponad 30 km/h ma wzrost na wysokości około 1 m nad jezdnią, podczas gdy rowerzyści na rowerach klasycznych – nierzadko nawet 2 m nad jezdnią. Mimo powyższych różnic mają pewne cechy wspólne. Należą do nich:

- 1) konstrukcyjna niestabilność roweru i konieczność utrzymywania odpowiedniej prędkości dla zachowania równowagi (z wyjątkiem nielicznych rowerów wielośladowych);
- 2) niewielkie przyspieszenia wynikające z ograniczonej energii mięśni rowerzysty;

- 3) dążenie do zachowania energii kinetycznej (ograniczenie hamowania do minimum);
- 4) narażenie na bezpośredni wpływ czynników pogodowych.

Z cech 1 - 3 wynika między innymi niemożność wykonywania gwałtownych skrętów o małym promieniu łuku. Z kolei z cechy 4 wynika szereg istotnych faktów dotyczących możliwości rowerzysty w deszczu, przy silnym wietrze itp. Na przykład ubiór przeciwdeszczowy z kapturem może znacząco ograniczać pole widzenia rowerzysty. Podobnie mokre okulary.

Projektowana trasa rowerowa musi uwzględniać adresata, czyli konkretnego użytkownika. Jak zostało to wyżej wyjaśnione, rowerzyści są różni i mają różne potrzeby, oczekiwania i ograniczenia. Adresat w przypadku drugorzędnych tras rekreacyjnych jest często łatwiejszy do zdefiniowania, niż w przypadku tras użytkowych: trasą o nawierzchni nieutwardzonej, z dużymi przewyższeniami będzie poruszał się rowerzysta górski, na rowerze MTB, a nie kolarz szosowy czy turysta rowerowy z sakwami. Niemniej, należy unikać błędnych wyobrażeń o użytkownikach infrastruktury rowerowej. W żadnym przypadku adresatem nie może być na przykład rowerzysta, który jeszcze nie jeździ rowerem po mieście (na przykład dlatego, że się boi jazdy w ruchu ogólnym). Jego oczekiwania mogą sprowadzać się do infrastruktury, która będzie bezużyteczna i niebezpieczna dla rowerzystów, którzy już poruszają się po mieście. Ze względu na brak doświadczenia nie będzie też miał odpowiedniej wiedzy do oceny danego rozwiązania. Segregacja fizyczna, której oczekuje wielu „niedzielnych” lub „okazjonalnych” rowerzystów nie tylko w wielu przypadkach utrudnia poruszanie się rowerem, ale wręcz wprost pogarsza bezpieczeństwo, tworząc na skrzyżowaniach sytuacje kolizyjne, które w przypadku ruchu rowerowego w jezdni w ogóle nie występują.

Innym przykładem może być kolarz/sportowiec lub kurier rowerowy, o bardzo dużej sprawności fizycznej i potrzebie rozwijania bardzo wysokich, nieosiągalnych dla 95% rowerzystów prędkości. Jego postrzeganie infrastruktury rowerowej również może być skażone własnymi potrzebami. Rowerzysta ma zupełnie inne niż kierujący samochodem lub pieszy typowe pole widzenia. Ze względu na trwałą, konstrukcyjną niestabilność roweru rowerzysta odruchowo koncentruje wzrok na nawierzchni drogi w odległości 5 - 15 m przed sobą. Wszelkie nierówności, zwłaszcza podłużne mają bezpośredni wpływ na jego bezpieczeństwo. Stąd wszelka istotna dla rowerzysty informacja na znakach drogowych powinna znajdować się na niewielkiej wysokości i w niewielkiej odległości od jezdni, w obszarze typowego pola widzenia.

Po zmierzchu wymagane przepisami oświetlenie przednie roweru nie jest w stanie skutecznie oświetlić niczego poza wąskim pasem drogi w odległości 5 - 10 m przed rowerem. Stąd znaki i drogowskazy, zwłaszcza o powierzchni nie odbłaskowej, będą dla rowerzysty niezauważalne, jeśli droga nie jest dobrze oświetlona oświetleniem drogowym. Rowerzysta poruszający się z prędkością powyżej 10 km/h potrzebuje minimum 1,5 m wolnej przestrzeni na wysokości kierownicy roweru. Ze względu na to, że rowerzyści mogą holować przyczepki, należy przyjąć minimalną szerokość niezbędną dla ruchu rowerowego pasa w poziomie nawierzchni jako 1,0 m.

## Charakterystyka tras rowerowych w Małopolsce jako pochodna jej użytkowników

Infrastruktura obsługująca dalekobieźną turystykę rowerową musi być zorientowana na:

- użytkownika rozwijającego prędkości rzędu 30, a nierzadko 40 km/h (szybkie rowery poziome),
- rowerach z wąskimi kołami i ogumieniem szosowym,
- poruszającego się niezależnie od pogody,
- z dużym i ciężkim bagażem w sakwach,
- z różnego typu przyczepkami rowerowymi.

Wykorzystanie potencjału komunikacji rowerowej możliwe jest dzięki zastosowaniu poniższych zasad projektowych:

- unikaniu objazdów (niedopuszczalne jest meandrowanie drogi dla rowerów wokół krzaków, drzew, latarni, słupków itp.),
- redukcji czasu oczekiwania,
- gładkiej i równej nawierzchni dróg dla rowerów.

Wprowadzenie w praktyce tych zasad umożliwia podwojenie lub potrojenie udziału roweru w podróżach lokalnych, szczególnie miejskich.

Przykłady<sup>8</sup>:

- 350 m objazdu (10% długości przeciętnej codziennej podróży rowerem) redukuje dostępny komunikacyjnie obszar o 10 - 20%,
- 2 minuty czekania na skrzyżowaniu ze sygnalizacją świetlną (14% przeciętnego czasu podróży redukuje dostępny komunikacyjnie obszar o 14 - 25%),
- drogi dla rowerów o złej nawierzchni (np. z kostki) redukują dostępny komunikacyjnie obszar o 15 - 50%.

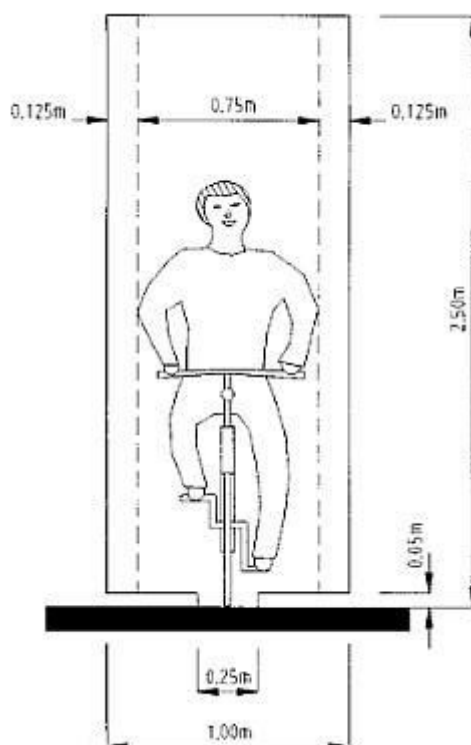
Ograniczenia ruchu rowerowego wynikają:

- ze zbyt małej skrajni ruchu,
- z oporów ruchu w trakcie jazdy (nierówna nawierzchnia, pochylenia >5%, silny wiatr),
- ze zbyt dużego wysiłku fizycznego (nierówna nawierzchnia, pochylenia >5%, silny wiatr),
- z poczucia zagrożenia psychicznego (stresu) ze strony ruchu samochodowego lub elementu kryminogennego, szczególnie w przypadku dzieci i kobiet,
- z prowadzenia ruchu rowerowego wraz z samochodowym.

Dla ruchu rowerowego przyjmuje się następujące standardowe wymiary skrajni (Rysunek 1):

- szerokość – 1,0 m,
- wysokość - 2,5 m.

<sup>8</sup> Dane pochodzą z Instytutu Prognoz i Środowiska z siedzibą w Heidelbergu, który jako instytut użyteczności publicznej bada wpływ oddziaływania człowieka na środowisko naturalne.



Rysunek 1: Skrajnia rowerowa

Istnieje możliwość zawężenia skrajni, ale tylko w przypadku, gdy nie dotyczy to pasa dla rowerów w jezdni dla ruchu samochodowego. W miejscach, gdzie rowerzyści poruszają się z prędkością poniżej 5 km/h lub konieczne jest zatrzymanie, zaleca się poszerzenie skrajni poziomej o dodatkowe 0,5 m.

Opory powietrza są szczególnie uciążliwe dla dzieci i osób starszych, w szczególności, gdy ruch odbywa się na podjazdach. Uciążliwości te są spowodowane wzmożonym wysiłkiem fizycznym. Trasy rowerowe należy więc projektować w taki sposób, aby te niedogodności minimalizować.

Wysiłek psychiczny (stres) występuje u rowerzysty głównie w przypadku, gdy ruch rowerowy jest integralną częścią ruchu drogowego, tzn. powiązany jest z ruchem pojazdów i pieszych. W związku z powyższym należy minimalizować ilość punktów kolizyjnych pomiędzy uczestnikami tego ruchu.

### **Droga dla rowerów a turystyczna (rekreacyjna) trasa rowerowa**

W obowiązującym polskim prawodawstwie funkcjonują różne definicje „drogi rowerowej” (drogi dla rowerów). Mimo braku jednoznaczności w definiowaniu tego pojęcia trzeba przyjąć, że w każdej sytuacji droga dla rowerów to pas terenu przeznaczony wyłącznie do poruszania się rowerem. Natomiast szlak rowerowy rozumiany jako turystyczna (rekreacyjna) trasa rowerowa nie musi korzystać wyłącznie z drogi dla rowerów. Może być bowiem prowadzony po drogach ogólnodostępnych (publicznych i wewnętrznych), leśnych, polnych – pod warunkiem, że drogi te mają utwardzoną nawierzchnię i nie tworzy się na nich i nie zalega błoto. Rowerowe trasy turystyczne obsługują dalekobieżny, nieużytkowy ruch rowerowy: wielodniowe wyprawy na rowerach obciążonych bagażem, nierzadko ciągnących

przyczepki różnego typu. Trasy te nie powinny być utożsamiane z konkretnym rodzajem infrastruktury. Elementem turystycznej trasy rowerowej może być zarówno wydzielona droga dla rowerów, pas ruchu dla rowerów, jak i lokalna droga ogólnodostępna, a nawet poboczne utwardzone drogi ogólnodostępnej o dużych natężeniach ruchu przekształcone w pas rowerowy.

Turystyka rowerowa różni się od rekreacji rowerowej tym, że rowerzysta przewozi ze sobą cały bagaż, a w drodze nocuje w różnych miejscach, tymczasem rekreacja zakłada powrót do miejsca pobytu i brak większego bagażu. Turysta rowerowy nie korzysta z samochodu. Dociera do początku trasy pokonywanej na rowerze koleją lub samolotem. Turystyka rowerowa jest mało wrażliwa na warunki pogodowe – zaplanowaną trasę trzeba pokonać w określonym czasie. To zaś oznacza, że trasy turystyczne powinny być przejezdne w każdą pogodę. Przede wszystkim nie może się na nich tworzyć ani zalegać błoto. Należy zwrócić uwagę, że błoto może zalegać znacznie dłużej, niż trwały opady deszczu, także przy bardzo dobrej pogodzie – i może znacznie spowolnić jazdę rowerem. Podręcznik EuroVelo<sup>9</sup> zaleca, aby co najmniej 80% długości każdego odcinka trasy miało nawierzchnię asfaltową. Turystyczne trasy rowerowe są adresowane do specyficznego użytkownika – rowerzysty na rowerze turystycznym, szosowym lub poziomym, także na rowerze typu tandem, obciążonym dużym bagażem, często ciągnącym przyczepkę. Z tego powodu konieczne jest zapewnienie dobrej jakości nawierzchni (asfalt) i minimalizacja przewyższeń. Trasy turystyczne powinny uwzględniać fakt, że turystyka rowerowa może odbywać się w większych grupach. Przepisy dopuszczają jazdę rowerzystów w „zorganizowanych kolumnach” liczących nie więcej niż 15 rowerzystów i przynajmniej taka liczba rowerzystów powinna być brana pod uwagę w różnych sytuacjach np. przekroczenia jezdnii, a także korzystania z promów, wiat itp. urządzeń.

Trasy rowerowe w niniejszej koncepcji mają charakter szlaku rowerowego. Zaprojektowano je z wykorzystaniem wszelkiej infrastruktury komunikacyjnej i wodnej, także istniejących dróg dla rowerów. Projektowane trasy rowerowe w Małopolsce wykorzystują:

- 1) Samodzielne, wydzielone drogi przeznaczone dla rowerów poza siecią drogową i uliczną tj. poza układem dróg publicznych. Ma to miejsce na wałach i brzegach rzek (jezior). Odcinki te wymagają budowy od podstaw.
- 2) Drogi dla rowerów i pasy ruchu dla rowerów zlokalizowane w pasach drogowych dróg publicznych (w rozumieniu ustawy Prawo o Ruchu Drogowym, D.U.2005.108.908 z późn. zm., art. 2 pkt. 5 i 5a). To ma miejsce przeważnie w miastach, gdzie już istnieje infrastruktura rowerowa, którą projektowane trasy wykorzystują lub w pasach dróg krajowych i wojewódzkich gdzie takie trasy trzeba wybudować.
- 3) Drogi publiczne i niepubliczne (wewnętrzne: zakładowe, leśne, technologiczne itp.) o małych natężeniach ruchu zmotoryzowanego do 2000 pojazdów samochodowych na dobę<sup>10</sup> (200 na godzinę w szczycie), wyjątkowo do 4000 pojazdów na dobę (400 na godzinę w szczycie). Taka sytuacja występuje na drogach gminnych, powiatowych, wojewódzkich, leśnych, serwisowych. Z uwagi na fakt, że Małopolska jest regionem o dużej gęstości zaludnienia, co wiąże się z dużym natężeniem ruchu samochodowego, przyjęto około 4000 p/d jako

9 „EuroVelo - guidance on the route development process”. ECF 2011, a także Malcolm Bulpitt, Philip Insall (Editor) EuroVelo Guidelines for Implementation, Sustrans 2002.

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

kryterium dopuszczające prowadzenie trasy rowerowej. Wykorzystując te drogi, trasy rowerowe wymagają jedynie oznakowania bez konieczności budowy.

W Polsce nie istnieją formalne standardy tras (szlaków) rowerowych, uregulowana tylko jest kwestia oznakowania. PTTK szacuje, że w Polsce jest około 20 000 km turystycznych szlaków rowerowych. Tymczasem GUS szacuje długość szlaków rowerowych na 13 000 km. Niestety większość z nich (w pojęciu standardów europejskich) to szlaki nieprzejezdne, zmuszające rowerzystów do schodzenia z rowerów. Wyznakowano je bowiem, wykorzystując drogi albo o dużych pochyleniach, albo drogi o fatalnej nawierzchni (piach, gruz, błoto, dziury, koleiny). Nie jest możliwe, aby z takich szlaków korzystali turyści z sakwami i przyczepkami rowerowymi oraz zwykli użytkownicy rowerów. Trasy rowerowe projektowane w tej koncepcji i wytyczne do dalszych faz projektowania mają zmienić ten niekorzystny obraz polskich szlaków rowerowych, a niniejsze standardy mają się stać podstawą ich realizacji.

### **Zasady wytyczania turystycznych tras rowerowych**

Podstawową zasadą tworzenia turystycznych tras rowerowych jest określenie precyzyjnego adresata trasy oraz założenie, że dzienny dystans możliwy do pokonania w terenie umiarkowanie pagórkowatym przez niemal wszystkich rowerzystów przy pogodzie innej niż silny wiatr z przodu, to około 30-90 km. Tyle można pokonać na rowerze z sakwami, holując przyczepkę z dzieckiem, zwiedzając zabytki, fotografując i zatrzymując się na posiłki. Oczywiście, jest grupa rowerzystów, którzy dziennie są w stanie pokonać ponad 200 km, jednak ze względu na ich mniejszość nie mogą stanowić podstawy do projektowania. Ten orientacyjny dystans 30-90 km jest istotny ze względu na lokalizację noclegów i infrastruktury gastronomicznej oraz dostęp do transportu zbiorowego. Trasy turystyczne w rejonach zurbanizowanych, a także w rejonie miejscowości turystycznych pełnią również istotną rolę rekreacyjną (rozumianą jako jednodniowe wypadki z powrotem do miejsca zamieszkania przed nocą).

Z uwagi na fakt, że mało kto mieszka bezpośrednio przy trasie rowerowej, ten dystans 30 - 90 km powinien obejmować również dojazd do planowanej trasy turystycznej. Wykorzystanie rekreacyjne – z powrotem do miejsca startu - oznacza, że wspomniany dystans 30-90 km należy podzielić przez dwa.

Z powyższego wynika kolejna fundamentalna zasada wytyczania turystycznych tras rowerowych. Konieczne jest ich skomunikowanie z koleją, zarówno lokalną, jak i dalekobieżną. Skomunikowanie z koleją oznacza, że ruch rowerowy na trasie turystycznej wzrośnie, bo rowerzyści rekreacyjni będą skłonni podróżować dalej (do 30-90 km za miasto) i wracać przewożąc rowery koleją, a także dojeżdżać na trasę rowerową koleją pomijając odcinek na granicy miasta i korzystać z jej odcinków położonych dalej.

Kolejną korzyść z powiązania trasy z koleją to w przypadku większych awarii roweru możliwość dopchania roweru do przystanku kolejowego, a także możliwość ewakuacji w przypadku katastrofalnej niepogody. Jeśli część trasy jest z jakiegoś powodu nieprzejezdna lub trudno dostępna (np. rowerzyści muszą pokonywać zbyt strome i wysokie przewyższenia lub też odcinek prowadzi drogami o zbyt wielkich natężeniach ruchu samochodowego), kolej stanowi „protezę” trasy, zapewniając jej ciągłość.

Turystyczna trasa rowerowa (zwłaszcza główna) musi zaczynać się w centrum miasta i to najlepiej przy dworcu kolejowym. W przypadku wielkich miast warto również skomunikować w ten sposób porty lotnicze, a w przypadku miast nadmorskich – przystanie promowe. Właśnie dworce są dla turysty rowerowego naturalnymi punktami „pierwszego kontaktu” – powinny znajdować się na nich czytelne mapy, wyjaśnienia systemu drogowskazowego i punkty, gdzie rowerzysta może kupić przewodniki i uzyskać niezbędne informacje. W tym miejscu rowerzysta zakłada na rower bagaż, czasem dokonuje niezbędnych napraw (na lotnisku – także złożenia roweru!) - stąd potrzebne są w tych miejscach samoobsługowe stacje serwisowe. Opuszczając dworzec kolejowy lub promowy, lotnisko turysta rowerowy powinien być prowadzony czytelnym systemem drogowskazowym. Na tym obszarze rowerowe trasy turystyczne powinny się pokrywać z głównymi trasami rowerowymi miasta. System drogowskazowy powinien jednoznacznie identyfikować trasę i określać jej adresata – zwłaszcza powinien informować (w punkcie startu, ale także później), czy dana trasa jest przejezdna rowerem szosowym, rowerem z sakwami i przyczepką czy też jest adresowana na przykład wyłącznie dla rowerów górskich.

#### **1.4. Program pięciu wymogów CROW<sup>11</sup>**

Dobra praktyka projektowania i wykonania infrastruktury rowerowej oraz organizacji ruchu rowerowego opiera się na metodologii tzw. pięciu kryteriów holenderskiej organizacji standaryzacyjnej CROW przyjętej także w nieco zmodyfikowanej formie przez Wytyczne EUROVELO. Te zmodyfikowane nieco kryteria to:

- **spójność:** 100% źródeł i celów podróży objętych podsystemem rowerowym, łatwa identyfikacja trasy i jej pełna integracja z innymi trasami rowerowymi, drogami ogólnodostępnymi, środkami transportu zbiorowego;
- **bezpośredniość:** generalnie to minimalizacja objazdów i współczynnika wydłużenia, ale w przypadku szczególnie atrakcyjnych miejsc dopuszczalne jest nieznaczne wydłużenie, w skali lokalnej podróż trasą rowerową nie może być dłuższa od podróży drogą ogólnodostępną, paradoksalnie dla podróży dalekich nie jest to kryterium tak istotne, gdyż kryteria atrakcyjności i bezpieczeństwa są ważniejsze. Odnosząc to kryterium do Małopolski, trzeba podejść elastycznie ze względu na meandrujące doliny rzeczne, które nie przebiegają po najkrótszej linii;
- **wygoda/komfort:** minimalizacja współczynnika opóźnienia, wysoka prędkość projektowa i ograniczanie stresu rowerzysty, minimalizacja pochyłości niwelety i różnicy poziomów, łatwość i lekkość w poruszaniu się rowerem, dobra nawierzchnia, dobre odwodnienie, a przede wszystkim dobre utrzymanie, musi być zachowana równowaga między tym, co ekonomicznie, estetycznie, środowiskowo akceptowalne a tym, co może zapewnić najlepszy możliwy standard dla użytkowników;
- **bezpieczeństwo:** minimalizacja punktów kolizji z ruchem samochodowym i pieszym, ujednolicenie prędkości, eliminacja przeplatania torów ruchu oraz wzajemny kontakt wzrokowy, eliminacja zagrożenia ze strony; samochodów, motocykli, quadów, eliminacja zagrożeń ze strony; elementów konstrukcji mostowych, wiaduktów, gałęzi i drzew

11 „Postaw na Rower”. C.R.O.W., Ede, 1993 - PKE, Kraków, 1999 oraz aktualizacja „Design manual for bicycle traffic”. CROW, Ede 2007



spadających na trasę i powodujących nieoczekiwane przeszkody, zapewnienie poczucia bezpieczeństwa osobistego i ochrona przed nieoczekiwanym napadem (bezpieczeństwo społeczne), wyeliminowanie zaskakujących sytuacji związanych z nieodpowiednimi standardami;

- **atrakcyjność:** projektowana trasa wraz z całym układem komunikacyjnym, w tym podsystemem rowerowy jest czytelny dla użytkownika, dobrze powiązany z funkcjami różnych obszarów, w tym miast i odpowiadający potrzebom użytkowników, korzystanie z trasy ze względu na otoczenie i środowisko sprawia przyjemność jazdy rowerem.

Pięć ww. kryteriów powinno być spełnione zawsze na poziomie:

- projektowanej trasy i jej wariantów,
- całej sieci rowerowej,
- konkretnych rozwiązań technicznych (nawierzchni, skrzyżowań, przejazdów, kontrapasów itp.).

### **1.5. Hierarchizacja sieci i klasy tras rowerowych**

Rowerowe trasy turystyczne w Małopolsce tworzą hierarchię i dzielą się na trzy klasy:

- trasy główne (w tym łącznikowe),
- trasy pozostałe (pomocnicze),
- trasy współpracujące.

Ich uzupełnieniem są wszelkie trasy rekreacyjne, wycynowe, sportowe i inne.

Wszystkie turystyczne trasy rowerowe muszą się ze sobą łączyć, przy czym wszystkie trasy pozostałe i współpracujące powinny być połączone bezpośrednio z trasami głównymi (w tym łącznikowymi). Niedopuszczalne jest tworzenie np. wyizolowanych pętli, nieskomunikowanych z innymi trasami rowerowymi lub niedostępnych kolejną.

Kształtowanie tras turystycznych powinno być zgodne z zasadą „kręgosłupa i ości”. Zrąb sieci („kręgosłupy”) tworzą trasy główne, z reguły o zasięgu międzynarodowym, ogólnokrajowym, ponadregionalnym, regionalnym spełniające najwyższe parametry jakościowe wynikające z wyżej omówionych wymogów CROW. Łączą główne miasta regionów (a dokładnie – ich dworce kolejowe i ewentualnie lotniska) z terenami atrakcyjnymi turystycznie i przyrodniczo (parki narodowe, zabytki, punkty widokowe itp.). Charakteryzuje je niski współczynnik wydłużenia, niewielkie pochylenia podłużne i możliwie niskie przewyższenia oraz korzystne parametry geometryczne.

Od „kręgosłupa” głównej trasy rowerowej odchodzą „oście” – turystyczne trasy pozostałe (lokalne) i współpracujące o gorszych parametrach użytkowych (np. o nawierzchni żwirowej lub tłuczniowej zamiast asfaltowej, o większych przewyższeniach i pochyleniach podłużnych itp.). Trasy współpracujące prowadzą do konkretnych zabytków, punktów widokowych lub innych miejsc interesujących przyrodniczo lub turystycznie. Mogą stanowić lokalne pętli, pod warunkiem skomunikowania z trasą główną.

Dla tras głównych istotna jest nie tylko prędkość projektowa, współczynnik wydłużenia czy współczynnik opóźnienia, ale także przepustowość i minimalizacja pochyleń i przewyższeń. Sieć tras rowerowych Małopolski będzie się składała z tras: głównych, pozostałych i współpracujących. Trasy współpracujące przeznaczone w większości dla rowerzystów górskich już istnieją, gdyż szlaki rowerowe w Małopolsce odpowiadają standardom takich tras. Natomiast trasy główne trzeba wytyczyć, gdyż istnieją tylko fragmenty tras głównych. Są to np. Trasa Tyniecka, czy trasa przełomem Dunajca Szczawnica – Czerwony Klasztor. Trasy główne powinny łączyć wszystkie największe miasta Małopolski. Z uwagi na pogórski i górski charakter Małopolski nie będzie to możliwe w każdym przypadku. Trasy pozostałe i współpracujące łączą trasy główne z wszystkimi źródłami i celami podróży nieobsługiwanyymi bezpośrednio przez trasy główne. Planując i projektując infrastrukturę rowerową, należy określić źródła i cele podróży, główne relacje wynikające z obecnych i przewidywanych źródeł i celów podróży oraz podstawowego adresata konkretnej infrastruktury rowerowej (rowerzystę użytkowego, rekreacyjnego, turystę, przewidywany duży udział dzieci ze względu na bliskość szkół itp.). Wśród tras pozostałych można wyróżnić trasy użytkowe oraz rekreacyjne. Funkcje te najczęściej się pokrywają, ale jeśli któraś wyraźnie przeważa (co wynika z przebiegu trasy i miejsc, które łączy, np. wylotowe z miasta) to trzeba do funkcji dostosować formę trasy, w tym nawierzchnię, dopuszczalne pochylenie podłużne czy zróżnicowanie wysokościowe. Uwzględniając powyższe, tak zdefiniowano główne trasy rowerowe.

**Główne trasy rowerowe** - spójna sieć tras przebiegających przez całe województwo i łącząca główne jego ośrodki, prowadzona drogami o nawierzchni asfaltowej, przeznaczona do masowej turystyki rowerowej, łatwa umożliwiająca jazdę wszystkimi rodzajami rowerów, w tym z sakwami i przyczepkami. Pochylenia nie przekraczają 6% na długości powyżej 250 m, ale dopuszczają przekroczenie 6% na długości kilkunastu metrów. Z tej racji trasy główne wykorzystują doliny rzek oraz nieeksploatowane linie kolejowe lub linie kolejowe przeznaczone do likwidacji. Główną funkcją tras głównych jest obsługa ruchu tranzytowego.

Funkcje tras głównych:

- przenoszą ruch tranzytowy,
- docierają do największych ośrodków w województwie,
- zapewniają połączenia z sąsiednimi regionami,
- zapewniają połączenia z transportem zbiorowym,
- dają możliwość wyboru miejsc docelowych, ale nie obsługują celów końcowych podróży, nie docierają do nich.

Trasy główne:

- drogi prowadzące trasy o prędkości projektowej co najmniej 30 km/h (na większych pochyleniach 40 km/h i więcej);
- współczynnik wydłużenia nie większy niż 1,3, przy czym dopuszcza się odstępstwa dla tras w terenie o silnym zróżnicowaniu wysokościowym i meandrujących dolinach rzecznych;
- współczynnik opóźnienia: nie więcej niż 15 sekund na kilometr trasy;
- minimalizacja zróżnicowania wysokościowego i pochyleń podłużnych;
- wysoki standard równości nawierzchni.

**Trasy pozostałe** to trasy, które nie muszą spełniać parametrów tras głównych jednak tworzą spójną sieć uzupełniającą sieć tras głównych, spełniając różne funkcje (głównie tranzytowe, jak trasy główne) dla różnych rodzajów użytkowników o różnym stopniu trudności.

Funkcje tras pozostałych:

- uzupełniają sieć tras głównych;
- zapewniają trasy alternatywne o różnym stopniu trudności dla różnych rodzajów użytkowników;
- przenoszą ruch tranzytowy;
- zapewniają połączenia do pozostałych ważnych ośrodków turystycznych;
- zapewniając połączenia alternatywne pomiędzy trasami głównymi.

Trasy pozostałe:

- drogi prowadzące trasy o prędkości projektowej nie niższej niż 30 km/h;
- współczynnik wydłużenia nie większy niż 1,5, przy czym dopuszcza się odstępstwa dla tras w terenie o silnym zróżnicowaniu wysokościowym;
- współczynnik opóźnienia: w zależności od warunków lokalnych;
- minimalizacja zróżnicowania wysokościowego dla tras użytkowych;
- wysoki standard równości nawierzchni.

Ze względu na dużą liczbę istniejących wyznakowanych tras w Małopolsce oraz plany gmin dotyczące wyznakowania kolejnych, które obsługują lub obsługiwałyby bezpośrednio cele podróży, wyróżniono jeszcze jeden typ tras, które opisano w koncepcji jako **trasy współpracujące**. Wszystkie te trasy muszą mieć połączenie z siecią tras głównych i pozostałych. Będą one rozprowadzać ruch tranzytowy do celów podróży. Rolę taką pełni także sieć dróg publicznych o małym natężeniu ruchu. Nie jest wtedy konieczna separacja ruchu, może jednak być konieczne jego uspokojenie.

Funkcje i cechy tras współpracujących:

- obsługują cele podróży;
- mogą obsługiwać ruch lokalny (w przypadku tras prowadzonych wzdłuż dróg publicznych);
- posiadają połączenie z siecią tras głównych i pozostałych;
- są to trasy o różnym stopniu trudności dla różnych rodzajów użytkowników.

W przypadku tych tras dopuszcza się drogi o nawierzchni nieutwardzonej i prędkości projektowej 20 km/h i niższej oraz zróżnicowanie wysokościowe dostosowane do konkretnego adresata danej trasy (rowerzysty MTB, kolarza szosowego itp.).

Nie należy utożsamiać tras głównych z wydzielonymi drogami dla rowerów. Trasy główne mogą być prowadzone zarówno jako wydzielone drogi dla rowerów, pasy rowerowe w jezdni, jak i w jezdni na zasadach ogólnych. Dla wyboru formy prowadzenia trasy rowerowej kluczowa jest prędkość projektowa, pochylenie podłużne, w miarę niskie współczynniki wydłużenia i opóźnienia oraz przepustowość, a także zasady segregacji oraz integracji ruchu rowerowego i samochodowego.

Parametry	Klasa		
	główne	pozostałe	współpracujące
prędkość projektowa	min. 30 km/h	pożądana 30 km/h	pożądana 20 km/h
minimalna szerokość trasy jednokierunkowej	1,5 m	1,5 m	1,0 m
minimalna szerokość trasy dwukierunkowej	2,0 m	2,0 m	1,5 m
minimalna szerokość trasy dwukierunkowej pieszo-rowerowej	3,0 m	2,5 m	2,5 m
skrajnia pozioma	0,5 m	0,2 m	0,2 m
współczynnik opóźnienia na 1 km trasy	15 sek	20 sek	nie określa się
współczynnik wydłużenia nie większy niż	1,3*	1,5	nie określa się
minimalny promień łuku poziomego	20	20	nie określa się
pochylenie niwelety <sup>12</sup>	6%**	10%***	nie określa się

Tabela 1: Klasy tras rowerowych i wynikające z nich parametry

\* większy współczynnik wydłużenia jest dopuszczalny, kiedy eliminuje on nadmierne pochylenie niwelety na dłuższych odcinkach oraz wynika z uwarunkowań terenowych np. meandrowania dolin rzecznych

\*\* należy unikać większego niż 6% na długości powyżej 250 m, na długości kilkunastu metrów można przekraczać 6% nawet do 15% przy niewielkich różnicach poziomów (do 1,5 m)

\*\*\* należy unikać większego niż 10% na długości powyżej 250 m

### Wąskie gardła – punkty szczególnej troski

O powodzeniu turystycznej trasy rowerowej – która powinna być w założeniu przedsięwzięciem nastawionym na zysk z turystyki – decydują w dużej mierze jej najłabsze ogniwa: odcinki najtrudniejsze dla rowerzysty, o najmniejszym poziomie bezpieczeństwa, najtrudniejsze technicznie i najbardziej uciążliwe. Są to zazwyczaj odcinki gdzie rowerzysta musi korzystać z jezdni dróg ogólnodostępnych o wielkim natężeniu ruchu samochodowego, z dużym udziałem ruchu ciężkiego, a także odcinki o dużych pochyleniach podłużnych i dużych przewyższeniach oraz odcinki o nawierzchni innej niż asfaltowa.

Największe problemy powstają z reguły w terenie zurbanizowanym, zarówno przy przejściach przez niewielkie miejscowości, jak i na wlotach do wielkich miast, a także w terenie pagórkowatym i górzystym. Poważną przeszkodą są rzeki, zwłaszcza w sytuacji, gdy przekraczające je mosty są wąskie, długie i prowadzą duży ruch samochodowy z dużym udziałem ruchu ciężkiego. Tworząc rowerowe trasy turystyczne (a także rekreacyjne) należy bezwzględnie unikać ruchu konnego. Rowerzyści mogą płoszyć konie, utrudnione może być wyprzedzanie, omijanie i wymijanie się uczestników ruchu, ale podstawowym problemem jest bardzo zły wpływ końskich kopyt na nawierzchnie inne niż asfalt lub beton.

W przypadku miast wskazane jest wykorzystanie do prowadzenia tras rowerowych korytarzy rzecznych (trasy rowerowe wzdłuż rzek) oraz jeśli to możliwe, korytarzy linii kolejowych. Wprowadzenie turystycznej trasy rowerowej do ścisłego centrum miasta, zwłaszcza do dworca kolejowego jest warunkiem koniecznym, aby trasa odniosła sukces: była łatwo dostępna i czytelna dla potencjalnych użytkowników. Oczywiście, jeśli miasto dysponuje siecią tras rowerowych to projektowana trasa powinna wykorzystać

<sup>12</sup> Przyjęto 6% za standardami EuroVelo.

jej elementy. W każdym przypadku należy zadbać o odpowiednie oznakowanie drogowskazowe. W przypadku terenów pagórkowatych lub górzystych priorytetem jest ograniczenie przewyższeń i pochyłości podłużnych. W związku z tym konieczne może być dzielenie przez trasę rowerową korytarza z drogami wysokich klas i liniami kolejowymi (ich parametry geometryczne są korzystne dla ruchu rowerowego). W tym celu należy budować drogi dla rowerów wzdłuż nich lub wykorzystywać dla ruchu rowerowego drogi dojazdowe (serwisowe) wzdłuż nich, ewentualnie uzupełniając je odcinkami dróg dla rowerów lub obiektami takimi jak kładki w celu zapewnienia ciągłości. Niezbędna w tym celu jest integracja działań planistycznych i projektowych oraz odpowiednie uzgodnienia. Przepisy art. 53 ustawy o transporcie kolejowym<sup>13</sup> wymagają, aby w odległości mniejszej niż 20 m od torowiska kolejowego nie lokalizować budowli. Budowa drogi dla rowerów w takim miejscu wymaga odstępstwa wydanego przez organ administracji budowlanej. W koncepcji wykorzystano drogi serwisowe autostrady A4 dla tras VeloRaba i EV4, a dla VeloBeskid, VeloSkawa, VeloRudawa, EV4 nieeksploatowane linie kolejowe lub najbliższe otoczenie eksploatowanych linii kolejowych.

### **Trasy rowerowe wzdłuż rzek**

Korytarze cieków wodnych są niezwykle atrakcyjne dla ruchu rowerowego ze względu na najmniejsze możliwe pochylenia i przewyższenia<sup>14</sup>. W miastach – ze względu na to, że zazwyczaj rzeki przepływają przez ich centrum i omijają wszelkie przeszkody terenowe i urbanistyczne – stanowią najczęściej bezkolizyjny korytarz łączący centrum z dzielnicami peryferyjnymi.

Drogi dla rowerów (lub drogi ogólnodostępne służące dla ruchu rowerowego) powinny być lokalizowane na koronie wałów przeciwpowodziowych lub po ich stronie zewnętrznej. Nie powinny być lokalizowane w międzywałach obszaru zalewowego.

Wielka woda zalewająca międzywałę nie tylko czasowo uniemożliwia korzystanie z trasy, ale często nanosi błoto i powoduje konieczność doprowadzenia trasy do przejezdności już po jej ustąpieniu. Przebieg na koronie wału niekiedy może tworzyć problemy z dostępnością i koniecznością pokonywania przez rowerzystę różnicy wysokości, ale z drugiej strony oferuje walory widokowe, znacząco podnoszące atrakcyjność trasy, łatwiejszy jest też dostęp do trasy z obiektów mostowych na rzece, które są istotnym elementem trasy rowerowej.

W warunkach miejskich czasem niemożliwe jest prowadzenie trasy poza międzywałem ze względu na ukształtowanie bulwarów rzecznych. W takiej sytuacji należy przewidzieć trasy alternatywne, uzupełniające przebieg w międzywałach. Główna trasa może biec na terenie zalewowym, ale przy wielkiej wodzie rowerzyści są kierowani na trasy równoległe do rzeki i obsługujące te same relacje co trasa główna, ale poza terenem zalany wodą. Trasy alternatywne nie muszą spełniać wymagań technicznych dla tras głównych, ale muszą być czytelnie oznakowane i łatwo dostępne.

Jeśli zachodzi potrzeba sprowadzenia ruchu rowerowego z korony wału na przykład ze względu na nisko przechodzącą nad wałem konstrukcję mostu lub innego obiektu, należy zrobić to raczej po stronie zewnętrznej wału, a nie w międzywałach. Jeśli nie będzie to możliwe, alternatywą jest wykonanie w koronie

<sup>13</sup> Ustawa z dnia 28 marca 2003 r. o transporcie kolejowym, Dz. U. 2003 nr 86 poz. 789 z późn. zm.

<sup>14</sup> Do wykorzystania dolin rzecznych zachęca The European Greenways Association, której podstawową ideą jest stworzenie w Europie sieci tras dla środowiskowo przyjaznego transportu.

wału muru oporowego i miejscowe obniżenie niwelety korony wału (funkcję przeciwpowodziową pełni w tym miejscu mur oporowy, znajdujący się wyżej).

Przykładem może być trasa rowerowa na koronie wału przeciwpowodziowego na prawym brzegu Wisły w Krakowie w rejonie ul. Norymberskiej i przechodzącego nad nią mostu technologicznego (rurociąg). Wiślana Trasa Rowerowa napotyka na ujścia głównych rzek Małopolski do Wisły i w związku z tym w jej ciągu trzeba przewidzieć mosty wysokowodne nad rzekami: Skawinka, Białucha, Raba. Nad pozostałymi ciekami wystarczą mosty niskowodne (patrz rozdział o mostach) lub promy rowerowe. W tym przypadku trasa rowerowa musi zejść w teren zalewowy, a nawierzchnia tej trasy może być tłuczniowa.

Trasy rowerowe wzdłuż rzek muszą zawsze być dobrze powiązane z przeprawami przez rzekę. Brak przepraw powoduje znaczące wydłużenie wielu relacji i zniechęca do korzystania z roweru lub utrudnia turystykę i rekreację rowerową. Oczywiście, przeprawy muszą być dostosowane do obsługi ruchu rowerowego. Mosty mogą być przeszkodą dla ruchu rowerowego wzdłuż rzeki, jeśli przecięcie drogi dla rowerów i drogi ogólnodostępnej prowadzącej na most ma miejsce w jednym poziomie. W takich sytuacjach wskazane jest bezkolizyjne rozwiązanie ruchu rowerowego i prowadzenie go pod mostami. Może to jednak niekiedy być sprzeczne ze wskazanym powyżej wymogiem, aby unikać terenów zalewowych. Rozwiązaniem jest stworzenie przebiegu alternatywnego, o dopuszczalnych gorszych parametrach użytkowych. Wszystkie mosty powinny być dostępne dla ruchu rowerowego. Należy na nich przewidywać odpowiednie rozwiązania – wydzielone drogi dla rowerów, pasy ruchu dla rowerów lub uspokojenie ruchu. Jest to szczególnie istotne poza miastami, gdyż często alternatywna przeprawa oznacza w przypadku dużych rzek kilkadziesiąt kilometrów objazdu. Przeprawy to nie tylko mosty (kładki), ale także promy ogólnodostępne i promy rowerowe, w które alternatywnie można wyposażyć trasy rowerowe.

Tam gdzie nie ma wałów, koniecznością jest przeprowadzenie tras brzegami cieków wodnych i tam trzeba się liczyć z zalaniem, a niekiedy ze zniszczeniem trasy rowerowej w przypadku wielkiej wody. Słynna DonauRadweg w Austrii w czasie ostatniej czerwcowej powodzi znalazła się pod wodą na ponad dwa tygodnie, podobnie jak cała infrastruktura komunikacyjna tam zlokalizowana. Z taką ewentualnością należy się liczyć w przypadku tras VeloPrądnik, VeloRudawa, VeloRaba, VeloDunajec, EV11, VeloSkawa, VeloSoła.

Trudnymi miejscami są rejon zapór wodnych, gdzie trzeba przejść trasami stokowymi o pochyleniu nie większym niż 6% do korony zapory, a następnie prowadzić trasę ponad rzędną Największej Wielkiej Wody zbiornika: drogą brzegową, stokową, kładką stokową lub bulwarem. Z uwagi na sprawy własnościowe może się okazać korzystniejszym przejście po terenie należącym do RZGW i przyjęcie, że trasa rowerowa będzie zalana w momencie przyjęcia przez zbiornik wodny wód powodziowych. Te zagadnienia powinny rozstrzygnąć projekty budowlane.

### **Trasy rowerowe wzdłuż rzek**

Trasy rowerowe prowadzone po nasypach zlikwidowanych kolei i wałach cieków wodnych nie powinny być wyposażane w bariery, balustrady i poręcze rutynowo stosowane na drogach publicznych. Wyjątkiem powinny być kładki i przepusty lokalizowane w ciągu tras rowerowych. Polskie przepisy podobnie jak

w przypadku większości problematyki dotyczącej infrastruktury rowerowej nie są w tej sprawie jasne i jednoznaczne. Dlatego należy je stosować z ogromną rozwagą. Polskie przepisy<sup>15</sup>, które nakazują stosować bariery, balustrady i poręcze stosuje się do dróg publicznych. Drogi dla rowerów prowadzone na wałach i nasypach nie są drogami publicznymi, zatem w sensie prawnym można zaniechać stosowania barier na nich, ale należy zachować umiar i rozwagę. To projektant, analizując każde wątpliwe miejsce powinien podjąć decyzję o zastosowaniu elementów zabezpieczających. Powinien się przy tym kierować względami technicznymi i BRD. Trzeba zwrócić uwagę, że brak bariery na drodze samochodowej (publicznej) zlokalizowanej na nasypie może zagrażać BRD pasażerów samochodu i innych uczestników ruchu w przypadku zjechania samochodu po skarpie. Bariera ma za zadanie wyprowadzić samochód z powrotem na drogę. Zupełnie inaczej jest w przypadku rowerzystów. Ewentualny upadek rowerzysty po skarpie jest mniej groźny niż ewentualna kolizja<sup>16</sup> rowerzysty z barierą, balustradą, poręczą. Inaczej jest w przypadku balustrad i poręczy na kładkach i przepustach, gdzie ewentualne wypadnięcie rowerzysty z obiektu miałyby znacznie poważniejsze konsekwencje. Zatem na takich obiektach należy stosować balustrady, szczegółowo opisane w rozdziale o obiektach.

### **1.6. Segregacja czy integracja ruchu rowerowego i samochodowego?**

Ruch rowerowy można organizować na trzy podstawowe sposoby:

- dopuszczać go w jezdni na zasadach ogólnych,
- wyznaczać pasy rowerowe w jezdni,
- budować wydzielone drogi dla rowerów poza jezdnią.

Żaden z tych sposobów nie jest „lepszy” od innych. Każdy z nich jest odpowiedni dla innej sytuacji drogowej. Zastosowanie każdego z tych sposobów w nieodpowiednim kontekście może skutkować pogorszeniem bezpieczeństwa ruchu drogowego – choć dla wielu separacja ruchu rowerowego intuicyjnie oznacza „bezpieczeństwo”. Tak niestety myślą Zarządcy Dróg Powiatowych, którzy domagają się wydzielania dróg dla rowerów wzdłuż dróg powiatowych wg takich samych zasad jak przy drogach krajowych<sup>17</sup>.

Tymczasem poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego (BRD) wcale nie musi zaistnieć po wybudowaniu dróg dla rowerów. Każdy z ww. sposobów jest optymalny dla innej sytuacji i zastosowany w odpowiedniej sytuacji nie tylko poprawia bezpieczeństwo, ale również wygodę użytkowników, a nawet przepustowość dróg i skrzyżowań. Wybór danego sposobu organizacji ruchu rowerowego zależy przede wszystkim od natężenia ruchu samochodowego i prędkości miarodajnej samochodów. W dalszej kolejności należy brać pod uwagę udział ruchu ciężkiego, popyt na miejsca parkingowe na danej drodze

15 Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. z 1999 r. Nr 43 poz. 430 z późn. zm.)  
Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (Dz. U. z 2003 r., Nr 220, poz. 2181 z późn. zm.)

16 Kolizja z barierą rowerzystki z dzieckiem na rowerze miała miejsce w Warszawie i skończyła się poważnym urazem. Tymczasem istnieje wiele kilometrów tras rowerowych na wałach i nasypach dawnych kolei bez: barier, gdzie nie zarejestrowano żadnych wypadków.

17 Tymczasem nie wymagają tego nawet standardy EuroVelo opisane w publikacji „EuroVelo - guidance on the route development process”. ECF 2011.

oraz liczbę punktów kolizji rowerzysta-samochód na głównych relacjach ruchu rowerowego. W niektórych przypadkach należy też brać pod uwagę adresata danej trasy rowerowej.

Projektując trasy rowerowe, należy zakładać:

- przy prędkości miarodajnej samochodów do 30 km/h i natężeniu ruchu do 2000 p/d, a wyjątkowo 4000 p/d<sup>18</sup> integrację ruchu samochodowego i rowerowego w jezdni,
- przy prędkości miarodajnej samochodów między 30 a 50 km/h ruch rowerowy na pasach rowerowych w jezdni,
- przy prędkości miarodajnej samochodów powyżej 50 km/h segregację fizyczną ruchu samochodowego i rowerowego i zwracać szczególną uwagę na rozwiązania skrzyżowań.

Od powyższych zasad można stosować odstępstwa:

- pasy ruchu dla rowerów stosuje się także na drogach o prędkości miarodajnej samochodów do 30 km/h dla ruchu rowerowego pod prąd ulic jednokierunkowych oraz w kierunku zgodnym z organizacją ruchu na dojazdach do skrzyżowań (w tym między pasami ruchu dla poszczególnych relacji na skrzyżowaniu) lub na odcinkach, gdzie tworzą się zatory i ruch samochodowy odbywa się w godzinach szczytu z prędkością mniejszą niż ruch rowerowy;
- wydzielone drogi dla rowerów należy stosować także na drogach o prędkości miarodajnej między 30 km/h a 50 km/h z dużym udziałem ruchu ciężkiego, z intensywnym parkowaniem (duża rotacja, duży deficyt miejsc parkingowych) lub z wieloma pasami ruchu oraz w każdym przypadku, w którym pozwalają one na skrócenie drogi pokonywanej przez rowerzystów, zmniejszenie czasu oczekiwania na skrzyżowaniu lub zmniejszenie różnic wysokości, które musi pokonać rowerzysta na danej relacji;
- separacja fizyczna powinna być stosowana także punktowo w przypadku pasów ruchu dla rowerów w jezdni, jeśli istnieje ryzyko kolizji samochód-rowerzysta. Dotyczy to w szczególności wlotów skrzyżowań oraz łuków poziomych w przypadku, gdy pas ruchu dla rowerów znajduje się po ich stronie wewnętrznej i istnieje ryzyko „ścianania” łuku przez samochody po części jezdni przeznaczonej do ruchu rowerów ;
- dopuszcza się ruch rowerowy na jezdni dróg o wyższych prędkościach miarodajnych na zasadach ogólnych lub na pasach ruchu dla rowerów w jezdni, jeśli ruch samochodowy ma niewielkie natężenia, trasa rowerowa nie jest istotna z punktu widzenia całego podsystemu rowerowego i korzystanie z niej nie powoduje konfliktów i kolizji.

Projektując trasy rowerowe, zawsze należy brać pod uwagę uspokojenie ruchu jako alternatywę dla budowy drogi dla rowerów poza jezdnią. Separacja fizyczna przez wydzielenie dwukierunkowej drogi dla rowerów tylko po jednej stronie jezdni ogólnodostępnej powoduje konieczność przekraczania pasów ruchu i osi jezdni i mnoży punkty kolizji.

Newralgicznym dla ruchu rowerowego są punkty przejścia między różnymi formami jego organizacji. Muszą one być płynne i bezpieczne. Z jezdni czy pasa ruchu dla rowerów rowerzysta powinien móc zjechać na równoległą do jezdni drogę dla rowerów z prędkością co najmniej 30 km/h nie zmieniając

<sup>18</sup> „EuroVelo - guidance on the route development process”. ECF 2011. We wcześniejszych publikacjach dopuszczano do 1000 p/d i wyjątkowo 3000 p/d.



istotnie toru swojej jazdy. Jeśli geometria wjazdu nie będzie dostosowana do takiej prędkości, część rowerzystów może być zmuszona do wykonywania manewrów nieczytelnych dla innych uczestników ruchu drogowego. Może to prowadzić do wypadków, kolizji lub niestosowania się do przepisów (obowiązku korzystania z wydzielonej drogi dla rowerów).

### **„Twarda” i „mięka” infrastruktura rowerowa**

Drogi dla rowerów i pasy ruchu dla rowerów to podstawowy (ale nie jedyny) składnik infrastruktury rowerowej. Drogi dla rowerów stanowią „twardą” infrastrukturę rowerową. Pasy ruchu dla rowerów (i inne rozwiązania tworzone wyłącznie przy pomocy oznakowania, takie jak śluzy dla rowerów czy dopuszczenie dwukierunkowego ruchu rowerowego w jezdniach ulic jednokierunkowych) to infrastruktura „mięka”. Spotyka się również pojęcie „niewidzialnej” infrastruktury rowerowej – są to wszelkie rozwiązania zmniejszające prędkość samochodów na drodze ogólnodostępnej, zagadnienie jest omówione szerzej w dalszych rozdziałach.

Droga dla rowerów jest budowlą: samodzielną drogą lub częścią drogi oddzieloną od jezdni lub innych dróg konstrukcyjnie lub przy pomocy urządzeń bezpieczeństwa ruchu. Może ją stanowić także obiekt inżynierski lub jego część: most, wiadukt, kładka czy tunel. Drogę dla rowerów oznacza się znakiem drogowym C-13 „droga dla rowerów” oraz – opcjonalnie – oznakowaniem poziomym P-23 „rower”. Na drodze dla rowerów w miarę potrzeby można także stosować inne oznakowanie poziome (np. linie segregacyjne czy krawężniowe, strzałki kierunkowe lub poziome oznakowanie drogowskazowe). Szczegółowe zasady projektowania i oznakowania dróg dla rowerów przedstawione są w dalszych rozdziałach.

Pas ruchu dla rowerów jest częścią jezdni ogólnodostępnej (choć może stanowić część jezdni drogi dla rowerów). Pasa ruchu dla rowerów w jezdni ogólnodostępnej nie wolno oznaczać znakiem C-13, gdyż – zgodnie z art. 2 rozporządzenia w sprawie znaków i sygnałów drogowych – odnosiłby się on do całej jezdni. Choć definicja ustawowa określa, że droga dla rowerów jest oddzielona od jezdni lub innych dróg urządzeniami bezpieczeństwa ruchu drogowego, to w niektórych przypadkach również pas ruchu dla rowerów może być oddzielony od pozostałej części jezdni takimi urządzeniami. Podstawową różnicę stanowi przejezdność oddzielenia oraz jego długość. Pas ruchu dla rowerów powinien być łatwo dostępny: rowerzysta powinien móc na niego łatwo wjechać i opuścić go w dowolnym miejscu jezdni. Stąd dopuszczalne jest stosowanie urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego wyłącznie punktowo, na krótkich, kilkumetrowych odcinkach i w sposób, który pozwala na ich łatwe przekraczanie rowerem. Urządzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego oddzielające drogi dla rowerów powinny być nieprzejezdne, ciągłe i w szczególności uniemożliwiać wjazd na drogę dla rowerów pojazdów samochodowych.

### **„Niewidzialna” infrastruktura rowerowa**

W literaturze spotyka się pojęcie „niewidzialnej” infrastruktury rowerowej. Są to bardzo zróżnicowane rozwiązania, których cechą wspólną jest to, że nie są dedykowane rowerzystom, a zarazem ułatwiają ruch rowerowy i poprawiają jego bezpieczeństwo. Należą do nich przede wszystkim:

- progi zwalniające, wymuszające spowolnienie ruchu do prędkości porównywalnej z rowerzystą; konstrukcja progów nie może wpływać na prędkość rowerzysty w tym podniesione tarcze skrzyżowań (progi płytowe i wyspowe spełniają ten warunek, progi podrzutowe i niektóre listwowe, zwłaszcza prefabrykowane – nie i dlatego należy ich unikać albo dostosowywać do rowerzystów przez ich zakończenie około 1m od krawędzi drogi);
- szykany, wymuszające spowolnienie ruchu samochodowego przez odgięcie toru jego jazdy;
- małe ronda z jednym pasem ruchu, gdyż wymuszają zmniejszenie prędkości samochodów, podobnie jak progi zwalniające, a zarazem eliminują potrzebę skrętu w lewo, który jest dla rowerzysty manewrem niebezpiecznym i uciążliwym – z ronda zawsze skręca się w prawo;
- skrzyżowania dróg równorzędnych położone blisko siebie (orientacyjnie co 100 m) wymuszające powolną jazdę i ustępowanie pierwszeństwa;
- rozcięcia dróg, uniemożliwiające przejazd samochodem, ale umożliwiające przejazd rowerem;
- zakaz ruchu pojazdów samochodowych niedotyczący rowerzystów.

Niewidzialna infrastruktura rowerowa tworzy znaczną część sieci rowerowej ze względu na jej niskie koszty oraz synergiczne korzyści. Powstaje głównie na sieci dróg klasy L i D.

### **1.7. Ruch rowerowy w jezdni na zasadach ogólnych – uspokojenie ruchu**

Ruch rowerowy na drogach powiatowych i gminnych, w których prędkość miarodajna nie przekracza 50 km/h i na których obowiązuje ograniczenie prędkości do 30 km/h (40 km/h) powinien być dopuszczony na zasadach ogólnych. Trasy rowerowe w Małopolsce wykorzystują głównie takie drogi. Dotyczy to w szczególności dróg przyjaznych dla rowerzystów, czyli stref zamieszkania i obszarów obowiązywania znaków B-43 z wartością 30 itp.

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

Urządzenia te nie mogą wpływać negatywnie na ruch rowerowy. Stąd zaleca się, aby progi zwalniające miały przy krawędzi jezdni wolną przestrzeń dla ruchu rowerowego. Nie zaleca się stosowania na jezdniach progów listwowych i innych progów krótkich, w tym podrzutowych, ze względu na ich nieskuteczność oraz uciążliwość dla mieszkańców (hałas spowodowany przejeżdżaniem z nadmierną prędkością) oraz niekorzystny wpływ na ruch rowerowy.

W pewnych sytuacjach pożądane jest zamykanie połączeń drogowych dla ruchu samochodowego. Na niektórych skrzyżowaniach jest to wręcz konieczne ze względu na przepustowość (np. przy nieparzystej lub nadmiernej liczbie wlotów).

W obszarach mieszkalnych i śródmiejskich celem rozcinania ulic jest eliminacja niepożądanego ruchu przelotowego (międzydzielnicowego) i pozostawienie wyłącznie dojazdowego. Rozcinanie polega na przekształcaniu ulicy w dwie ślepe (bez przejazdu) poprzez zamknięcie jej odcinka pośrodku lub ograniczeniu relacji dostępnych na skrzyżowaniu (najczęściej uniemożliwienie przejazdu na wprost).

Rozcięcie jest jednym z najlepszych elementów uspokojenia ruchu samochodowego i absolutnie nie powinno dotyczyć ruchu rowerowego. Pozostawienie ulic rozciętych jako przejezdnych dla roweru skraca drogę rowerzystom, poprawia bezpieczeństwo ze względu na to, że ulice ślepe są w sposób naturalny uspokojone i obniża koszty wdrażania systemu rowerowego.

Przejazd przez rozcięcie ulic może mieć formę krótkiego odcinka drogi dla rowerów, jeśli rozcięcie jest wykonane w formie chodnika. Wówczas na początku drogi dla rowerów należy umieścić znak C-13 „droga dla rowerów”, a na jej końcu – C-13a „koniec drogi dla rowerów” (lub inny znak, określający organizację ruchu na dalszym odcinku – np. znak B-1 z tabliczką określającą dopuszczone do ruchu pojazdy, których powinien spodziewać się rowerzysta). Jeśli na końcu jezdni przy rozcięciu dopuszczone jest parkowanie, wówczas wjazd na drogę dla rowerów należy zabezpieczyć słupkami blokującymi U-12c umieszczonymi w jezdni, w przedłużeniu drogi dla rowerów.

Inna forma rozcięcia to po prostu umieszczenie poprzecznie w jezdni rzędu pachołków (na przykład słupków blokujących U-12c) lub innych przeszkód w formie elementów małej architektury. W przypadku skrzyżowania słupki umieszcza się na rozciętym wlocie lub ukośnie, między dwoma przeciwległymi narożnikami, wymuszając skręt (zazwyczaj w prawo) samochodów i pozostawiając pozostałe relacje przejezdne rowerem.

W niektórych sytuacjach wskazane jest pozostawienie dostępu wybranym samochodom do rozciętych (albo wręcz całkowicie zamkniętych) ulic przy jednoczesnym silnym egzekwowaniu zakazu ruchu nieuprawnionych pojazdów.

Rozwiązaniem są ruchome blokady w formie wysuwanych z jezdni słupków, uruchamiane zdalnie przez posiadaczy uprawnień do wjazdu. Blokady te są w pełni „przepuszczalne” dla rowerzystów i jednocześnie stanowią przeszkodę nie do pokonania dla pojazdów nieuprawnionych.

W sytuacji, kiedy rozcięcie ulicy zostało wykonane elementami małej architektury (słupki U-12c, pachołki itp.) wówczas nie ma potrzeby żadnej interwencji infrastrukturalnej. Należy jedynie zadbać, aby między elementami małej architektury pozostawało 1,5 m wolnej przestrzeni dla każdego kierunku, w którym odbywa się ruch rowerowy i były one oznaczone folią odblaskową.

Ulice rozcięte jako ślepe należy oznakować znakami D-4a („droga bez przejazdu”) z tabliczką T-22 („nie dotyczy rowerów”). Tabliczki należy umieszczać też, jeśli w przyległej ulicy stosuje się znaki D-4b („wjazd na drogę bez przejazdu”). Jeśli rozcięte jest skrzyżowanie, wówczas na jego wlocie tabliczkę

T 22 należy umieścić pod umieszczonymi na nim znakami nakazu jazdy w określonym kierunku (od C-1 do C-8) lub zakazu skrętu. Jeśli zachodzi taka potrzeba, na skrzyżowaniu rozciętym można zastosować przejazd dla rowerzystów, a także pasy ruchu dla rowerów na wlocie lub służę dla rowerów.

Ruch rowerowy należy prowadzić w jezdni na zasadach ogólnych w przypadku małych rond z jednym pasem ruchu. Małe rondo spowalnia ruch samochodowy do prędkości porównywalnej z prędkością rowerzysty i stanowi rodzaj urządzenia bezpieczeństwa ruchu. W strefach zamieszkania oraz strefach uspokojonego ruchu o niewielkich natężeniach ruchu na zasadach ogólnych należy również prowadzić ruch rowerowy pod prąd ulic jednokierunkowych (przy zastosowaniu wyłącznie oznakowania pionowego, ewentualnie z punktowym oznakowaniem poziomym na wlotach skrzyżowań czy na łukach).

Przewidując ruch rowerowy w jezdni, należy rozstrzygnąć czy na danym odcinku należy umożliwić lub ułatwić wzajemne wyprzedzanie i omijanie rowerzystów i samochodów, czy nie. Utrudnianie wyprzedzania może być pożądane w niektórych sytuacjach, gdzie rowerzyści powinni docelowo znaleźć się po lewej stronie pasa ruchu, np. przed niektórymi skrzyżowaniami z pasami ruchu rowerowego na wprost lub w lewo.

W jezdniach ulic klasy G i niższych ruch rowerowy można prowadzić po pasach rowerowych w jezdni. Pas rowerowy umożliwia wzajemne swobodne wyprzedzanie się rowerzystów i samochodów bez zmiany położenia pojazdu względem osi drogi oraz omijanie samochodów przez rowerzystów. Kontrapas rowerowy służy do jazdy rowerem pod prąd jezdni jednokierunkowej. Umożliwia to skrócenie trasy, poprawę dostępności oraz poprawę wygody i bezpieczeństwa ruchu drogowego przez ominięcie niebezpiecznych ulic i skrzyżowań.

Pas rowerowy powinien mieć co najmniej 1,5 m szerokości. Dopuszcza się zwężenie pasa rowerowego do 1,0 m w poziomie jezdni na krótkich odcinkach prostych w przypadku oddzielenia od pozostałej części jezdni wyspą dzielącą (np. na wlocie skrzyżowania lub łuku drogi). Jeśli pas rowerowy jest zlokalizowany obok miejsc postojowych, to powinien być od nich oddzielony opaską o szerokości co najmniej 0,5 m, aby otwierające się drzwi samochodów nie były zagrożeniem dla rowerzysty.

Pas rowerowy powinien znajdować się z prawej strony jezdni. Kontrapas rowerowy wyznacza się po lewej stronie jezdni. Na wlotach skrzyżowań dopuszcza się lokalizację pasów rowerowych między pasami ruchu ogólnego, jeśli prowadzą one ruch rowerowy tylko dla określonych relacji. Pas ruchu rowerowego na wprost można lokalizować z lewej strony pasa ruchu ogólnego dla prawoskrętu, a pas do lewoskrętu rowerów z lewej strony pasa ruchu ogólnego tylko na wprost lub na wprost i w prawo.

Szczególną uwagę należy zwrócić na wloty skrzyżowań. Skrzyżowania powinny mieć jak najmniejszą powierzchnię. W tym celu wskazane jest zamykanie zatok postojowych przed skrzyżowaniami i zmniejszanie przekroju jezdni na wlotach. Jeśli na odcinkach dróg występuje znaczne dobowe wahanie zapotrzebowania na miejsca postojowe, wówczas wskazane jest stosowanie zamiast pasów postojowych w jezdni ukształtowanych konstrukcyjnie (krawężnikami) zatok postojowych. Odcinki między zatokami będą stanowić naturalne zwężenia, utrzymujące stały przekrój jezdni bez względu na zajęcie miejsc postojowych. Między zatokami postojowymi dla samochodów można też lokalizować parkingi rowerowe, złożone z kilku czy kilkunastu stojaków rowerowych.

Przed innymi niż ronda skrzyżowaniami bez pierwszeństwa przejazdu lub z sygnalizacją należy zawsze rozważyć możliwość zastosowania pasa ruchu dla rowerów w celu umożliwienia ominięcia stojących i wyprzedzania wolno poruszających się samochodów. W przypadku rond taki pas może być wprowadzony, jeśli wyeliminowano na danym wlocie ruch pojazdów ciężkich powyżej 3,5 tony. Jeśli na ulicach uspokojonego ruchu występuje kongestia utrudniająca ruch rowerzystów, wówczas należy wyznaczać pasy ruchu dla rowerów pozwalające wyprzedzać powoli jadące lub omijać stojące w korku samochody (tzw. pasy filtrujące). Jeżeli natomiast natężenia ruchu rowerowego są tak duże, że utrudniają ruch innych pojazdów i samych rowerzystów, można rozważyć budowę wydzielonej drogi dla rowerów o szerokości dostosowanej do natężenia ruchu rowerowego lub zamknięcie ulicy dla ruchu samochodowego, z ewentualnie dopuszczonym ruchem samochodów mieszkańców i ruchem dostawczym w określonych godzinach.

W strefach zamieszkania (obszar obowiązywania znaku D-40) zalecane jest stosowanie jednopłaszczyznowego przekroju ulicy (bez krawężników). Pozwala to lepiej wykorzystać dostępną przestrzeń dla ruchu rowerów, szczególnie w obszarach śródmiejskich. Rowerzyści mogą wówczas łatwiej omijać przeszkody w postaci zaparkowanych samochodów. Łatwiejsza jest też dwukierunkowa organizacja ruchu rowerowego w wąskich ulicach jednokierunkowych. Uspokojenie ruchu należy wykonać na wielu odcinkach tras rowerowych w Małopolsce, między innymi na DK28 w centrum Grybowa, gdzie nie ma warunków do wybudowania infrastruktury rowerowej dla VeloBeskid. Podobnie też należy postąpić w centrum Zielonek na DW794 dla VeloPrądnik. Natomiast całą DW773 w Sułoszowej należy uspokoić ze względu na brak możliwości wybudowania infrastruktury rowerowej dla trasy rowerowej VeloPrądnik.

### **Dwukierunkowy ruch rowerowy w jezdniach jednokierunkowych**

W miastach zasadą powinno być dopuszczanie dwukierunkowego ruchu rowerowego na ulicach jednokierunkowych<sup>19</sup>. Wynika to wprost z pięciu wymogów CROW – w szczególności wymogów spójności oraz bezpośredniości, a także wygody i bezpieczeństwa. Jeden kierunek ruchu oznacza w wielu przypadkach konieczność pokonania przez rowerzystę dłuższej drogi, a często również większej liczby skrzyżowań i innych niebezpiecznych elementów sieci drogowej. Skracanie drogi jest zachętą do podróżowania rowerem – ogranicza czas i wysiłek konieczny do przemieszczania się. Ruch rowerowy pod prąd ulic jednokierunkowych jest w pełni bezpieczny, wręcz bezpieczniejszy niż ruch zgodny z ruchem samochodowym<sup>20</sup>. Dwukierunkowy ruch rowerowy w jezdniach jednokierunkowych bez wyznaczania pasa ruchu dla rowerów (kontrapasa) jest elementem uspokojenia ruchu samochodowego.

Na ulicach jednokierunkowych w strefach zamieszkania oraz strefach ruchu uspokojonego (znak B-43 z wartością 30, odpowiednik niemieckich stref „tempo 30”) z jednym pasem ruchu ogólnego i natężeniami ruchu nieprzekraczającymi 1000 pojazdów na dobę (ok. 100 pojazdów na godzinę w szczycie) należy stosować jako zasadę dwukierunkowy ruch rowerowy oznakowany wyłącznie oznakowaniem pionowym. W przypadku ulic z dwoma pasami ruchu, czy też większymi natężeniami ruchu, odpowiednie jest zastosowanie także oznakowania poziomego.

<sup>19</sup> „Cycle infrastructure design”. Department For Transport. TSO, London 2008

<sup>20</sup> „Collection of cycle concepts”. Wytyczne Generalnej Dyrekcji Dróg w Kopenhadze. Kopenhaga 2000 oraz B. Dupriez „Contraflow cycling in Belgium and the Brussels Region”. Velo-city Conference. Brussels 2009

Oznakowanie pionowe ulic z dopuszczonym dwukierunkowym ruchem rowerów w jezdni to znaki D-3 i B-2 z tabliczkami T-22. W ulicach poprzecznych należy stosować tabliczki T-22 pod znakami B-21 lub B-22 oraz – jeśli są stosowane – pod znakami nakazu od C-1 do C-8. Jeśli ulice poprzeczne są podporządkowane, a kierowcy mogą nie mieć wiedzy o dwukierunkowym ruchu rowerów w jezdni, którą zamierzają przekroczyć lub w nią wjechać, pod znakiem A-7 („ustąp pierwszeństwa”) należy umieścić tabliczkę T-22 oznaczającą dwukierunkowy poprzeczny ruch rowerów. Jeśli w ulicy jednokierunkowej występuje zwężenie jezdni utrudniające wymijanie się samochodów i rowerzystów, w jego rejonie można określić pierwszeństwo któregoś z kierunków przez zastosowanie znaków D-5 „pierwszeństwo na zwężonym odcinku jezdni” i B-31 („pierwszeństwo dla nadjeżdżających z przeciwka”), wymuszających ruch wahadłowy.

Ruch rowerzystów pod prąd zawsze zapewnia wzajemną widoczność rowerzysty i kierowcy. Typowe na ulicach z ruchem w jezdni kolizje rowerzystów z otwierającymi się drzwiami samochodów są w przypadku ruchu rowerów pod prąd rzadsze i mniej groźne. Wynika to stąd, że przy parkowaniu równoległym po lewej stronie jezdni pasażerowie wysiadający od strony jezdni znajdują się tylko w co trzecim – co czwartym samochodzie. Natomiast kierowca wysiadający na jezdnię znajduje się w każdym samochodzie i przy parkowaniu po prawej stronie wysiadając, zagraża rowerzystom. W przypadku ruchu rowerowego pod prąd zderzenia z otwierającymi się drzwiami samochodów są mniej groźne, bo drzwi otwierają się w tej sytuacji w sposób „bezpieczny”. Uderzający je rowerzysta po prostu je zamyka i nie jest narażony na kontakt z ostrymi krawędziami.

Jeden kierunek ruchu wprowadza się zwykle w celu zwiększenia liczby miejsc postojowych dla samochodów w jezdni lub eliminacji samochodowego ruchu tranzytowego (choć w tym ostatnim przypadku często właściwsze jest rozcinanie dróg). Dwukierunkowa organizacja ruchu rowerowego w jezdniach jednokierunkowych może funkcjonować prawidłowo w różnych warunkach: bardzo wąskich dróg, dróg z dużym ruchem pieszym, dróg z intensywnym parkowaniem przykrawężnikowym i z ruchem dostawczym.

Jedyne potencjalne problemy z ruchem pod prąd to wloty skrzyżowań, gdzie samochody mogą zajeżdżać rowerzyście drogę i łuki, na których rowerzysta pod prąd porusza się po stronie wewnętrznej. W takiej sytuacji można zastosować wysepki dzielące lub kontrapas o długości około 5 m<sup>21</sup> ze znakiem P-23 „rower”<sup>22</sup>. W pozostałych sytuacjach (większe prędkości miarodajne i dopuszczalne, a także większe natężenia ruchu samochodowego, ruch ciężki i autobusowy) wskazane jest organizowanie dwukierunkowego ruchu rowerowego w jezdniach jednokierunkowych przez wyznaczanie w jezdni kontrapasów. Trasy rowerowe w formie ruchu rowerowego pod prąd trzeba zastosować przede wszystkim w miastach. Wiślana Trasa Rowerowa przebiega przez Oświęcim między innymi ulicą Chodniki (aktualnie w przebudowie), która jest jednokierunkową i tam należy zastosować taką organizację ruchu. W rejonie dworca kolejowego w Brzeszczach trasa rowerowa przebiega uliczkami jednokierunkowymi i tam także trzeba zastosować omówioną w tym rozdziale organizację ruchu.

21 M. Meschik. „Planungshandbuch radverkehr”, Springer-verlag, Wien 2008, ale także „Les schémas cyclables”. FICHE n°1. CERTU 2009 i „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen”. Forschungsgesellschaft für Straßen und Verkehrswesen Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Köln Ausgabe 2010

22 B. Dupriez „Contraflow cycling in Belgium and the Brussels Region”. Velo-city Conference. Brussels 2009

## Trasy rowerowe na drogach zamiejskich i przez małe miejscowości

Na drogach o niewielkich natężeniach ruchu samochodowego, nawet przy relatywnie wysokich prędkościach ruchu samochodowego infrastruktura rowerowa jest zbędna. Problemy pojawiają się w przypadku dróg ponadlokalnych, z większym ruchem samochodowym, jego dużymi prędkościami oraz w przypadku dróg – także lokalnych – prowadzących ruch ciężki (przelotowy lub docelowo-źródłowy do zakładów przemysłowych, centrów logistycznych itp.). Szczególnie dotyczy to dróg o przekroju jednojezdniowym, dwupasowym (7 m) bez poboczy. Z kolei drogi dwupasowe z poboczami utwardzonymi (o przekroju 11 m) zachęcają kierowców do wyprzedzania samochodów „na trzeciego”. Szczególny problem powodują „zanikające” pobocza, z których rowerzysta ma obowiązek korzystać. Przed skrzyżowaniami zostają one często zastąpione chodnikiem dla pieszych, co np. w warunkach niedostatecznego oświetlenia może stanowić poważne zagrożenie dla rowerzysty. Rozwiązania możliwe do zastosowania na drogach zamiejskich to:

- wariant „nic nie robić” – szczególnie na drogach lokalnych, o natężeniach ruchu do 2000, wyjątkowo - 4000 pojazdów na dobę;
- przebudowa skrzyżowań na małe ronda z ruchem rowerowym w jezdni;
- wyznaczanie na jezdni pasów ruchu dla rowerów, przy czym ze względu na duże prędkości miarodajne szerokość pasów powinna wynosić 2,0 m;
- budowa poboczy o konstrukcji takiej jak jezdnia, w tym poboczy o szerokości 2,0 m lub więcej oddzielonych od jezdni słupkami (nowe urządzenie bezpieczeństwa ruchu drogowego) na drogach dwupasowych o przekroju 11 m (lub szerszych, jeśli liczba pasów jest większa);
- budowa wydzielonych dróg dla rowerów wzdłuż dróg zamiejskich;
- budowa rozwiązań wielopoziomowych (w tym przepustów dostosowanych do ruchu rowerowego) w celu przeprowadzenia ruchu rowerowego na drugą stronę jezdni i przekraczania skrzyżowań;
- wyznaczanie śluz do lewoskrętu i azyli na skrzyżowaniach dróg z pierwszeństwem lub sygnalizacją świetlną i dużymi prędkościami miarodajnymi nawet przy jednym pasie ruchu w każdym kierunku.

W terenie pagórkowatym i górzystym pochylenia podłużne i różnicowanie wysokościowe drogi dla rowerów biegnącej wzdłuż drogi ogólnodostępnej nie powinny być większe niż niwelety jezdni drogi ogólnodostępnej.

Przed zaprojektowaniem dróg dla rowerów w pasach dróg zamiejskich należy sprawdzić możliwość wykorzystania dla ruchu rowerowego wszelkiego typu dróg dojazdowych czy serwisowych biegnących równoległe do jezdni drogi głównej. Często drogi takie nie są spójne, kończą się ślepo i wtedy w ich przedłużeniu należy zaprojektować drogi dla rowerów zapewniające spójność dla ruchu rowerowego w ciągach równoległych do dróg zamiejskich. Dopiero gdy nie ma takich możliwości, należy projektować drogi dla rowerów wzdłuż dróg zamiejskich.

Duże problemy powstają w przypadku niewielkich miejscowości, w których samochodowy ruch tranzytowy jest prowadzony przez ich środek, bez obwodnic.

Szczególnie trudna sytuacja występuje w przypadku dróg krajowych oraz innych, na których ruch ciężki stanowi znaczący odsetek, rzędu 20% pojazdów i więcej. Zazwyczaj w takim przypadku powstaje szereg problemów wynikających ze zjawisk takich jak:

- zwężenie przekroju jezdni (pojawiają się chodniki);
- zanik pobocza utwardzonego, jeśli występowało na odcinku zamiejskim;
- parkowanie pojazdów na poboczu, przy krawędzi jezdni, częściowo na chodniku, w zatokach postojowych itp.;
- szybki, tranzytowy (turystyczny, rekreacyjny, sportowy) ruch rowerowy spotyka się z lokalnym, docelowo-źródłowym ruchem rowerowym o charakterze głównie gospodarczym (użytkowym);
- znacznie większy w stosunku do odcinka zamiejskiego ruch pieszy;
- znaczna liczba zjazdów indywidualnych i publicznych.

W takiej sytuacji zalecane są następujące rozwiązania:

- dopuszczenie ruchu rowerowego na chodnikach zamiast wyznaczania obowiązkowych dróg dla rowerów (kombinacja znaków C-16/T-22) – dzięki czemu rowerzyści mogą wybrać, czy wolą poruszać się po jezdni na zasadach ogólnych, czy po chodniku;
- uspokojenie ruchu samochodowego wg instrumentarium wyżej omówionym i analogicznie do rozwiązania zastosowanego w Polsce w Puławach na DW824, bez budowy wydzielonej infrastruktury rowerowej. Takie rozwiązanie jest proponowane dla DW773 w Sułoszowej i DK28 w Grybowie;
- jeśli jest dostatecznie dużo miejsca i jest możliwość spełnienia wszystkich wymogów technicznych opisanych w niniejszym podręczniku – budowa wydzielonych dróg dla rowerów po obu stronach jezdni (wyjątkowo – po jednej stronie pod warunkiem zapewnienia bezpiecznego do niej dojazdu).

Na wlotach do miejscowości wskazana jest lokalizacja szykan, wysp dzielących przesuwających osi jezdni i pasy ruchu lub małych rond. Te ostatnie mogą powstawać nie tylko ze względu na warunki ruchowe na skrzyżowaniach, ale także w celu podkreślenia zmiany warunków ruchu – wjazdu na teren zabudowy oraz do skomunikowania dróg dla rowerów z jezdnią.

Jeśli w miejscowości wzdłuż drogi tranzytowej wybudowano drogę dla rowerów, to powinna ona być zlokalizowana po prawej stronie drogi tranzytowej, patrząc w kierunku do centrum miejscowości. W ten sposób rowerzyści są zachęceni do wjazdu na nią. Rowerzysta, zwłaszcza sportowiec, a szczególnie turysta rowerowy jadący z sakwami podróżuje z efektywną prędkością i niechętnie zmienia ją po to, aby wjechać na drogę rowerową zlokalizowaną po przeciwnej stronie jezdni. Wiąże się to bowiem z zaburzeniem rytmu jazdy po to, aby ustąpić pierwszeństwa pojazdom jadącym z naprzeciwka, a często również zatrzymać się. Ponadto, droga dla rowerów zlokalizowana po lewej stronie drogi nie jest dla rowerzysty obowiązkowa – jak każdy kierujący, musi stosować się jedynie do znaków umieszczonych po prawej stronie jezdni.

Jeśli lokalizacja drogi dla rowerów po prawej stronie jezdni jest niemożliwa, należy rozważyć budowę małego ronda w celu przeprowadzenia ruchu rowerowego na nią lub budowę rozwiązania



bezkolizyjnego. W ostateczności należy po prostu dopuścić ruch rowerowy w jezdni na zasadach ogólnych, w kierunku przeciwnym niż zlokalizowana jest droga dla rowerów (nie należy umieszczać w jezdni znaku B-9 zakaz ruchu rowerów) aby nie zwiększać zagrożenia bezpieczeństwa rowerzystów przez zmuszanie ich do przekraczania osi jezdni.

### Konstrukcja nawierzchni tras rowerowych

Instytut Prognoz i Środowiska (UPI) w Heidelbergu<sup>23</sup> przeprowadził badania zużycia energii podczas jazdy rowerem na różnych rodzajach nawierzchni. W wyniku tych badań okazało się, że drogi dla rowerów zbudowane z kostki betonowej zwiększają zapotrzebowanie energetyczne rowerzysty nawet o 30-40%. Dzięki mniejszemu zużyciu energii na nawierzchniach asfaltowych rowerzyści mają możliwość pokonywania znacznie dłuższych dystansów niż w przypadku nawierzchni z kostki brukowej. Przy niezmiennym wydatku energii zwiększa się w ten sposób zasięg transportu rowerowego, co pozwala na zastąpienie samochodu przy dłuższych dystansach. Podkreśla się także większe zainteresowanie rowerem i potencjalnie większy udział ruchu rowerowego. Ma to także niebagatelne znaczenie dla rozwoju turystyki rowerowej.

Jeśli przyjmie się, że zużycie energii przez rowerzystę na równych nawierzchniach asfaltowych wynosi 100%, to na:

- nierównych nawierzchniach asfaltowych wynosi 120%;
- nawierzchniach z kostki niefazowanej wynosi 130%;
- nawierzchniach z kostki fazowanej wynosi aż 140%;
- nawierzchniach z tłuczniem klinowanego wynosi 150%;
- nawierzchniach z tłuczniem nieklinowanego wynosi 200%;
- nawierzchniach brukowanych kamieniem polnym (kocie łby) wynosi 220%.

Badania Instytutu Prognoz i Środowiska (UPI) w Heidelbergu wykazały, że nawierzchnie asfaltowe wymagają najmniej wysiłku od rowerzysty. Z tej racji na trasach rowerowych Małopolski powinno się stosować nawierzchnie asfaltowe o wysokim standardzie równości. Ze względów konserwatorskich można stosować innego rodzaju nawierzchnie tylko w ulicach zabytkowych, ale wymaga to pisemnych i wiążących ustaleń służb konserwatorskich.

Rekomenduje się następującą konstrukcję nawierzchni:

- warstwa ścieralna asfaltowa o grubości po zagęszczeniu - 4 cm, na przykład z mieszanki mineralno-asfaltowych grysowych, z betonu asfaltowego o nieciąglym uziarnieniu 0/6 lub z mastyksu grysowego o nieciąglym uziarnieniu 0/4;
- podbudowa stabilizowana mechanicznie o grubości po zagęszczeniu - 15 cm z kruszywa naturalnego, łamanego lub z recyklingu;
- warstwa odsączająca o grubości warstwy po zagęszczeniu - 10 cm dla gruntów klasy G1. Dla gruntów gorszych klas należy zastosować warstwę ulepszanego podłoża o grubości zabezpieczającej przed przemarzaniem konstrukcji.

23 UPI-Bericht 41 „Entwicklung und Potentiale des Fahrradverkehrs - Maßnahmen zur Ausschöpfung des Fahrradpotentials in der Verkehrsplanung”, 3. erw. Auflage, August 2000

Trasy turystyczne powinny być przejezdne w każdą pogodę. Przede wszystkim nie może się na nich tworzyć ani zalegać błoto. Podręcznik EuroVelo<sup>24</sup> zaleca, aby co najmniej 80% długości każdego odcinka trasy miało nawierzchnię asfaltową. Na odcinkach w obszarach: lasów, rezerwatów, parków narodowych, w terenach zalewowych dopuszcza się w ramach 20% limitu stosowanie nawierzchni naturalnych z mieszanek optymalnych lub np. warstwa górna o grubości co najmniej 7 cm z tłuczniwa wałowanego 31.5 mm zaklinowanego klinem 4/20 i kruszywem drobnym 2/4 mm, podbudowa stabilizowana mechanicznie o grubości po zagęszczeniu 20 cm z kruszywa naturalnego lub łamanego.

Na obiektach inżynierskich dopuszcza się wykonanie nawierzchni w postaci izolacyjno-nawierzchni o dużej szorstkości stosowanej na kapach chodnikowych, układanej na podłożu z betonu cementowego (polimerobetonu) lub stalowym.

### **1.8. Kształtowanie niwelety i inne środki dla ograniczenia wysiłku rowerzysty**

Główne trasy rowerowe muszą być projektowane w taki sposób, aby unikać zróżnicowania wysokościowego i minimalizować pochylenia niwelety. Chęć masowego używania roweru, a tym samym wynikająca z tego wielkość natężenia ruchu rowerowego jest bowiem uzależniona od pochyłości niwelety, jakie na trasie występują. Wiąże się to z wysiłkiem, jaki muszą wydatkować rowerzyści dla pokonania pochyłości niwelety.

Z badań duńskich<sup>25</sup> wynika, że wzniesienia o różnicy wysokości do 50 m są jeszcze akceptowane przez rowerzystów. Natomiast wzniesienia o różnicy wysokości powyżej 50 m wpływają na gwałtowny spadek liczby podróży rowerowych. W takiej sytuacji koniecznością jest stosowanie kosztownych rozwiązań technicznych w postaci: wyciągów rowerowych, wind, schodów ruchomych itp. urządzeń. Pochylenie niwelety nie powinno być większe niż 5%, wyjątkowo dla kierunku w dół może być większe, przy czym standardy EuroVelo dla tras turystycznych dopuszczają 6%<sup>26</sup>.

Dopuszcza się także większe pochylenie niwelety niż 5% przy różnicy poziomów nie większej niż 3,0 m, przy czym pochylenie to nie może przekraczać 15%. Nie dopuszcza się dużego pochylenia niwelety (>2%)<sup>27</sup> przed skrzyżowaniami.

Meschik<sup>28</sup> uzależnia pochylenie niwelety od różnicy wysokości, jaką ma do pokonania rowerzysta i długości pochylenia (Tabela 2).

Dla ruchu rowerowego pod górę należy tak projektować trasy, aby pochylenia były większe na dolnym odcinku i stopniowo się zmniejszały przy dojeździe do szczytu wzniesienia. To umożliwi rowerzyście utrzymywanie jednostajnej prędkości jazdy. Co 2–5 m różnicy wysokości należy projektować spocznik o długości 25 m<sup>29</sup>. Dzięki spocznikowi komfort jazdy rowerem ulega poprawie, ale także korzystanie

24 Malcolm Bulpitt, Philip Insall (Editor) EuroVelo Guidelines for Implementation, Sustrans 2002

25 „Collection of cycle concepts”. Wytyczne Duńskiej Generalnej Dyrekcji Dróg. Kopenhaga 2000.

26 „EuroVelo - guidance on the route development process”. ECF 2011

27 Wg podręcznika brytyjskiego <3%, a w rejonie miejsca postoju rowerzystów na skrzyżowaniu zalecany jest krótki odcinek poziomy niwelety.

28 M. Meschik. „Planungshandbuch radverkehr”. Springer-verlag. Wien 2008.

29 „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen”. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Köln Ausgabe 2010.

z wózków inwalidzkich jest możliwe. Spoczniki zaleca się także stosować przy łagodniejszych pochyleniach niwelety na otwartych przestrzeniach, gdzie dominującym jest wiatr czołowy.

Różnica wysokości [m]	Maksymalne pochylenie niwelety [%]	Maksymalna długość pochylenia niwelety [m]
1	12	8
2	10	20
4	6	65
6	5	120
10	4	250
>10	3	dowolna

Tabela 2: Maksymalne pochylenia niwelety w zależności od różnicy wysokości i długości pochylenia.

Gdy w rejonie węzłów komunikacyjnych nie jest możliwe ściśle spełnienie tych parametrów, to mimo wszystko należy dążyć do minimalizacji pochyłeń i zapewnienia spoczników umożliwiających przejazd rowerzystów przy minimalnym ich wysiłku.

Wraz ze wzrostem pochylenia niwelety (stromości trasy) wzrasta zagrożenie bezpieczeństwa rowerzystów poruszających się w dół. To zagrożenie jest związane z wielkością łuków poziomych. Dla pochylenia niwelety 5% prędkość projektowa powinna wynosić co najmniej 40 km/h, a dla pochylenia niwelety 3% - 36 km/h. Oznacza to, że krzywizny muszą być tak zaprojektowane, aby widoczność była na 140<sup>30</sup> m, a łuk poziomy<sup>31</sup> powinien mieć promień co najmniej 24 m. Długi i stromy odcinek nie powinien być zakończony: skrzyżowaniem, małym promieniem łuku czy innymi przeszkodami na jezdni.

Warto też zwrócić uwagę, że kształtując niweletę, trzeba podjąć decyzję o rodzaju bezkolizyjnego skrzyżowania (tunel czy kładka) – skrajnia pionowa rowerzysty 2,5 m jest znacznie mniejsza niż linii kolejowej lub drogi ogólnodostępnej, co oznacza mniejszą różnicę poziomów do pokonania, a zjazd najpierw w dół umożliwia zebranie energii kinetycznej koniecznej do powrotu na poziom pierwotny – w przypadku kładek najczęściej mamy znacznie większą różnicę wysokości, a dodatkowo rowerzysta musi najpierw poświęcić dużo energii na podjazd pod górę.

Z ww. racji Duńczycy nie zalecają, aby odcinek trasy był dłuższy niż<sup>32</sup>:

- 50 m przy pochyleniu niwelety 5%,
- 100 m przy pochyleniu niwelety 4,5%,
- 200 m przy pochyleniu niwelety 4%,
- 300 m przy pochyleniu niwelety 3,5%,
- 500 m przy pochyleniu niwelety 3%.

30 Wartość zaokrąglona dla  $V=40$  km/h

31 Wzór na promień łuku trasy rowerowej (wg „Postaw na rower”, CROW/PKE) jest następujący:  $R=0,68 \cdot V_p - 3,62$ , gdzie  $V_p$  to prędkość projektowa w km/h, a  $R$  to promień łuku w m.

32 „Collection of cycle concepts”. Wytyczne Duńskiej Generalnej Dyrekcji Dróg. Kopenhaga 2000.

Niemcy w swoim najnowszym podręczniku<sup>33</sup> są mniej wymagający i dopuszczają:

- 20 m przy pochyleniu niwelety nawet 10%<sup>34</sup>,
- 65 m przy pochyleniu niwelety 6%,
- 120 m przy pochyleniu niwelety 5%,
- 250 m przy pochyleniu niwelety 4%,
- >250 m przy pochyleniu niwelety 3%.

Z kolei Brytyjczycy rekomendują maksimum 3% pochylenie niwelety, które może wzrosnąć do 5%, ale na długości do 100 m<sup>35</sup>. W miejscach gdzie nie ma możliwości zastosowania pochylenia rekomendowanego, dopuszczają stosowanie 7% na dystansie do 30 m. Większych pochyłeń należy unikać z wyjątkiem bardzo krótkich odcinków. Podkreśla się, że większe pochylenia mogą sprawiać trudność niektórym rowerzystom.

W podręcznikach: austriackim<sup>36</sup> i niemieckim<sup>37</sup> zaproponowano wyokrąglanie załomów niwelety łukami pionowymi o odpowiednich promieniach. Jak widać, austriackie propozycje są mniej wymagające od niemieckich (Tabela 3).

Prędkość projektowa [km/h]	Minimalny promień łuku wypukłego [m]	Minimalny promień łuku wklęsłego [m]
20	40 (20)	25 (10)
30	80 (40)	50 (20)
40	150 (65)	100 (40)

Tabela 3: Zależność między prędkością a minimalnymi promieniami łuków pionowych.

W nawiasach ( ) zalecenia austriackie.

W sytuacji, gdy nie ma możliwości zastosowania ramp i łącznic rowerowych dla ułatwienia dotarcia rowerzystom do celu podróży koniecznością jest stosowanie na schodach prowadnic w formie ceowników<sup>38</sup>. Nie trzeba ich wprowadzać, gdy schody wyposażone są w prowadnice dla wózków dzieciennych.

W obszarach górskich gdzie nie ma z przyczyn naturalnych możliwości spełnienia ww. wymagań, należy o tym poinformować w formie odpowiedniego oznakowania na początku trasy. Większość istniejących szlaków rowerowych w Małopolsce ma pochylenia powyżej 6% i długie podjazdy bez spoczników. Wszystkie one powinny być tak oznakowane, aby poinformować o tym turystów. Należy podać, jakie pochylenie wystąpi na trasie, aby uprzedzić tych rowerzystów, którzy nie są zainteresowani dużym wysiłkiem w pokonywaniu trasy. Standardy EuroVelo<sup>39</sup> podkreślają: **należy unikać wszędzie gdzie to możliwe dużych pochyłeń (większych niż 6% na dłuższych odcinkach, większych niż 10% na krótszych odcinkach).**

33 „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Köln Ausgabe 2010.

34 Jest to szczególnie ważne na łącznicach skrzyżowań wielopoziomowych.

35 „Cycle infrastructure design“. Department For Transport. TSO, London 2008.

36 M. Meschik. „Planungshandbuch radverkehr“. Springer-verlag. Wien 2008.

37 „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Köln Ausgabe 2010.

38 „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Köln Ausgabe 2010.

39 „EuroVelo - guidance on the route development process“. ECF 2011.

Gdy to nie jest możliwe do spełnienia z powodu warunków naturalnych, Standardy EuroVelo wymagają: **na odcinkach o przewyższeniu większym niż 1000 m obowiązkowo stosować rozwiązania alternatywne (transport publiczny do przewozu rowerów lub trasy alternatywne)**. Doświadczenia austriackie i szwajcarskie pokazują, że nawet w kraju górskim zdecydowana większość tras rowerowych może być udostępniona wszystkim użytkownikom roweru, którzy są w stanie bez specjalnych problemów poruszać się po pochyleniach niwelety 0–5%. Rekomendowane wyżej standardy wynikające z doświadczenia wielu krajów należy także zastosować na projektowanych trasach Małopolski. Gdyby to jednak nie było możliwe, to należy unikać pochylenia większego niż 6% na długości powyżej 250 m w przypadku tras głównych.

Mimo istniejącej literatury na ten temat samorządy lokalne wciąż proponują do realizacji szlaki rowerowe, które nie są w stanie sprostać wyżej omówionym standardom, chociaż w założeniu mają obsługiwać wszystkie atrakcje dostępne każdym rowerem. Po tym, jak gminy powiatu limanowskiego zdecydowały się popierać przywrócenie historycznej kolei<sup>40</sup> między Rabką a Nowym Sączem, trasa VeloBeskid nie spełnia wyżej omówionych standardów.

Chcąc spełnić wymagania trasy głównej wg standardów EuroVelo, przyjęto, że na odcinkach o przekroczonych pochyleniach 6% turyści rowerowi będą mogli skorzystać z przewozu rowerów koleją. Zakłada się, że taka konieczność wystąpi na następujących odcinkach: Hucisko – Sucha Beskidzka, Mszana Dolna – Dobra, Limanowa – Marcinkowice. W przypadku obszarów pagórkowatych konieczna jest budowa kładek, mostów, a nawet tuneli, zmniejszających różnice poziomów, które musi pokonać rowerzysta. W tym celu należy dla ruchu rowerowego wykorzystywać wszelkie obiekty – wiadukty, estakady przeznaczone dla ruchu samochodowego, czy kolejowego. Jednak nawet takie rozwiązania mogą nie być wystarczające i konieczne może być integrowanie ruchu rowerowego z różnymi systemami transportowymi takimi jak:

- kolejki i koleje,
- pochylnie ruchome,
- windy pasażerskie.

Szczególnie trudnymi miejscami w Małopolsce są zapory wodne. Przy nich jednym z możliwych rozwiązań będą windy. Windy powinny mieć wymiary wewnętrzne co najmniej 1x2 m (szerokość x głębokość) aby można było standardowy rower przewieźć bez stawiania go pionowo. Oczywiście przy większych potokach pasażerskich wskazane są dużo większe wymiary windy. Przykładem udanego zastosowania takich ułatwień jest szwajcarska Lozanna. Miasto położone jest w terenie, którego deniwelacja przekracza 500 m, a ruch rowerowy wynosi ok. 5% podróży – znacznie więcej, niż w większości polskich miast położonych w terenach o dogodnym ukształtowaniu.

Pochylnie ruchome spotyka się niekiedy na dworcach kolejowych lub lotniczych. Powinny mieć szerokość co najmniej 1,0 m, aby umożliwić wygodny transport roweru wraz z przyczepką. U podstawy pochylni ruchomej i na jej szczycie należy zapewnić wolną przestrzeń na odległość co najmniej 4 metrów od ich krańców, aby umożliwić swobodne manewrowanie rowerem wraz z przyczepką. Na pochylni rowerzysta powinien rower prowadzić (pchać, ciągnąć), nie służyć one do jazdy, a jedynie do

<sup>40</sup> Należy popierać budowę nowoczesnej i szybkiej kolei, a kolej historyczną przeznaczyć pod trasę dla rowerów.

przemieszczenia roweru na większą wysokość. W Trondheim w Norwegii zastosowano nietypowe rozwiązanie w postaci ulicznego wyciągu rowerowego. Rowerzysta na dolnej stacji zatrzymuje się i nie zsiadając z roweru, stawia prawą nogę na niewielkiej platformie, umieszczonej przy krawężniku. Platforma porusza się wzdłuż krawężnika ciągnięta przez linę ukrytą pod jezdnią (podobnie jak niektóre kolejki górskie). W ten sposób rower jest ciągnięty przez rowerzystę, stojącego jedną nogą na platformie. Wyciąg ten, uruchamiany kartą miejską pozwala na przewiezienie 200 rowerzystów na godzinę na długości 130 m pod wzniesienie o pochyleniu niwelety ulicy około 20%. Według projektantów, największa możliwa długość wyciągu to ok. 400 m. Wyciąg można wybudować wzdłuż samodzielnej drogi dla rowerów lub wzdłuż jezdni. Warunkiem jest brak jakichkolwiek zjazdów i skrzyżowań, a odcinek powinien być prosty. Z powstałego w 1993 roku wyciągu w Trondheim korzysta ok. 20-30 tysięcy rowerzystów rocznie.

### Przejazdy dla rowerzystów

Przejazdy dla rowerzystów będą najczęstszym elementem infrastruktury rowerowej na całej sieci tras rowerowych Małopolski. Przejazd dla rowerzystów jest w istocie częścią drogi dla rowerów (pieszych i rowerów) przecinającą jezdnię lub torowisko<sup>41</sup>. Przejazd rowerowy tworzy najprostsze skrzyżowanie trasy dla rowerów z drogą ogólnodostępną. Musi być oznaczony odpowiednimi znakami drogowymi (oznakowaniem poziomym P-11 oraz pionowym D-6a lub D-6b), może być też dodatkowo wyróżniony nawierzchnią koloru czerwonego. Przejazd dla rowerzystów stosuje się także w celu wyznaczenia miejsca przekraczania drogi poprzecznej przez rowerzystów korzystających z pasa ruchu dla rowerów w jezdni. W tym ostatnim przypadku nie stosuje się oznakowania pionowego D-6a czy D-6b. Dopuszcza się stosowanie linii prowadzących P-1d lub P-1e zamiast znaku poziomego P-11 w przedłużeniu pasa ruchu dla rowerów, szczególnie jeśli nie zachodzi ryzyko złej widoczności rowerzysty na jezdni. Przejazd dla rowerzystów musi stanowić geometryczną jedność z trasą dla rowerów czy pasem ruchu dla rowerów. Niedopuszczalne jest załamywanie pod kątem linii tworzących krawędzie trasy dla rowerów czy pasa ruchu dla rowerów i przejazdu dla rowerzystów. Zmniejsza to użyteczny przekrój przejazdu i utrudniając ewakuację ze skrzyżowania, pogarsza bezpieczeństwo ruchu. Linie tworzące krawędzie przejazdu dla rowerzystów powinny stanowić styczne do łuków wyznaczających krawędzie trasy dla rowerów przed nim lub – jeśli przed przejazdem trasa dla rowerów biegnie na wprost – być do nich równoległe.

Dopuszcza się, aby przejazd dla rowerzystów w przedłużeniu pasa ruchu dla rowerów na skrzyżowaniu biegł po krzywej, wynikającej z przebiegu torów ruchu na tym skrzyżowaniu.

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

<sup>41</sup> Zgodnie z brzmieniem art. 2 pkt. 12 ustawy Prawo o Ruchu Drogowym przejazd dla rowerzystów to „powierzchnia jezdni lub torowiska przeznaczona do przejeżdżania przez rowerzystów, oznaczona odpowiednimi znakami drogowymi”

Jeśli przejazd dla rowerzystów zlokalizowany jest w ciągu trasy dla rowerów z pierwszeństwem, na drodze poprzecznej należy przed nim umieścić nad znakami pionowymi D-6a lub D-6b („przejazd dla rowerzystów” lub „przejście dla pieszych i przejazd dla rowerzystów”) znak A-7 „ustęp pierwszeństwa” lub B-20 „stop”. Wzdłuż przejazdu dla rowerzystów w ciągu trasy dla rowerów z pierwszeństwem dopuszcza się umieszczenie znaków P-13 „linia zatrzymań”. Trójkąty stanowiące linię P-13 powinny być umieszczane w przedłużeniu prostokątów składających się na linie wyznaczające znak P-11 „przejazd dla rowerzystów”.

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

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

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

## Śluzy dla rowerów

Śluza dla rowerów to kolejny element infrastruktury tras rowerowych Małopolski, jaki powinien zostać wykorzystany przez projektantów poszczególnych tras i ich skrzyżowań z drogami ogólnodostępnymi, szczególnie krajowymi i wojewódzkimi. Śluzy powszechnie stosuje się w wielu krajach europejskich na skrzyżowaniach, przede wszystkim ze sygnalizacją świetlną, gdyż znacząco poprawiają bezpieczeństwo – liczba wypadków spada nawet o 35%, a liczba rannych rowerzystów zmniejsza się o 50%<sup>42</sup>. Śluza jest bardzo efektywnym rozwiązaniem, zwłaszcza z wcześniejszym (o 3-6 s) rozpoczęciem nadawania sygnału zielonego dla rowerzystów<sup>43</sup>.

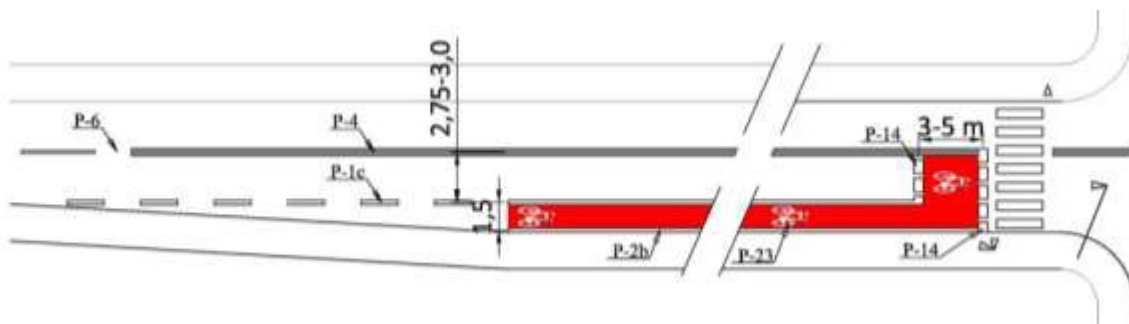
42 „Collection of cycle concepts”. Wytyczne Generalnej Dyrekcji Dróg w Kopenhadze. Kopenhaga 2000.

43 M. Meschik. „Planungshandbuch radverkehr”. Springer-verlag. Wien 2008.

Śluza dla rowerów jest to „część jezdni na wlocie skrzyżowania na całej szerokości jezdni lub wybranego pasa ruchu przeznaczona do zatrzymania rowerów w celu zmiany kierunku jazdy lub ustąpienia pierwszeństwa, oznaczona odpowiednimi znakami drogowymi” (art. 2 pkt 5 b ustawy Prawo o Ruchu Drogowym). Rozwiązanie to, znane i powszechnie stosowane od wielu lat na Zachodzie w Polsce zostało formalnie dopuszczone dopiero nowelizacją ustawy Prawo o Ruchu Drogowym z 1 kwietnia 2011 (Dz. U. nr 92 poz. 530). Istnieje kilka podstawowych rodzajów śluz dla rowerów:

**Typ 1 (śluza klasyczna, Rysunek 2):** umieszczana wyłącznie na wlotach skrzyżowania zwykłego z sygnalizacją świetlną. Składa się z dwóch linii zatrzymań P-14 oraz z linii P-2 lub P-4 umieszczonych z boków, stanowiących przedłużenie linii wyznaczających pasy ruchu. Linia zatrzymań P-14 zlokalizowana bliżej skrzyżowania służy do zatrzymania rowerzystów i ma szerokość równą sumie szerokości pasa ruchu ogólnego oraz zlokalizowanego po jego prawej stronie pasa ruchu dla rowerów prowadzącego do śluzy.

Linia zatrzymań P-14 zlokalizowana dalej od skrzyżowania służy do zatrzymania pojazdów innych niż rowery i ma szerokość równą szerokości pasa ruchu ogólnego. Linie zatrzymań P-14 są zlokalizowane w odległości 3 do 5 m od siebie, licząc między ich najbliższymi krawędziami. W śluzie typu 1 umieszcza się zawsze między liniami P-14 znak P-23 w rozmiarze dużym umieszczony symetrycznie pośrodku oraz odpowiednie strzałki kierunkowe P-8 obok niego, jeśli ze śluzy ruch dozwolony jest tylko w określonym kierunku. Przed skrzyżowaniem należy umieścić znak F-10 przedstawiający śluzę oraz pasy ruchu dla rowerów prowadzące do niej, jeśli są wyznaczone. Do śluzy typu 1 ruch rowerowy doprowadzany jest na zasadach ogólnych w jezdni lub przez pas ruchu dla rowerów, zlokalizowany po prawej stronie pasa ruchu ogólnego w przekroju, którego zlokalizowana jest śluza.



Rysunek 2: Klasyczna śluza dla rowerów – typ 1

**Typ 2 (Rysunek 3):** śluza umieszczana wyłącznie na wlotach podporządkowanych skrzyżowania bez sygnalizacji świetlnej lub na wlotach skrzyżowania z sygnalizacją, służąca rowerzystom na kierunku z pierwszeństwem lub sygnałem zielonym do skrętu w lewo w sposób pośredni<sup>44</sup>.

Składa się ze znaku P-11 „przejazd dla rowerzystów” zlokalizowanego w przedłużeniu pasa ruchu dla rowerów w jezdni z pierwszeństwem lub drogi dla rowerów zlokalizowanej bezpośrednio przy jezdni drogi z pierwszeństwem lub wyznaczonego samodzielnie, przy czym linia złożona z prostokątów tworząca

<sup>44</sup> M. Tracz i inni „Wytyczne projektowania skrzyżowań drogowych” część I, Generalna Dyrekcja Dróg Publicznych, Warszawa 2001

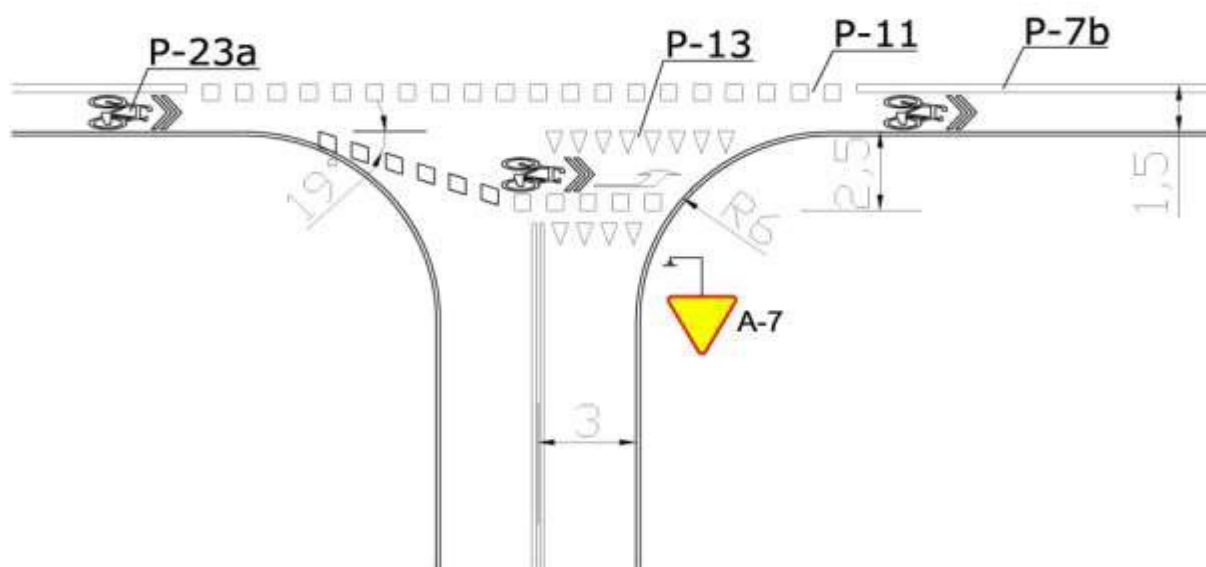


znak P-11 i położona dalej od osi skrzyżowania przekraczając pas wylotowy jezdni podporządkowanej, oddala się od osi skrzyżowania pod kątem do  $30^\circ$  na odległość co najmniej 4 m od linii będącej przedłużeniem prawej krawędzi drogi dla rowerów lub pasa rowerowego (a w razie jego braku – pasa ruchu ogólnego).

Na pozostałym odcinku obie linie stanowiące znak P-11 biegną równoległe do jezdni z pierwszeństwem, a między nimi wyznaczona jest linia P-12 lub P-13 dla rowerzystów. Linia P-12 lub P-13 powinna znajdować się w odległości co najmniej 1 m od najbliższych krawędzi prostokątów tworzących znak P-11 od strony skrzyżowania i 1,5 m od prostokątów umieszczonych dalej od skrzyżowania. Między linią zatrzymań P-13 a linią złożoną z prostokątów położoną dalej od skrzyżowania wyznacza się znak P-23 w rozmiarze małym lub mini ze strzałką kierunkową P-8j skierowaną w stronę skrzyżowania. Na jezdni przed skrzyżowaniem należy umieścić znak pionowy F-10 przedstawiający słuź oraz pasy ruchu dla rowerów prowadzące do niej, jeśli są wyznaczone. Na pasie ruchu dla rowerów prowadzącym do służy należy umieścić znak P-8k.

Śluza typu 2 jest umieszczana na wlocie podporządkowanym obok prawego pasa ruchu na wprost drogi z pierwszeństwem, na której charakter ruchu (duże natężenia, udział ruchu ciężkiego przekraczający 10% pojazdów, więcej niż jeden pas ruchu, prędkość pojazdów powyżej 50 km/h) utrudniają rowerzystom manewr skrętu w lewo w drogę podporządkowaną w sposób bezpośredni, czyli przez zajęcie miejsca na pasie do lewoskrętu lub przy osi jezdni.

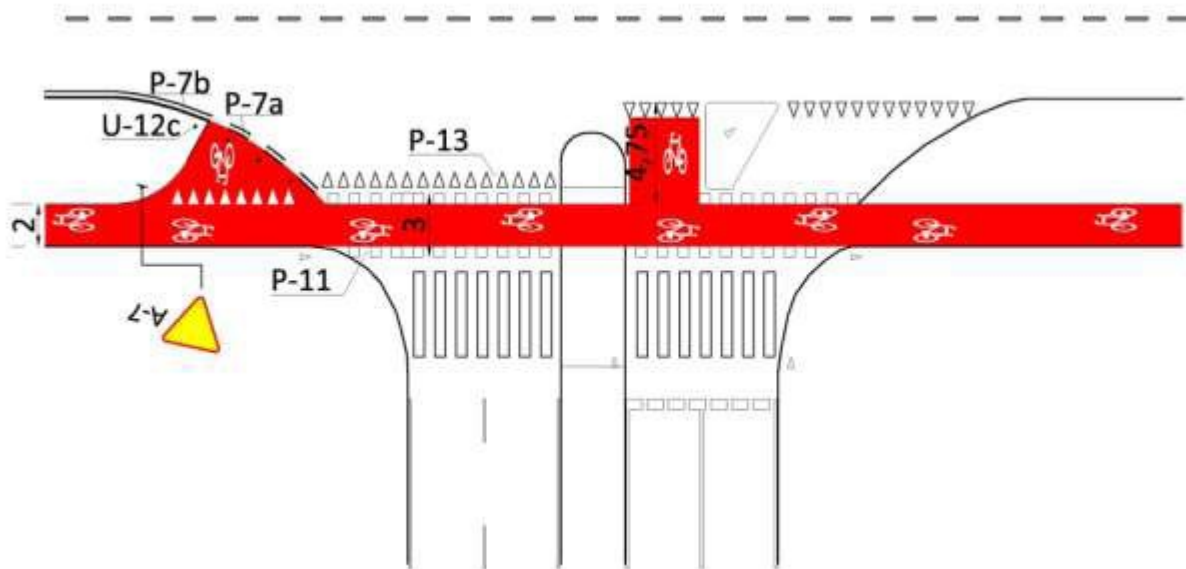
Śluza typu 2 powinna być stosowana zawsze w przypadku dróg z dwoma pasami ruchu na wprost w jednym kierunku z dopuszczonym ruchem rowerów w jezdni. Może być stosowana również na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną. W tym przypadku można ją stosować na wszystkich wlotach, a sygnalizator lub powtarzacz dla każdego wlotu, na którym jest umieszczona, powinien być widoczny ze służy.



Rysunek 3: Śluza dla rowerów – typ 2

**Typ 3 (Rysunek 4):** śluza umieszczana na skrzyżowaniu zwykłym między przejazdem dla rowerzystów w przedłużeniu drogi dla rowerów a przecięciem jezdni ogólnodostępnych. Składa się z linii P-13 lub P-14 umieszczonej bezpośrednio przed przecięciem jezdni ogólnodostępnych oraz linii P-2 lub P-4 tworzących pas ruchu. W śluzie umieszcza się znak P-23 w rozmiarze dużym lub średnim w osi symetrii pasa ruchu. Jeśli na wlocie jest więcej niż jeden pas ruchu, śluza powinna być umieszczona tylko na tym, który umożliwia jazdę na wprost przez skrzyżowanie i jednocześnie jest zlokalizowany najbliżej prawej krawędzi.

Śluzę typu 3 stosuje się na skrzyżowaniach zwykłych bez sygnalizacji przy przejazdach dla rowerzystów przez wloty podporządkowane, a na skrzyżowaniach z sygnalizacją świetlną – przez wszystkie wloty. Jeśli skrzyżowanie jest wyposażone w sygnalizację świetlną, to sygnalizatory podstawowe lub powtarzające powinny być widoczne ze śluzy dla rowerzystów.



Rysunek 4: Śluza dla rowerów typu 3 (pośrodku, między przejazdem dla rowerzystów a skrzyżowaniem) i 4 (po lewej)

**Typ 4 (Rysunek 4):** śluza umieszczana na drodze dla rowerów w obszarze skrzyżowania w celu ułatwienia wjazdu na drogę dla rowerów z jezdni poprzecznej z przeciwnej strony jezdni, wzdłuż której zlokalizowana jest droga dla rowerów (skrętu w lewo na drogę dla rowerów z drogi ogólnodostępnej bez drogi dla rowerów). Stosuje się ją na skrzyżowaniu drogi, wzdłuż której istnieją drogi dla rowerów z drogą niewyposażoną w drogi dla rowerów i przejazdy dla rowerzystów obok przecięcia jezdni ogólnodostępnych.

Dla wyznaczenia śluzy typu 4 konieczne jest konstrukcyjne poszerzenie wjazdu na drogę dla rowerów i ograniczenie go słupkami przeszkodowymi U-12c, aby umożliwić wjazd na nią rowerzystom od strony skrzyżowania. W przedłużeniu krawędzi drogi dla rowerów wyznacza się linię zatrzymań P-13 dla kierunku od skrzyżowania. Dopuszcza się wyznaczenie w poprzek jezdni poprzecznej przejazdów dla rowerzystów o zmiennej szerokości (rozszerzających się) w kierunku śluzy, wówczas na przejazdach tych umieszcza się strzałki P-8l. Śluzę typu 4 należy stosować w przypadku, gdy droga poprzeczna,

niewyposażona w drogi dla rowerów ma dwa lub więcej pasów ruchu, a także w każdym przypadku, gdy natężenia ruchu samochodowego na kierunku poprzecznym (bez drogi dla rowerów) utrudniają rowerzystom skręt w lewo na drogę dla rowerów.

### **Kombinacje i warianty obu rodzajów śluz**

Poszczególne typy śluz można ze sobą łączyć. Jeśli skrzyżowanie jest wyposażone w sygnalizację świetlną, wówczas należy zapewnić widoczność odpowiedniego sygnalizatora ze śluz. Jeśli skrzyżowanie nie ma sygnalizacji, a pierwszeństwo ustalają znaki drogowe, rowerzysta powinien stosować się do oznakowania poziomego (linia P-12 lub P-13) które musi być umieszczone w śluzie.

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

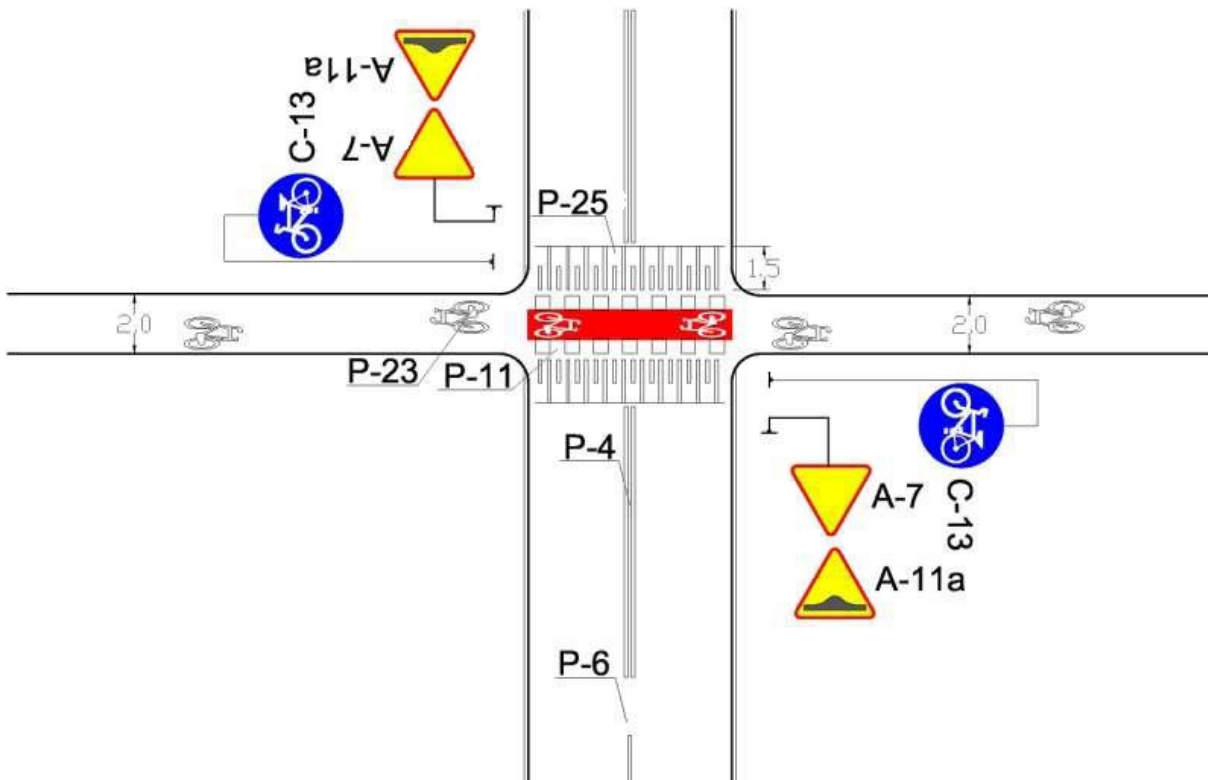


*Ilustracja 1: Trasa dla rowerów jako czwarty wlot skrzyżowania zbierający wszystkie relacje.*

## Trasa dla rowerów jako samodzielny wlot skrzyżowania

Trasa dla rowerów powinna być traktowana jako normalna droga i jej połączenia z pozostałą częścią sieci drogowej powinny być analogiczne jak w przypadku dróg dla samochodów (Ilustracja 1). O ile w przypadku dróg dla rowerów biegnących równoległe do jezdni ogólnodostępnych na skrzyżowaniach konieczne jest wyznaczanie przejazdów dla rowerów obok przecięcia jezdni ogólnodostępnych, o tyle w niektórych sytuacjach wskazane są inne rozwiązania.

Na przykład w przypadku skrzyżowań trójramiennych połączenie jezdni ogólnodostępnych, w których ruch rowerowy odbywa się w jezdni na zasadach ogólnych lub pasach ruchu dla rowerów z drogą dla rowerów znajdującą się po przeciwnej stronie wlotu poprzecznego należy organizować w formie czwartego wlotu skrzyżowania (a nie przejazdu dla rowerów obok skrzyżowania). W ten sposób eliminuje się kolizje rowerów jadących na wprost z wlotu poprzecznego na drogę dla rowerów z prawoskrętem pojazdów w stosunku do lokalizacji przejazdu dla rowerów obok skrzyżowania.



Rysunek 5: Samodzielny (izolowany) przejazd dla rowerzystów z pierwszeństwem ruchu rowerów.

## Izolowane przejazdy dla rowerzystów

Izolowane przejazdy dla rowerzystów to miejsca przekraczania drogi ogólnodostępnej poza skrzyżowaniami. Są konieczne w dwóch przypadkach:

- przecięcia samodzielnej drogi dla rowerów (np. biegnącej koroną wału przeciwpowodziowego) z drogą ogólnodostępna,

- przeprowadzenia ruchu rowerów odbywającego się po drodze dla rowerów wzdłuż drogi ogólnodostępnej na drugą stronę jezdni np. w celu skomunikowania ze źródłami i celami podróży tam zlokalizowanymi.

Konieczne w tych przypadkach jest ustalenie pierwszeństwa znakami drogowymi. Z reguły droga dla rowerów powinna być podporządkowana. Jednak w przypadku dróg niskich klas (L, D) i dużego ruchu na drodze dla rowerów, a jednocześnie dużego znaczenia tej drogi w systemie tras rowerowych wskazane jest odebranie pierwszeństwa drodze ogólnodostępnej. W takim przypadku zaleca się przeprowadzenie drogi dla rowerów przez jezdnię przejazdem dla rowerzystów zlokalizowanym na grzbiecie płytowego progu zwalniającego (Ilustracja 1). W obu przypadkach w odległości 50 m przed przejazdem zaleca się umieszczenie znaku A-24 „uwaga rowerzyści”.

W Małopolsce będzie dużo przypadków przecięć trasy rowerowej zlokalizowanej na koronie wałów. Takie przypadki już nawet istnieją, ale nie funkcjonują z powodu wadliwej organizacji ruchu, np. w Oświęcimiu przecięcie trasy rowerowej wybudowanej na wale Soły z DK44 (Ilustracja 2). Niestety to przecięcie jest zablokowane, a rowerzyści są zmuszeni do objazdu kilkaset metrów. Alternatywnie można wybudować drogę dla rowerów w międzywale pod mostem DK44.



Ilustracja 2: Rozcięta trasa rowerowa na lewym wale Soły w Oświęcimiu.

Jeśli droga dla rowerów biegnie po pochyleniu lub też na przecinanej drodze ogólnodostępnej występują wysokie prędkości miarodajne samochodów, wskazane może być zatrzymanie ruchu rowerów przy

pomocy labiryntów zbudowanych z bariero-poręczy. Jest to rozwiązanie radykalne, które – niewłaściwie zastosowane – może drastycznie pogorszyć bezpieczeństwo rowerzystów. Kluczowe sprawy, o których musi pamiętać projektant:

- labirynt musi znajdować się w odległości co najmniej 10 m od krawędzi jezdni i wlotu na przejazd dla rowerzystów. Bliższe położenie labiryntu może utrudnić lub wręcz uniemożliwić ewakuację rowerzystów z przejazdu;
- izolowane przejazdy mogą powstawać w ciągu tras turystycznych, z których rowerzyści często korzystają w kilku czy kilkunastoosobowych grupach, nierzadko ciągnąc przyczepki z dziećmi!;
- labirynt bezwzględnie musi być doskonale widoczny o każdej porze dnia i nocy. Powinien być pomalowany na żółto i dodatkowo oznaczony tablicami prowadzącymi U-3 lub wręcz zaporą drogową U-20;
- labirynt powinien być widoczny z drogi dla rowerów, na której jest umieszczony z odległości co najmniej 40 m;
- najmniejsza dopuszczalna odległość między barierkami tworzącymi labirynt to 3,0 m.

Pewną pomocą w projektowaniu izolowanych przejazdów rowerowych poza skrzyżowaniami dróg ogólnodostępnych mogą być propozycje podręcznika brytyjskiego<sup>45</sup>:

- przy  $V_{max} < 80$  km/h i natężeniu  $< 6\ 000$  p/d, przejazd podporządkowany;
- przy  $V_{max} < 80$  km/h i natężeniu  $< 10\ 000$  p/d, przejazd podporządkowany z azylami na jezdni;
- przy  $V_{max} < 80$  km/h i natężeniu  $> 8\ 000$  p/d, sygnalizacja świetlna;
- przy  $V_{max} > 80$  km/h i natężeniu  $> 8\ 000$  p/d, przejazd w innym poziomie.

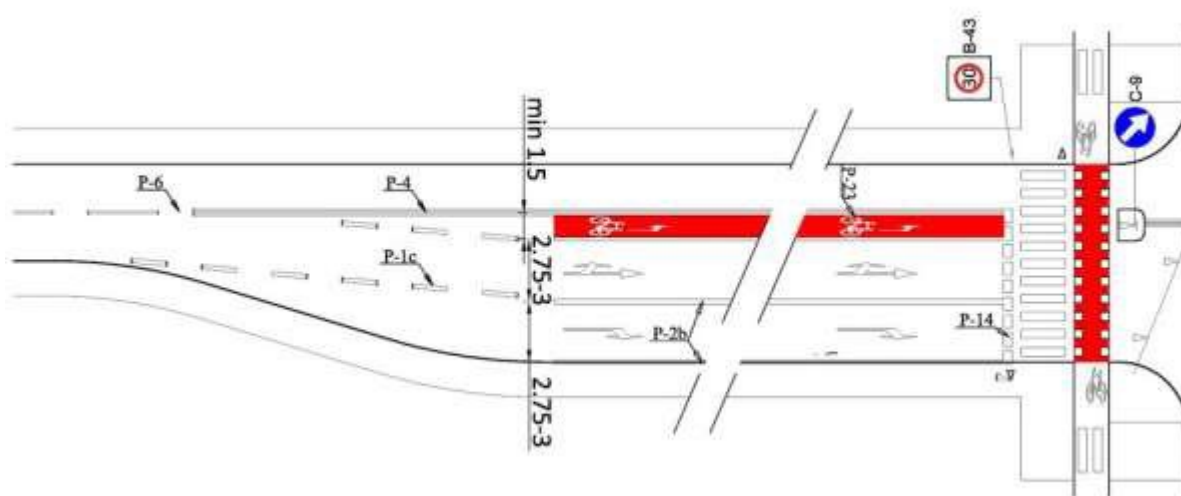
## Azyle

W niektórych sytuacjach na drogach Małopolski krzyżujące się z nimi trasy rowerowe muszą umożliwić zatrzymanie się rowerzysty na skrzyżowaniu. Zatrzymany rowerzysta powinien być chroniony elementami infrastruktury drogowej – wyspami dzielącymi, tworzącymi azyl. Azyle dla rowerzystów tworzy się w dwóch przypadkach: jeśli rowerzysta skręca w lewo, a ze względu na natężenie ruchu musi ustąpić pierwszeństwa pojazdowi jadącemu z naprzeciwka i zatrzymuje się przy osi jezdni oraz jeśli przekracza w poprzek jezdnię o wielkich natężeniach ruchu, dużych prędkościach ruchu lub dużej liczbie pasów ruchu. Azyle w pierwszym przypadku mogą stanowić również element uspokojenia ruchu, odginając tor ruchu pojazdów. W obu sytuacjach mogą służyć też do obsługi ruchu pieszego w poprzek jezdni. Azyl do skrętu w lewo stosuje się wyłącznie w jezdniach o jednym pasie ruchu dla każdego kierunku (wyjątkiem są azyle do skrętu na przejazd dla rowerzystów). Pas ruchu przed azylem powinien mieć przekrój utrudniający wyprzedzanie rowerzysty (zasadniczo nie powinien być szerszy niż 3,0 m). Można też pasy ruchu dla przeciwnych kierunków rozdzielić separatorem. Azyl dla rowerzystów do lewoskrętu składa się z dwóch wysp dzielących o szerokości co najmniej 1,5 m (licząc w poprzek jezdni) i długości wolnego miejsca między nimi co najmniej 8 m (licząc wzdłuż osi jezdni).

45 „Cycle infrastructure design”. Department For Transport. TSO, London 2008.

W azylu do skrętu w lewo powinny zmieścić się – w zależności od przewidywanego natężenia ruchu co najmniej 2-3 rowery, ustawione równolegle lub ukośnie do osi jezdni. Należy przewidzieć, że co najmniej jeden rower będzie holował przyczepkę. W niektórych sytuacjach należy rozważyć lokalizację takiego azylu na płytowym progu zwalniającym. Azyle do skrętu w lewo stosuje się w przypadku wjazdów na trasy dla rowerów lub inne drogi, na które skręt w lewo lub w ogóle wjazd dla ogółu pojazdów jest niedozwolony.

Szczególnym przypadkiem jest azyl zlokalizowany na końcu pasa ruchu dla rowerów do skrętu w lewo zlokalizowanego po lewej stronie pasa ruchu ogólnego do lewoskrętu i służącego do wjazdu na trasę dla rowerów przebiegającą w poprzek wlotu skrzyżowania. Azyl jest wówczas otwarty od strony wlotu skrzyżowania (pasa filtrującego).



Rysunek 6: Azyl do skrętu w lewo w przejazd dla rowerzystów

Azyl do przekraczania jezdni w poprzek powinien mieć szerokość co najmniej 2,0 m w przypadku jednokierunkowego przejazdu dla rowerów i 3,0 m w przypadku przejazdu dwukierunkowego, a jeśli przejazdy są szersze – nie może być od nich węższy. Tym razem szerokość azylu jest liczona wzdłuż osi jezdni. Długość takiego azylu (tym razem liczona w poprzek jezdni i wzdłuż przejazdu dla rowerzystów) powinna wynosić co najmniej 3,0 m. Dopuszcza się esowanie przebiegu trasy dla rowerów wewnątrz azylu pod warunkiem, że skręca najpierw w prawo (wymuszając kontakt wzrokowy z pojazdami zbliżającymi się do przejazdu dla rowerów na kolejnej jezdni) i pod warunkiem zachowania przekrojów i łuków umożliwiających ewakuację rowerzystów z przejazdu (szerokość na wlocie przejazdu dla rowerów co najmniej 4,0 m, promień łuków co najmniej 2,0 m). Azyle do przekraczania jezdni w poprzek stosuje się w następujących przypadkach:

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

## Węzły integracyjne i parkowanie rowerów

Węzły integracyjne to miejsca, w których różne formy transportu: lotniczy, morski, kolejowy, tramwajowy, autobusowy, samochodowy łączą się z rowerowym. W miejscach tych podróżny może zmieniać środki transportu. Główne węzły integracyjne powinny powstawać w rejonie terminali ww. środków transportu, a szczególnie na dworcach kolejowych i autobusowych całej Małopolski. Pozostałe węzły integracyjne powinny powstać w rejonie ważniejszych przystanków autobusowych, szczególnie przy końcowych pętlach tramwajowych i autobusowych.

Węzły integracyjne są elementami sieci rowerowej miasta lub regionu i muszą być dostępne głównymi trasami rowerowymi lub łącznikami umożliwiającymi bezpośredni dostęp do i z tras głównych. Najprostszym węzłem integracyjnym jest przystanek autobusowy, tramwajowy czy kolejowy wyposażony w parking rowerowy. Parking taki powinien być zadaszony, oświetlony i monitorowany kamerą telewizji przemysłowej. Przykłady lokalizacji węzłów integracyjnych obejmujących przystanki komunikacji miejskiej to przede wszystkim pętle tramwajowe, ale także przystanki tramwajowe i autobusowe na początku i końcu odcinka stanowiącego „wąskie gardło” ruchu rowerowego – np. kilkukilometrowego odcinka drogi o niekorzystnym dla rowerzystów przekroju, z dużym ruchem samochodowym, dużym udziałem ruchu ciężkiego, wysokimi prędkościami miarodajnymi i brakiem jakichkolwiek udogodnień dla rowerzystów.



Ilustracja 3: Przykład nowoczesnego węzła integracyjnego.



Inny przykład lokalizacji to przystanki na obrzeżu strefy przyjaznej dla rowerzystów – np. śródmiejskiego obszaru gdzie występują ograniczenia prędkości, istnieje gęsta sieć ułatwień rowerowych (drogi i pasy ruchu dla rowerów, dwukierunkowy ruch rowerowy w ulicach jednokierunkowych). Parkingi powinny być lokalizowane nie bezpośrednio przy wiacie i peronie przystanku, lecz w odległości ok. 10-20 m, aby nie utrudniać wymiany pasażerów. Świetną informacją są rowery pozostawiane przy przystankach „na dziko” – przypięte do słupów znaków drogowych czy płotów. To wyraźny sygnał, że istnieje w danym miejscu potencjał dla stworzenia mikrowęzła integracyjnego.

W przypadku węzłów obejmujących dworce kolejowe i transport miejski (tramwaje i autobusy) należy zwrócić uwagę na odległości między peronami przystanków i parkingami oraz przechowalniami rowerów. Najlepsza praktyka organizacji węzłów polega na tym, że z peronów dworca (oraz kas biletowych) najbliższej jest do przystanków tramwajowych i autobusowych, w niewiele dalszej odległości zlokalizowane są parkingi i przechowalnie rowerów, a najdalej parkingi samochodowe. Wynika to z jednej strony z chęci uczynienia transportu zbiorowego i kombinowanego (rower + transport zbiorowy) bardziej konkurencyjnym wobec indywidualnego samochodowego przez skrócenie czasu (i drogi) dojścia pieszo z tramwaju, autobusu, parkingu rowerowego na peron pociągu niż w przypadku czasu dojścia od samochodu, a z drugiej – z lepszej efektywności takiego rozwiązania, gdyż transport zbiorowy i rowery mogą obsłużyć znacznie większe potoki pasażerskie w przeliczeniu na jednostkę czasu i zajętego terenu, niż samochody osobowe.

Ze względu na fakt, że część rowerzystów może chcieć przewieźć rowery koleją (ale też ze względu na osoby niepełnosprawne na wózkach inwalidzkich, osoby starsze, a także zwykłych podróżnych, często używających ciężkich walizek na kółkach) należy minimalizować liczbę, poziomów węzła integracyjnego i tam, gdzie się da unikać schodów, stosując w zamian pochylnie. Dodatkową korzyścią takiego rozwiązania jest upłynnienie ruchu pieszego i ułatwienie ewakuacji w przypadku pożaru lub innej sytuacji nadzwyczajnej.

Optymalne rozwiązanie węzła integracyjnego to najwyżej dwa poziomy podstawowe: poziom terenu oraz poziom peronów. W sytuacji, gdy tory (i perony) znajdują się w poziomie terenu, dostęp do nich powinny zapewniać tunele wyposażone w pochylnie o pochyleniu nie większym niż 10%. Niewskazane są kładki piesze nad torami, gdyż zmuszają one do pokonania znacznie większej różnicy poziomów niż tunele. W przypadku większych dworców wskazane jest, aby na perony prowadziły pochylnie ruchome. Zamiennie wobec pochylni dopuszcza się stosowanie wind o wymiarach kabiny co najmniej 1,0 m na 2,0 m (szerokość i głębokość), co pozwala na przewóz roweru bez podnoszenia go w pionie.

Jeśli jedyną możliwością wprowadzenia roweru na inny poziom (do tunelu, na peron itp.) pozostają schody, to muszą one zostać wyposażone w płaskowniki umożliwiające wypchnięcie roweru zamiast dźwigania jak niestety obecnie jest to praktykowane na stacjach kolejowych w Małopolsce. Trzeba pamiętać, że brak takich prostych urządzeń zniechęca do uprawiania turystyki rowerowej i roweru jako środka transportu.

Węzły integracyjne powinny mieć zapewnioną infrastrukturę zawierającą m. in.:

- parkingi rowerowe (możliwie najbliższe peronów, kas, przystanków);

- przechowalnie rowerów (dopuszcza się, aby były zlokalizowane nieco dalej niż parkingi rowerowe, ale bliżej niż parkingi samochodowe);
- samoobsługowe punkty serwisowe;
- węzły sanitarne (toalety i prysznice);
- punkty gastronomiczne;
- tablice informacyjne z mapami;
- system czytelnej informacji wizualnej, prowadzącej użytkownika od pierwszego kontaktu z węzłem do poszczególnych elementów węzła oraz do infrastruktury rowerowej obsługującej węzeł.

Wielkość infrastruktury węzłów integracyjnych jest uzależniona od charakterystyki miejsca, w którym dany węzeł powstanie. Według najlepszych wzorców holenderskich i duńskich, oprócz miejsc do pozostawiania rowerów węzły powinny być wyposażone w: warsztaty rowerowe, sklepy z częściami i wyposażeniem oraz wypożyczalnie rowerów. Oprócz płatnych miejsc parkingowych, które gwarantują pełne bezpieczeństwo pozostawionemu rowerowi, obiekty takie powinny posiadać znaczną liczbę miejsc przeznaczonych do bezpłatnego parkowania roweru.

Szczególnym przypadkiem węzła integracyjnego są lotniska. Ze względu na konieczność złożenia roweru przed podróżą (odkręcenie pedałów, kierownicy, spuszczenie powietrza z dętek, opakowanie roweru w karton) wskazane jest, aby na lotnisku w Balicach znajdował się nie tylko samoobsługowy punkt serwisowy rowerów, ale także dostępne były (odpłatnie) kartony i taśmy klejące, którymi można zapakować rower zgodnie z wymogami linii lotniczych. Lokalizacja takich punktów powinna umożliwiać dostęp wózkami bagażowymi, może to być np. pomieszczenie przy parkingu samochodowym. Istotne jest, aby w porcie lotniczym była czytelna informacja o istnieniu takiego punktu i sposobie dotarcia do niego. Podobna informacja powinna być umieszczona przy trasie rowerowej prowadzącej na lotnisko.

Małe stacje i przystanki kolejowe powinny być wyposażone w podstawową infrastrukturę, jaką są stojaki rowerowe typu bramka w ilości co najmniej dziesięciu (Ilustracja 4).

Jednym z najpopularniejszych i zarazem najprostszych rodzajów stojaka jest „bramka”, wykonana ze stalowej rury o średnicy ok. 6-8 cm (rura musi mieć średnicę nieco mniejszą niż wewnętrzna szerokość referencyjnej kłódki szaklowej) o długości ok. 0,5-1,0 m i wysokości ok. 0,6 m. Rower opiera się o stojak, a jego przednie koło jest spinane kłódką razem z ramą i rurą stojaka.

Stojak tego typu nie powinien być wyższy niż ok. 0,65 m ze względu na to, że rowery z koszykami na bagażniku tylnym nie mogłyby przylegać doń równolegle i w rezultacie zajmowałyby więcej miejsca, utrudniając też korzystanie z parkingu innym użytkownikom. Koszyk na tylnym bagażniku roweru powinien swobodnie przechodzić nad stojakiem (Jeśli stojak jest krótszy niż 60 cm, może być wyższy, normalna długość stojaka to ok. 1,0 m). Do stojaka typu bramka można przyczepić jednocześnie dwa rowery.



Ilustracja 4: Rekomendowane stojaki rowerowe typu bramka.

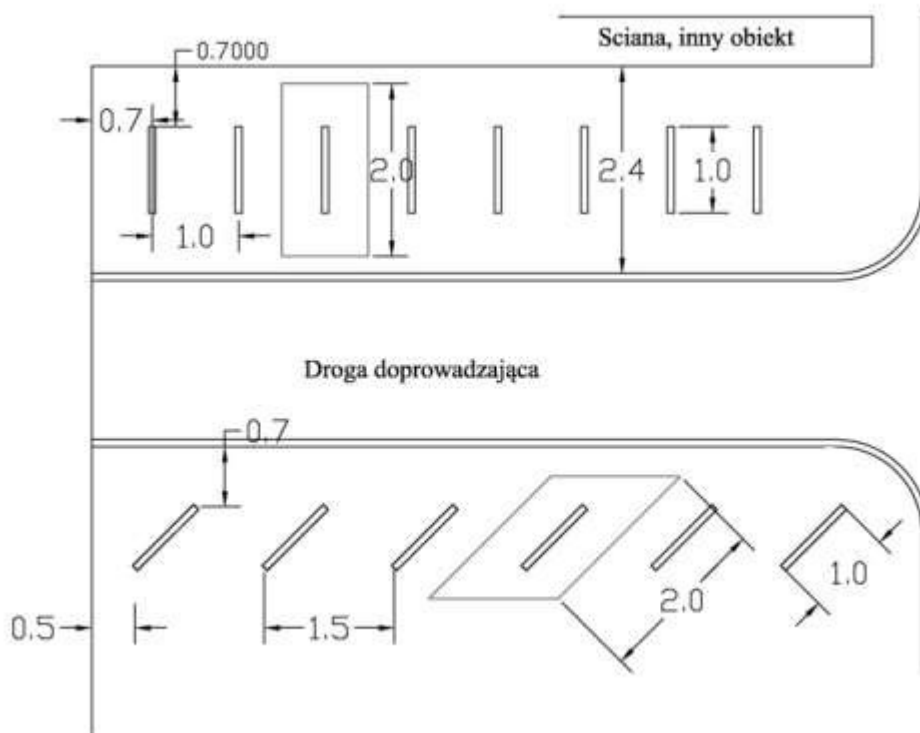
Inne zalecane formy stojaka to różne warianty typu bramka lub duża spirala o średnicy i skoku około 1 metra, wykonana z rury stalowej o grubości ok. 8 cm. Spirala taka jest stojakiem dwustronnym – rowery wprowadza się do niej z obu stron. Skok spirali musi umożliwić wprowadzenie między jej sąsiadujące zwoje kierownicy roweru z przednim bagażnikiem i koszykiem (o orientacyjnej szerokości do 0,7 m). Wszystkie stojaki muszą być zakotwione w podłożu w sposób trwały, uniemożliwiający usunięcie stojaka. Zaleca się, aby rury stojaków wpuszczać w umieszczone w podłożu betonowe kotwy na głębokość około 0,3 m, a do rury stojaka tuż przed montażem wlać beton. Po zastygnięciu, uniemożliwia on przecięcie stojaka w celu kradzieży roweru.

Na rynku dostępne są stojaki określane przez rowerzystów mianem „łamikółka” lub „wyrwikółka”. Działają one w ten sposób, że przednie (lub tylne) koło roweru wstawia się w szczelinę – np. utworzoną z metalowych prętów – które zaklinowane w niej utrzymuje rower w pionie. Takie stojaki uszkadzają hamulce tarczowe lub radiatory hamulców bębnowych. Mogą również uszkodzić koła rowerów obciążonych bagażem. Przede wszystkim uniemożliwiają jednak postulowane powyżej zapięcie przedniego koła, ramy roweru i konstrukcji stojaka. Ich stosowanie jest niedopuszczalne.

Planując rozmieszczenie stojaka, należy pamiętać, że rower przypięty do niego zajmuje więcej miejsca niż sam stojak. Długość miejsca parkingowego dla roweru powinna być równa co najmniej długości roweru (2,0 m) przy czym należy zapewnić dodatkowo wolne miejsce na doprowadzenie (dojazd) roweru

do niego. Wolne miejsce należy obliczać, mierząc odległość od stojaka do najbliższej przeszkody trwałej (ściana budynku) lub czasowej (inny zaparkowany rower) i większe od jego szerokości. Parkingi w formie 10 stojaków można tworzyć w jezdni, w zatokach postojowych lub przy drogach dla rowerów, a także na placach (Rysunek 7), peronach lub innych terenach PKP-PLK.

Stojaki typu bramka należy ustawiać w rzędach równoległe w odległości nie mniej niż 1,0 m od siebie, aby umożliwić w miarę wygodne przypinanie i odpinanie roweru co wymaga wejścia rowerzysty między dwa zaparkowane do sąsiadujących stojaków rowery. Jeśli są ustawione osią podłużną prostopadle do przeszkody (krawężnik, ściana budynku) powinny znajdować się co najmniej 0,65 m od niej. Minimalna odległość stojaka typu bramka od równoległej ściany to 1,0 m, a jeśli ma być przypinany do niego tylko jeden rower (stojak będzie wykorzystywany jednostronnie) – 0,4 m. Parking na obu końcach należy zabezpieczyć kamiennymi lub betonowymi kwietnikami, a przynajmniej słupkami U-12c tak, aby manewrujące samochody nie uszkodziły zaparkowanych rowerów. W przypadku zastosowania kamiennych lub betonowych kwietników, należy je oznaczyć odpowiednim wariantem tablicy U-6. Jeśli parking jest zlokalizowany w zamkniętej zatoce postojowej, w całości przeznaczonej wyłącznie na rowery, wówczas nie stosuje się zabezpieczeń na końcach.



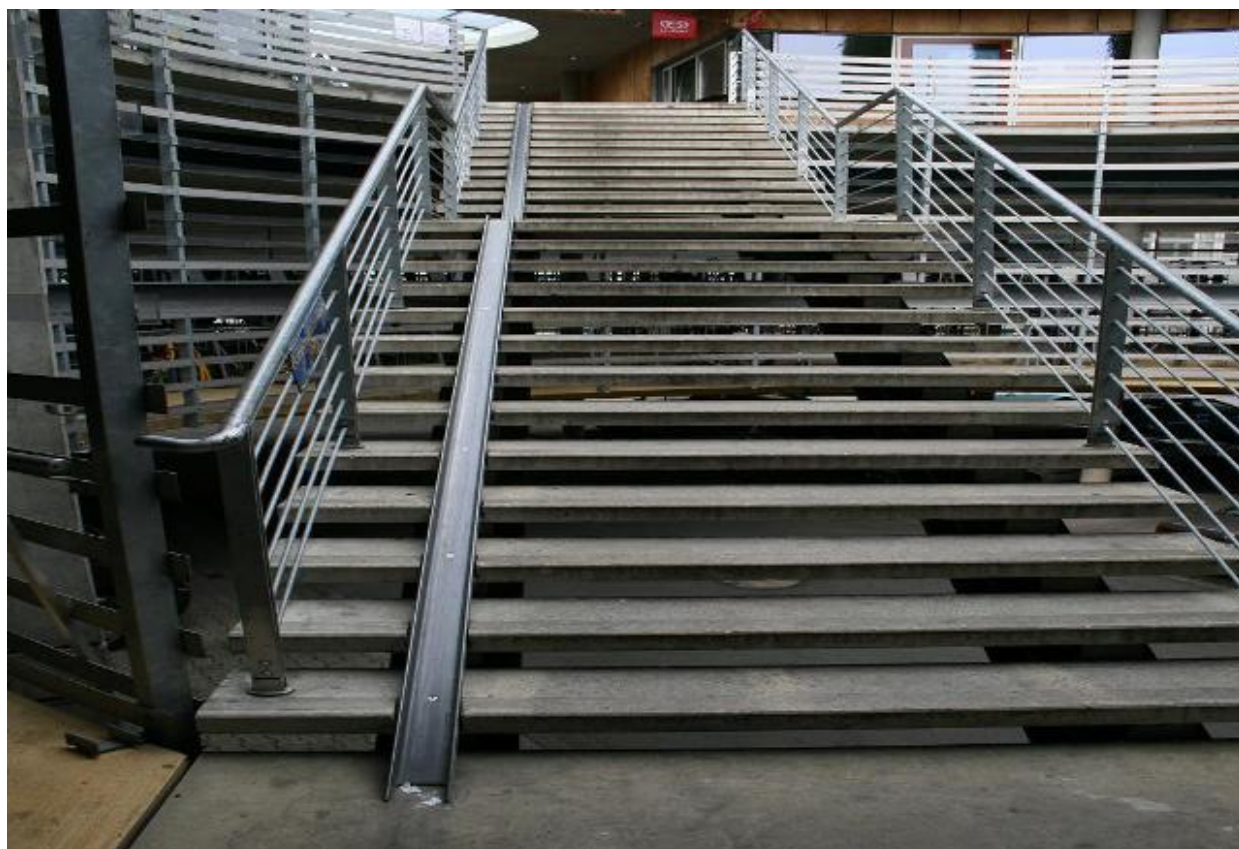
Rysunek 7: Parking rowerowy zlokalizowany na placu.

Jeśli zachodzi taka potrzeba, parking może składać się z większej niż 10 liczby stojaków, ograniczonej tylko dostępnym miejscem. Jeśli stojaki typu bramka są ustawione pod kątem 45° do osi jezdni, wówczas głębokość parkingu może być nieco mniejsza (1,5 m) lub można zastosować nieco dłuższe stojaki (do 1,0 m), a odległość ich końców od krawężnika i krawędzi jezdni może być mniejsza (około 0,5 m). Stojaki muszą być jednak ustawione dalej od siebie licząc wzdłuż osi jezdni – co 1,5 m. Ustawienie stojaków

pod kątem 45° zmniejsza jednak zapotrzebowanie na drogę dojazdową do stojaka – rower wprowadza się na parking pod kątem i nie wymaga to dodatkowego manewrowania jak w przypadku stojaków stojących prostopadle do osi jezdni.

Jeśli rowery są pozostawiane na dłuższy czas (powyżej 4 godzin) wskazane jest, aby parkingi były zadaszone. Dotyczy to szczególnie parkingów w węzłach przesiadkowych, których zadaszenie lub obiekt kubaturowy (przechowalnia) jest niezbędny. Parkingi, zwłaszcza zadaszone, powinny być również oświetlone i monitorowane kamerami telewizji przemysłowej. W Polsce nie istnieją przepisy ogólne, mówiące o ilości niezbędnych miejsc do parkowania rowerów dlatego w przypadku dużych stacji kolejowych trzeba je określać indywidualnie. Duże stacje kolejowe np. Kraków Główny, Tarnów, Oświęcim, Nowy Sącz, Sucha Beskidzka, Nowy Targ, Wadowice, Zator, Skawina, Kraków-Płaszów, Bochnia, Brzesko, Krzeszowice, Trzebinia, Chrzanów, Zakopane powinny być wyposażone w stojaki rowerowe w zależności od faktycznych potrzeb, najbliżej jak to tylko możliwe peronów, a nawet na nich, jeśli jest to możliwe.

Na schodach doprowadzających do peronów wszystkich stacji i przystanków Małopolski powinno się zainstalować płaskowniki (ceowniki) umożliwiające sprowadzenie roweru po schodach (Ilustracja 5).



Ilustracja 5: Rampa dla rowerów na schodach.

### **Dostosowanie transportu zbiorowego Małopolski do wymagań rowerzystów**

Przewóz rowerów transportem zbiorowym wiąże się z pewnymi problemami natury technicznej. Rower zajmuje dość dużo miejsca, a jego konstrukcja i cechy charakterystyczne mogą narażać pasażerów na

niedogodności: pobrudzenie oponami lub łańcuchem, a także skaleczenie lub podarcie odzieży przez kontakt z wystającymi elementami roweru (np. zębatki napędu czy elementy niektórych rodzajów błotników). Jeśli rowery są przewożone na bagażnikach na zewnątrz pojazdu, to ich załadunek i wyładunek jest skomplikowany i czasochłonny. Wpływa to niekorzystnie na punktualność i nie ma tu większego znaczenia usytuowanie bagażnika z przodu czy z tyłu pojazdu ani to, czy jest samoobsługowy, czy nie.

Jeśli jest duża różnica poziomów między podłogą taboru i niweletą peronu lub gdy drzwi wejściowe są wąskie, wstawianie i wyjmowanie roweru może nastręczać trudności i czasem znacznie wydłużać postój. Z powyższych faktów wynika, że najkorzystniejszym sposobem integracji rowerów z transportem zbiorowym jest ich przewóz wewnątrz taboru i to umieszczonych w stojakach (wieszakach), co minimalizuje ryzyko przemieszczania się ich wewnątrz pojazdu. Wskazane jest, aby wieszaki na rowery były dodatkowo zabezpieczane w przypadku autobusów i tramwajów (np. składane, jeśli nie są używane), a do ich lokalizacji należy wybrać miejsca bezpośrednio przy drzwiach, dostępne zamiennie dla wózków inwalidzkich i wózków dziecięcych. Jeśli tabor jest niskopodłogowy lub jeśli perony przystanku są na wysokości podłogi, a drzwi są szerokie (ponad 1,0 m) to wymiana pasażerów z rowerami jest szybka i nieskomplikowana.

W przypadku komunikacji miejskiej wskazane jest, aby przewóz rowerów był dopuszczony poza godzinami szczytu, aby nie powodować niepotrzebnych konfliktów z pasażerami. W województwie małopolskim nie wszyscy przewoźnicy dopuszczają przewóz rowerów. Dopuszcza przewóz rowerów MPK Kraków, ale nie dopuszcza MPK Oświęcim. Koniecznością jest, aby wszyscy przewoźnicy świadczący usługi w woj. Małopolskim przygotowali się w ciągu najbliższych lat do przewozu rowerów. Należy o tym pamiętać, przygotowując koncesje na prowadzenie linii komunikacyjnych i dyskwalifikować tych przewoźników, którzy nie zagwarantują w ciągu najbliższych 3 lat możliwości przewozu rowerów.

W przypadku kolei przewóz powinien być zapewniony w każdym pociągu. Rozwiązania stosowane na polskich kolejach są często niezadowalające. Jednym z podstawowych błędów jest umieszczanie wieszaków na rowery w zbyt wąskich przejściach. W rezultacie umieszczone w wieszakach rowery utrudniały przejście pasażerów, a w przypadku wieszaków umieszczonych po obu stronach naprzeciw siebie prostopadle do ścian pojazdu – w ogóle uniemożliwiały przejście pasażerom. Wieszaki muszą być zlokalizowane bezpośrednio przy drzwiach do pojazdu, aby wyeliminować konieczność przeprowadzania rowerów wewnątrz wagonów. Obok wieszaków powinny znajdować się półki na bagaż. W przypadku pociągów wskazane jest, aby wieszaki były zlokalizowane po jednej stronie wagonu, a naprzeciwko nich znajdowały się składane siedzenia. Umożliwia to przewóz większej liczby rowerów, niż jest wieszaków na rowery, gdy zaistnieje taka potrzeba. Składane fotele mogą również stanowić miejsce do przewozu wózka inwalidzkiego lub dziecięcego, co zwiększa elastyczność wykorzystania taboru.

Niepokojącym jest, że nowe zakupy taboru kolejowego nie uwzględniają potrzeb rowerzystów. Nie da się bowiem dobrze rozwiązać problemów turystyki rowerowej i transportu rowerowego w województwie bez udziału kolei. Sprawne połączenia kolejowe są warunkiem rozwoju turystyki rowerowej. Kolejowy tabor pasażerski powinien być dostosowany do przewozu rowerów w liczbie co najmniej 6 sztuk na pociąg, w tym również szynobus. Operatorzy transportu zbiorowego powinni współpracować z planistami,

samorządami i innymi podmiotami tworzącymi turystyczne trasy rowerowe, bo popyt na przewóz rowerów kolejną może w wielu przypadkach rosnać bardzo gwałtownie.

Przewoźnik kolejowy musi być świadomy, że przestrzeń przeznaczona dla rowerzystów nie jest przestrzenią straconą, gdyż zamiennie może być wykorzystana także do przewozu: większego bagażu, wózków dziecięcych czy inwalidzkich. Rowery powinny być umieszczane na wieszakach, spełniających następujące wymagania:

- uchwyt przedniego koła z hakiem na wysokości 1,7 – 2,0 m, uniemożliwiający ruchy zawieszonoego roweru wokół osi pionowej, wsparcie tylnego koła;
- dopuszczalne naprzemienne umocowanie wieszaków na różnej wysokości w odległości co najmniej 0,4 m od siebie przy różnicy o 0,3 m;
- odległość haka wieszaka od sufitu lub innej przeszkody nad nim co najmniej 0,4 m w celu zapewnienia swobody wieszania rowerów z różnymi oponami i obręczami;
- wieszaki powinny znajdować się przy drzwiach wejściowych i jeśli to możliwe powinny umożliwiać mocowanie rowerów pod kątem 40-50° do osi podłużnej wagonu w celu maksymalnie efektywnego wykorzystania miejsca i łatwości za- i wyładunku na stacjach;
- wieszaki na rowery powinny umożliwiać swobodny ruch pasażerów w wagonie, kiedy rowery są umieszczone w wieszakach;
- w bezpośrednim pobliżu wieszaków rowerowych powinny znajdować się siedzenia pasażerskie (w tym składane) w liczbie odpowiadającej liczbie wieszaków na rowery, chyba że z innych miejsc siedzących wieszaki są dobrze widoczne.

Ujawnione bariery biurokratyczne, a także trudności techniczne i związane z tym koszty wskazują, że prawdopodobnie nie prędko powstaną trasy rowerowe na brzegach zbiorników zaporowych. Z tej racji wzrasta rola komunikacji zbiorowej w rejonach zbiorników wodnych. Wszystkie środki przewozowe będą musiały przewozić rowery na długości tych zbiorników, aby ułatwić rowerzystom pokonanie dużych pochyleń występujących na wzgórzach otaczających zbiorniki. Nie należy także wykluczyć możliwości przewozu rowerów promami rowerowymi kursującymi wzdłuż zbiorników wodnych.

### **Przejazdy przez tory kolejowe**

Zasady organizacji ruchu rowerowego na przejazdach przez tory kolejowe regulują przepisy rozporządzenia Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 26 lutego 1996 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać skrzyżowania linii kolejowych z drogami publicznymi i ich usytuowanie<sup>46</sup>. Ruch rowerowy jest możliwy na określonych w paragrafie 9. przejściach i przejazdach kategorii od A do E (kategorię F stanowią przejścia i przejazdy użytku niepublicznego, czyli na terenie zamkniętym).

Generalną zasadą powinno być bezkolizyjne rozwiązanie przekroczeń linii kolejowych (zwłaszcza w terenie zurbanizowanym) przy pomocy obiektów inżynierskich (kładek, tuneli, przepustów przez nasyp linii kolejowej itp.). Jeśli jest to niemożliwe lub nieopłacalne (np. bardzo niskie natężenia ruchu

<sup>46</sup> Dz. U. 1996 nr 33 poz. 144 z późn. zm.

kolejowego, trasy rowerowe o charakterze turystycznym na terenach zamiejskich) stosuje się przejścia i przejazdy kategorii A do E, które będą także zlokalizowane na terenie Małopolski.

Paragraf 29 ust. 1 rozporządzenia określa, że „Na przejeździe chodniki [...] i ścieżki rowerowe powinny mieć szerokość taką samą jak na dojeździe do przejazdu. W obrębie przejazdu chodniki i ścieżki rowerowe powinny być w poziomie nawierzchni jezdni”, natomiast ust. 3 - że „Nawierzchnie jezdni, chodników i ścieżek rowerowych w obrębie przejazdu powinny różnić się od siebie odcieniem i sposobem wykonania lub powinny być oddzielone od siebie białymi pasami o szerokości 12 cm”.

Oznacza to, że w obrębie przejazdu lub przejścia nie wolno stosować konstrukcyjnego oddzielenia jezdni ogólnodostępnej od drogi dla rowerów. Wskazane jest jednak utrzymanie skrajni drogi dla rowerów przez zastosowanie dwóch linii o szerokości 12 cm – jednej wyznaczającej krawędź jezdni i drugiej, wyznaczającej najbliższą krawędź drogi dla rowerów. Problemem formalnym mogą być przejścia kategorii E. Choć nie jest to stwierdzone wprost, są one przeznaczone wyłącznie dla pieszych. Dopuszczone rozporządzeniem stosowanie na nich kołowrotek uniemożliwia nawet pchanie (ciągnięcie) rowerów (a nawet przenoszenie większego bagażu). Rozporządzenie dopuszcza również stosowanie przed takimi przejściami labiryntów, pod warunkiem, że będą one ukierunkowywać ruch pieszych w kierunku przeciwnym do ruchu pociągów po najbliższym torze. Labirynty w przypadku ruchu rowerowego mogą jednak utrudnić lub wręcz uniemożliwić ewakuację z przejazdu, jeśli korzysta z niego zorganizowana lub przypadkowa grupa rowerzystów.

Dlatego, jeśli mają obsługiwać ruch rowerowy, powinny być lokalizowane w odległości przynajmniej 10 m od najbliższego toru. Szczegóły techniczne labiryntów zostały omówione w rozdziale „Izolowane przejazdy dla rowerzystów”.

Kluczowe jest zapewnienie równości na przejeździe np. przez zastosowanie jednolitych płyt betonowych, których niweleta pokrywa się z niweletą główki szyn lub znajduje się około 1 cm powyżej. Nierówności utrudniają ewakuację rowerzystów z torowiska.

### **Obiekty inżynierskie: kładki, mosty, wiadukty i tunele**

Kładki, mosty, wiadukty i tunele (przepusty) mogą znacząco skracać drogę pokonywaną przez rowerzystów, zmniejszać ich wydatek energetyczny konieczny do pokonywania różnic wysokości i czas potrzebny na pokonanie drogi oraz poprawiać bezpieczeństwo. Przez to mogą powodować znaczący wzrost wykorzystania rowerów i ułatwiać przejazd turystom rowerowym. Ze względu na wysokie koszty należy bardzo dokładnie przemyśleć ich lokalizację i powiązanie z układem drogowym, w tym – układem dróg dla rowerów. Dla ruchu rowerowego należy również wykorzystywać obiekty wielofunkcyjne: mosty, wiadukty i tunele ogólnodostępne.

Istnieje szereg możliwości zastosowania obiektów inżynierskich dla ruchu rowerowego. Kładki mogą powstawać nad ciekami wodnymi, nad umieszczonymi w wykopach lub półwykopach liniami kolejowymi czy drogami samochodowymi lub przeszkodami terenowymi takimi jak głębokie wąwozy. Tunele lub przepusty pozwalają przekroczyć nasypy dróg lub linii kolejowych, a także przeszkody terenowe



w postaci wysokiego wzniesienia. W krajach alpejskich częste jest wykorzystanie tuneli drogowych dla ruchu rowerowego.

W każdym przypadku ich konstrukcja i projekt musi uwzględniać przesłanki, warunkujące bezpieczeństwo i wygodę korzystania z nich. Kluczowa jest różnica wysokości, z którą wiąże się wydatek energetyczny rowerzysty, ale czynników, które należy uwzględnić, jest więcej:

- do przejechania tunelu rowerzysta potrzebuje zazwyczaj mniej wysiłku, niż do przejechania kładki co wynika z mniejszej różnicy wysokości, którą musi pokonać, gdyż skrajnia pionowa drogi dla rowerów jest znacznie mniejsza niż drogi ogólnodostępnej. Oczywiście lokalne warunki terenowe (skarpy, wykopy itp.) mogą to zmienić, jeśli przeszkoda, którą należy przekroczyć, znajduje się w wykopie, to kładka oznacza mniejszą różnicę wysokości do pokonania niż tunel;
- rowerzysta zjeżdżając w dół do tunelu, najpierw rozpędza się i gromadzi energię kinetyczną, którą następnie w dużej części wykorzystuje do powrotu na powierzchnię. Warunkiem jest odpowiednia geometria i brak przeszkód. Jeśli przeszkody zmuszą rowerzystę do hamowania, zalety takiego rozwiązania będą zniweczone. W przypadku kładek zazwyczaj rowerzysta musi najpierw wydatkować znaczną ilość energii i dopiero zjeżdżając z kładki, częściowo tę energię odzyskuje, co nie jest korzystne;
- rowerzyści w tunelu nie są narażeni na działanie wiatru i kaprysów pogody w takim stopniu, jak na kładce; tunel może być schronieniem przed niekorzystnymi warunkami meteorologicznymi. Tymczasem na kładce rowerzyści są narażeni na wiatr i wszystkie niekorzystne dla rowerzysty zjawiska pogodowe. Wysoko położona kładka może powodować u niektórych użytkowników lęk wysokości;
- z punktu widzenia bezpieczeństwa osobistego tunel (przepust) może być mniej korzystny, albowiem nie widać z daleka tego, co się dzieje w środku. Ponadto niektórzy ludzie mogą cierpieć na klaustrofobię, zwłaszcza gdy tunel (przepust) jest długi, wąski i zlokalizowany w łuku;
- w przypadku tuneli mogą pojawić się problemy z ich utrzymaniem: chodzi o wandalizm, a także zapewnienie oświetlenia i odpowiedniego odwodnienia.

Zasadniczo szerokość kładek i tuneli rowerowych powinna wynosić 4 m, ale dla tras turystycznych dopuszcza się szerokość obiektu 2,5 m. Dla kładek na trasach w Małopolsce przyjęto 2,5 m. Na kładkach, wiaduktach i mostach balustrady (poręczce) powinny mieć wysokość co najmniej 1,4 m<sup>47</sup> ponad niweletę drogi dla rowerów i w przekroju poprzecznym stanowić wycinek krzywej wypukłej (np. eliptycznej) na zewnątrz tak, aby poręcz znajdowała się dokładnie nad podstawą balustrady, a środkowa część balustrady znajdowała się poza obrysem konstrukcji kładki (Ilustracja 6).

Oświetlenie kładki powinno być umieszczone nad jej osią podłużną, aby maksymalnie efektywnie wykorzystać strumień światła. W przypadku mostów z jezdniami ogólnodostępnymi oświetlenie może być zlokalizowane nad osią podłużną mostu lub między drogą dla rowerów a jezdnią ogólnodostępną.

<sup>47</sup> Wg „Empfehlungen für Radverkehrsanlagen“. Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen Arbeitsgruppe Straßenentwurf. Köln Ausgabe 2010 dopuszcza się minimum 1,3 m, a wg „Cycle infrastructure design“. Department For Transport. TSO, London 2008 -1,4 m, barieroporęczce na kładce na Wiśle w Krakowie - Tyńcu mają wysokość nieco ponad 1,4 m i w zgodnym odczuciu użytkowników są optymalne.

Problemem dla części użytkowników może być wysokość, na jakiej znajduje się kładka (wiadukt, most). Lęk wysokości może być potęgowany wąskim przekrojem obiektu i zbyt niskimi, przezroczystymi balustradami. Rozwiązaniem jest zastosowanie gęstego uźebrowania balustrad złożonego z paneli o dużej szerokości (ok. 15-20 cm) ustawionych prostopadłe do osi obiektu i rozmieszczonych co 10-15 cm, które w perspektywie zasłaniają widok na przestrzeń poniżej kładki analogicznie do barier przeciwodblaskowych na drogach. W przypadku rowerowych tras turystycznych dopuszczalne jest budowanie lub adaptowanie kładek niespełniających opisanych powyżej parametrów takich jak szerokość oraz kształt balustrad. Jeśli kładka jest wąska (poniżej 3 m), ale jej niweleta znajduje się na tym samym poziomie, co niweleta prowadzącej do niej drogi, należy umieścić na wjeździe na nią na barierach po obu stronach widoczne od strony najazdu odbłaski o dużej powierzchni (min. 0,1 m<sup>2</sup>) lub znaki U-6c i U-6d (zamiennie: U-9a i U-9b, jednak ich wymiary są duże i z tego powodu lepiej jest stosować znaki U-6, mimo że są przewidziane dla tuneli). Jeśli na kładkę prowadzą schody, należy przy obu ich krawędziach umieścić rampę w formie metalowego ceownika o szerokości około 10 cm i wysokości 5 cm, umożliwiającą wprowadzanie lub sprowadzanie roweru.



Ilustracja 6: Przykład nowoczesnej kładki rowerowej.

Pochylenie rampy nie powinno być większe niż 25°. Schody powinny być oznaczone żółtymi i czarnymi odbłaskami, na przykład zmodyfikowaną (zwężoną) tablicą U-9c. Nawierzchnia kładki lub drogi dla rowerów na moście powinna mieć wysoki współczynnik szorstkości, bo ze względu na silne wiatry i bliskość rzeki często tworzy się na nich warstwa lodu. Wskazane jest stosowanie emulsji z piaskiem

korundowym. Istniejące w Polsce nawierzchnie drewniane na kładkach niszczeją bardzo szybko, mimo zastosowania wyszukanych rodzajów drewna egzotycznego. Stosowane na innych kładkach emulsje (izolacionawierzchnie) okazywały się natomiast w praktyce niezwykle śliskie, szczególnie gdy są mokre.

Specyficzny i często spotykany w Polsce problem stanowią istniejące obiekty, których przekrój uniemożliwia lokalizację wydzielonych dróg dla rowerów. W takiej sytuacji należy rozważyć następujące możliwości:

- zwężenie pasów ruchu ogólnego na obiekcie i wyznaczenie pasów ruchu dla rowerów lub poszerzenie chodników na ciągi pieszo-rowerowe;
- uspokojenie ruchu (ograniczenie prędkości) w tym przy pomocy monitoringu (na mostach i wiaduktach niemożliwe jest stosowanie technicznych środków uspokojenia ruchu, np. progów zwalniających) aby ruch rowerowy mógł odbywać się wygodnie i bezpiecznie w jezdni;
- zmniejszenie liczby pasów ruchu i poszerzenie chodników tak, aby możliwe było dopuszczenie na nich ruchu rowerowego;
- dopuszczenie znakami ruchu rowerowego na istniejących chodnikach;
- poszerzenie obiektu w części przeznaczony dla pieszych (poszerzenie wsporników chodnikowych na mostach i wiaduktach);
- budowę kładki podwieszony pod konstrukcją mostu lub wiaduktu (poniżej jezdni);
- budowę samodzielnej kładki obok istniejącego mostu;
- zakaz ruchu innych niż rowery pojazdów na obiekcie.

Poszerzenie mostów (wsporników chodnikowych) zostało szczegółowo opisane w prasie fachowej<sup>48</sup>. Niestety, nie ma przykładów realizacji takich rozwiązań w Polsce. Istnieją natomiast przykłady budowy samodzielnych obiektów wzdłuż istniejących mostów (kładka pieszo-rowerowe wzdłuż mostu autostradowego A4 w Krakowie – Tyńcu, Ilustracja 6), a także adaptacji istniejących obiektów dla potrzeb ruchu wyłącznie pieszego i rowerowego (most na rzece Sole w Oświęcimiu w ciągu ul. Cichej, most na rz. Bystrzycy w Lublinie w ciągu ul. Kalinowszczyzna) oraz pieszego, rowerowego i tramwajowego (Most Teatralny w Poznaniu).

Większe wyzwanie stanowią zbyt wąskie tunele, w których przekroju niemożliwe jest zlokalizowanie infrastruktury rowerowej. W ich przypadku możliwe działania to uspokojenie ruchu przez monitoring, a także budowa odrębnego tunelu bądź przepustu pod nasypem, który przekraczają. Takie rozwiązania zostały zastosowane w Polsce między innymi w Krakowie pod linią kolejową w ciągu ul. Wielickiej (tunele tylko dla pieszych), w m. Żukowo (woj. pomorskie) dla drogi dla rowerów wzdłuż DW211, a także w Nowym Sączu w ciągu ul. Waryńskiego. Nowo powstające kładki i mosty nad większymi ciekami wodnymi są projektowane na tzw. wodę tysiącletnią i ich przęsła znajdują się na dużej wysokości nie tylko nad lustrem wody w rzece, ale często także wysoko nad koroną wałów przeciwpowodziowych i niweletą jezdni dróg na brzegach. Różnica wysokości, którą muszą pokonać rowerzyści korzystający z tych obiektów nierzadko przekracza 10 m. Powoduje to duże problemy z organizacją ruchu rowerowego. Kładki i mosty obsługują bowiem z reguły główne trasy rowerowe, na których priorytetem

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

jest minimalizacja różnic wysokości i pochyłeń podłużnych. Z tych powodów planując i projektując most, kładkę czy wiadukt należy przewidzieć na jego przyczółkach odpowiednio dużo miejsca na rozwiązania najazdów minimalizujące pochylenie podłużne i poszerzać drogi dla rowerów na najazdach do co najmniej 3,0 m. Rozwiązaniem mogą być pochylnie ślimakowe. Fundamentalną zasadą powinno być minimalizowanie różnic wysokości, które muszą pokonywać rowerzyści i minimalizowanie pochyłeń podłużnych.

Podobny problem pojawia się w przypadku kładek, których konstrukcja tworzy pionowy łuk wypukły. Rowerzysta zjeżdżając z takiej kładki, rozwija większą prędkość, a wjeżdżający na nią powinien móc się rozpędzić przed pokonaniem różnicy poziomów. Może to powodować różne sytuacje kolizyjne na przyczółkach. Jeśli możliwa jest jazda z kładki na wprost, a na brzegu jest zlokalizowana droga dla rowerów wzdłuż cieku wodnego, pojawia się konflikt dwóch strumieni ruchu rowerowego. Z kolei w przypadku drogi dla rowerów biegnącej wzdłuż rzeki, rowerzyści jadący nią i zamierzający wjechać na kładkę nie mogą rozpędzić się, a ci którzy ją opuszczają, muszą się zatrzymać lub znacząco zwolnić przed zmianą kierunku ze względu na brak odpowiednich promieni łuków. Dlatego należy zawsze rozważyć korektę geometrii kładki w planie lub korektę szczegółów jej konstrukcji. Na przykład kładka wyłukowana w części przybrzeżnej może ułatwić wjazd na kładkę i zjazd z niej na drogę dla rowerów na koronie wału przeciwpowodziowego zlokalizowaną pod kątem prostym do osi kładki. Korekta powinna uwzględniać kierunek i przebieg spodziewanych głównych strumieni ruchu.

Możliwe jest też rozszczępienie kładki przy brzegu w taki sposób, że z brzegiem styka się dwoma przyczółkami, biegnąc po łuku w dwie przeciwne strony i stykając się z koroną wału niemal równolegle. Jeśli na brzegu kładka ma kontynuację zarówno w postaci drogi dla rowerów wzdłuż rzeki, jak i drogi do niej prostopadłej, można rozważyć przesunięcie wlotów drogi prostopadłej, tworząc wraz z kładką dwa skrzyżowania w kształcie litery T. W ten sposób w naturalny sposób ustalone zostanie pierwszeństwo. Wadą takiego rozwiązania jest uniemożliwienie rozpędzenia się.

Warto zwrócić uwagę, że droga dla rowerów na moście lub wiadukcie nie musi biec w poziomie jezdni ogólnodostępnej. Separacja ruchu rowerowego i samochodowego przez prowadzenie ruchu rowerowego w poziomie poniżej jezdni jest zwykle korzystna, bo najczęściej zmniejsza różnicę wysokości, którą musi pokonać rowerzysta. Skrajnia pionowa drogi dla rowerów wynosi 2,5 m co często jest porównywalne z przekrojem konstrukcji obiektu. Jednocześnie takie rozwiązanie umożliwia bezpośrednie i bezkolizyjne skomunikowanie z drogami dla rowerów biegnącymi po koronie wałów przeciwpowodziowych i eliminuje kolizję z łącznicami. Ponadto prowadzenie drogi dla rowerów pod jezdnią chroni rowerzystów np. przed deszczem. Wadą takiego rozwiązania może być gorsze bezpieczeństwo społeczne. W przypadku drogi dla rowerów prowadzonej w dolnym poziomie mostu należy stosować podobne zasady, co w przypadku tuneli.

Bezpieczny, przyjazny rowerzyście tunel/przepust (Ilustracja 7), powinien spełniać następujące warunki:

- powinien mieć szerokość co najmniej 4,0 m, a skrajnię pionową co najmniej 2,5 m w osi drogi dla rowerów i nie mniej niż 2,2 m nad krawędziami drogi dla rowerów;
- powinien mieć ściany rozszerzające się w przekroju poprzecznym ku górze;
- powinien być dobrze widoczny z zewnątrz;

- wyjazd z tunelu powinien być widoczny z wjazdu;
- tunel powinien być dobrze oświetlony, a przynajmniej niewiele słabiej niż obszar zewnętrzny;
- kolor ścian tunelu powinien być jasny, pogodny, a nie szary i ponury;
- kolor zmieniający się z ciemnego na krańcach tunelu do jasnego w jego środku skutkuje lepszym subiektywnym poczuciem bezpieczeństwa publicznego;
- oświetlenie w tunelu powinno być odporne na wandalizm (światła mocowane jako zatopione w ścianach lub – lepiej – w suficie) skarpy w rejonie wjazdów do tunelu nie powinny być zbyt strome, najwyżej 1:1;
- nawierzchnia w tunelu powinna mieć pochylenie poprzeczne 1 do 2% lub podłużne skierowane w stronę jednego lub obu wylotów;
- na wjazdach do tunelu nie należy stosować wysokiej roślinności, by potencjalni przestępcy nie mieli możliwości się w nich schować;
- jeśli tunel (przepust) jest zlokalizowany ponad 2 m poniżej terenu, wówczas powinien być projektowany łącznie z pochylonymi podłużnie odcinkami prowadzącymi do niego dla prędkości 40 km/h, aby umożliwić rowerzyście maksymalne wykorzystanie energii kinetycznej zgromadzonej podczas zjazdu w dół do wyjazdu na poziom terenu po drugiej stronie.



Ilustracja 7: Przykład nowoczesnego tunelu rowerowego.

Często, zwłaszcza dla tras turystycznych zamiast klasycznego tunelu dla ruchu rowerowego wystarczający może być przepust o przekroju kołowym lub eliptycznym, pod warunkiem zachowania skrajni.

W przypadku wszystkich obiektów (kładek, mostów i tuneli), kluczowe jest powiązanie ich z infrastrukturą rowerową poza nimi. Najczęściej popełniane przez projektantów błędy to:

- zbyt duża różnica wysokości między niweletą drogi na obiekcie a poziomem terenu na brzegu lub na wylocie tunelu w stosunku do dostępnego terenu i w konsekwencji – zbyt strome najazdy, o zbyt małych promieniach łuków;
- niewłaściwa geometria drogi dla rowerów na dojeździe do obiektu wynikająca najczęściej z braku terenu na przyczółkach kładki lub ze względu na koncepcję architektoniczną, która nie uwzględnia potrzeb ani uwarunkowań użytkowników;
- brak ciągłości nawierzchni drogi dla rowerów;
- złe powiązanie obiektu z układem komunikacyjnym.

Projektowane w Małopolsce trasy rowerowe idące wzdłuż rzek wykorzystują istniejące mosty drogowe i kolejowe. W większości przypadków trasy rowerowe przechodzą pod tymi mostami blisko przyczółków z zachowaniem skrajni pionowej 2,5 m. W takiej sytuacji projektant nie może zapominać o podłączeniu trasy rowerowej do istniejącej drogi ogólnodostępnej. Z każdej drogi ogólnodostępnej rowerzysta musi mieć możliwość wjazdu na trasę rowerową.

Dla Wiślanej Trasy Rowerowej przebiegającej po wale Wisły konstruktorzy kładek powinni zastosować technikę mostów niskowodnych o długości około 5 m na dopływach niewielkich cieków wodnych wpadających do Wisły. Dotyczy to takich rzek i potoków jak: Sosnowianka, Serafa, Podłęzanka, Drwinka, Uszwica, Kisielina<sup>49</sup>. Za przyjęciem takiej techniki przemawia zdecydowanie niższy koszt obiektów i fakt, że trasy rowerowe mogą być wyłączane z eksploatacji w okresie podwyższonych stanów wodnych. W przeciwieństwie do mostów wysokowodnych mosty niskowodne w Polsce bardzo rzadko są budowane, w związku z czym doświadczenie konstruktorów jest niewielkie. Ponadto w przeciwieństwie do mostów wysokowodnych dla mostów niskowodnych nie ma w Polsce przepisów, więc trzeba bazować na wiedzy podręcznikowej i dobrej praktyce. Ten fakt może być barierą realizacyjną ze względu na zbyt biurokratyzowany proces projektowania w Polsce. Dla WTR przewidziano kładki wysokowodne na Skawince i Rabie o długości około 250 m oraz krótką na rz. Białucha w Krakowie.

W Małopolsce trasy rowerowe napotykają na wielkie przeszkody, jakimi są zapory i spiętrzone przez nie zbiorniki wodne z bardzo stromymi stokami. Tymi stokami trasy rowerowe muszą przejść po pochyleniach nie większych niż 6%. W wielu miejscach nie będzie możliwości wybudowania tras stokowych i koniecznością będzie budowa lekkich kładek stokowych (Rysunek 8), kładek opartych na słupach osadzonych w dnio równoległe do biegu rzek lub na bulwarach.

Dla Góry Zamkowej w Dobczycach firma ARUP<sup>50</sup> proponuje lekką konstrukcję zaprezentowaną na rysunku powyżej (Rysunek 8). Oś pomostu kładki stokowej prowadzona jest z minimalnym pochyleniem

<sup>49</sup> Na Kisielinie istnieje już most niskowodny.

<sup>50</sup> „Strategiczny program efektywnego wykorzystania zbiornika Dobczyckiego w perspektywie krótko i długookresowej”. ARUP maj 2013 r. na zlecenie MPWIK.

wzdłuż jednej poziomici. Ze względu na trudny teren konstrukcję stanowią lekkie elementy, których montaż jest możliwy bez użycia ciężkiego sprzętu. W skład konstrukcji nawierzchni pomostu wchodzi deski drewniane lub elementy polimerowe. Elementy byłyby ułożone na ruszcie stalowym składającym się z trzech belek podłużnych HEB160 w rozstawie co 1,25 m oraz belek poprzecznych HEB160 w rozstawie co 5 m. Jeden z wariantów przewiduje podparcie belek poprzecznych poprzez słupki HEA120 na stopie żelbetowej.



Rysunek 8: Propozycja lekkich kładek stokowych (źródło: firma ARUP).

Kolejną grupą kładek, jakie w Małopolsce muszą powstać będą kładki podwieszane do mostów kolejowych (Ilustracja 8) na Popradzie w Muszynie Folwarku i Piwnicznej oraz na Wiśle pomiędzy Miejscem a Okleśną. Także w tych przypadkach barierą może się okazać brak doświadczenia polskich konstruktorów.

### **Promy rowerowe**

Dla WTR przy przejściu przez Dunajec w jego ujściu do Wisły zaproponowano prom rowerowy (Ilustracja 9). Taka propozycja jest znacznie tańsza niż budowa kładki o długości około 400 m. Obecnie pomiędzy Ujściem Jezuickim a Opatowcem przy ujściu Dunajca do Wisły funkcjonuje prom samochodowy przez Wisłę. Warto rozszerzyć usługi tego promu także na Dunajec, zwłaszcza że istnieje już tam niezbędna infrastruktura. Inną możliwością jest budowa promu rowerowego o znacznie mniejszych kosztach zakupu (ok. 100 000 zł). W przypadku braku niezbędnych środków finansowych na budowę kładek nad Skawinką i Rabą istnieje także możliwość budowy promów rowerowych na tych rzekach. Wszędzie gdzie istnieje potrzeba budowy kładki, można ją zastąpić promem rowerowym, a na wąskich ciekach samoobsługowym jak to stosuje się w Norwegii.



Ilustracja 8: Przykład podwieszenia kładki rowerowej do mostu kolejowego.

### Miejsca obsługi Rowerzystów (MOR)

Do podstawowej infrastruktury turystycznej oraz obiektów małej architektury trzeba zaliczyć tzw. Miejsca Obsługi Rowerzystów (MOR). Mogą to być istniejące obiekty, ale także obiekty, które będą powstawać wraz ze wzrostem zainteresowania turystyką rowerową i wzrostem natężenia ruchu rowerowego. Zakwaterowanie powinno być dostępne na początku i na końcu każdego codziennego odcinka wędrowki turystycznej nie rzadziej niż 30-90 km<sup>51</sup>. Zapewnienie posiłków i napojów (restauracje, bary, kawiarnie, miejsca piknikowe) należy przewidywać w połowie każdego codziennego odcinka wędrowki turystycznej co 15 – 45 km.

Miejsca noclegowe muszą być wyposażone w miejsca do bezpiecznego przechowywania rowerów, a także zestawy do naprawy rowerów. Oprócz tego powinny świadczyć dodatkowe usługi w formie możliwości skorzystania z pralek i suszarni. Zakwaterowanie powinno być o różnym standardzie od możliwości biwakowania na polach biwakowych po hotele o różnym standardzie. Wszystkie obiekty zakwaterowania niezależnie od standardu powinny zapewnić regularnie aktualizowaną bazę danych o wszelkich usługach i atrakcjach w okolicy (obiekty, muzea, ciekawostki przyrodnicze, baseny itp.).

51 „EuroVelo - guidance on the route development process”. ECF.





Ilustracja 9: Przykład promu rowerowego.

Miejsca odpoczynku (MOR) są niezbędne, jeśli ww. usługi nie są świadczone dostatecznie często, czyli wg ww. standardów. Obsługa turystów w tych miejscach może się odbywać przez lokalnych przedsiębiorców lub w ramach lokalnych inicjatyw. Takie obiekty MOR powinny być wyposażone w wiatę zapewniającą ochronę przed słońcem i deszczem, darmową toaletę i wodę pitną, a ponadto: dwie ławki, stół, tablicę informacyjną z mapą, dwa kosze na śmieci, stojak na rowery zlokalizowane na terenie o powierzchni minimum 40 m<sup>2</sup>.

Wiaty powinny umożliwić przygotowanie i spożycie posiłku, krótki wypoczynek, a nawet awaryjny nocleg. Ławki i stół powinny mieć długość co najmniej 2,0 m i szerokość 0,5 m (ławki) i 1,0 m (stół) aby w razie potrzeby mogły być wykorzystywane do awaryjnego noclegu w śpiworze. Miejsce, w którym znajduje się wiatka, powinno znajdować się albo na lekkim spadku, umożliwiającym spływ wody albo wyniesieniu. Wskazane jest utwardzenie go np. kamiennymi płytami, aby nie tworzyło się na nim i nie zalegało błoto. W wiacie powinna znajdować się tablica informacyjna z mapą trasy i zaznaczonymi odległościami do ważniejszych punktów docelowych trasy oraz lokalizacjami najbliższych noclegów, pól namiotowych, restauracji, sklepów itp. Wiaty powinny być odsunięte od drogi, po której biegnie trasa rowerowa – rowery turystów, którzy z niej korzystają nie powinny blokować ruchu. Wiaty powinny być w miarę możliwości lokalizowane w miejscach dobrze widocznych. Z jednej strony pozwala to turystom podjąć wcześniej decyzję o postoju (może być istotne, gdy zbliża się ulewa i rowerzyści szukają schronienia), a z drugiej – może zapewnić dozór społeczny zapobiegający wandalizmowi.

## Oznakowanie

Oznakowanie turystycznych tras rowerowych składa się z dwóch elementów: oznakowania turystycznego szlaku oraz oznakowania drogi, na której szlak został wytyczony. W lipcu 2013 roku ukazały się dwa rozporządzenia, które regulują problematykę oznakowania dróg, w tym także infrastruktury rowerowej, a mianowicie: Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 19 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowych warunków technicznych dla znaków i sygnałów drogowych oraz urządzeń bezpieczeństwa ruchu drogowego i warunków ich umieszczania na drogach (D.U. z dnia 6 sierpnia 2013 r. poz. 891), a także Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej oraz Spraw Wewnętrznych z dnia 24 lipca 2013 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie znaków i sygnałów drogowych (D.U. z dnia 6 sierpnia 2013 r. poz. 890). Każdy ze szlaków Małopolski ma swoją nazwę i dlatego na znaku R-4 i innych powinna się znaleźć jego nazwa np. Wiślana Trasa Rowerowa, VeloSkawa, VeloRaba, VeloDunajec, VeloBeskid, VeloSoła, VeloRudawa, VeloPrądnik, EuroVelo4, EuroVelo11. W przypadku trudności ze zmieszczeniem pełnej nazwy, można korzystać ze skrótów np. WTR, VS, VR,VD,VB, VSo, VRu, VP, EV4, EV11. Oznakowanie turystycznych tras rowerowych musi być dobrze widoczne w każdych warunkach pogodowych dnia i nocy, jednoznaczne i oczywiste. Turysta rowerowy nierzadko porusza się w deszczu, często z dużą prędkością, a niekiedy po zmierzchu (np. kiedy w czasie przejazdu miał awarię) i nie może tracić czasu na poszukiwanie oznakowania. Turystyka rowerowa to nie jest bieg na orientację.

- 1) Znaki szlaków rowerowych muszą być odblaskowe, dobrze widoczne w nocy i w warunkach zmniejszonej przejrzystości powietrza.
- 2) Znaki szlaków umieszcza się w pasie drogowym z prawej strony, umieszczenie ich z lewej strony dopuszcza się wyłącznie jako powtórzenie znaku z prawej strony.
- 3) Znaki szlaków umieszcza się nie dalej niż 1,5 m od krawędzi drogi, nie wyżej niż 2,0 m i nie niżej niż 1 m nad jezdnią. Należy unikać umieszczania na konstrukcjach wykorzystywanych w celach reklamowych lub ogłoszeniowych.
- 4) Znaki szlaku umieszcza się nie rzadziej niż co 1 km lub zawsze za każdym skrzyżowaniem, jeśli szlak biegnie drogą o nawierzchni ulepszonej, bez względu na to, czy na skrzyżowaniu szlak zmienia kierunek. Znak musi być umieszczony za skrzyżowaniem w odległości pozwalającej dostrzec go ze skrzyżowania lub jeśli szlak nie zmienia kierunku, sprzed niego.
- 5) Zmiana kierunku szlaku bez względu na rodzaj nawierzchni (asfaltowa, gruntowa czy inna) musi być sygnalizowana przed przecięciem dróg, powtórnie na przecięciu dróg, a za przecięciem w kierunku przebiegu szlaku należy umieścić kolejny znak, jak w punkcie 4.
- 6) Na skrzyżowaniach, na których szlak zmienia kierunek, drogowskazy ze strzałkami kierunkowymi umieszcza się nie z faktycznym przebiegiem dróg w terenie, ale ze schematycznym diagramem kierunków. Jeśli na przykład droga główna (asfaltowa) biegnie na łuku w lewo, a szlak opuszcza ją na wprost, to na głównej drodze należy umieścić strzałkę w prawo, a nie na wprost. Faktyczny przebieg tras można przedstawić na tablicy przeddrogowskazowej, o której mowa w punkcie 7 poniżej.
- 7) Jeśli na skrzyżowaniu jest wiele wlotów i oznakowanie może być z tego powodu niejednoznaczne, to należy rozważyć zastosowanie drogowskazów o większych rozmiarach,

a przed skrzyżowaniem – tablicy przeddrogowskazowej ze schematycznym układem dróg i przebiegiem szlaku z nazwą danego szlaku rowerowego, umieszczonej 20-50 m przed skrzyżowaniem zgodnie z zasadami opisanymi w punktach 2 i 3.

- 8) Każde skrzyżowanie głównej trasy rowerowej z trasami pozostałymi i współpracującymi musi być czytelnie oznakowane z podaniem odległości w km do najważniejszych miejscowości lub obiektów. Podobnie muszą być oznakowane skrzyżowania z dojazdami do stacji kolejowych (lotnisk, terminali promowych, pętli tramwajowych) i ważniejszych przystanków komunikacji zbiorowej.
- 9) W porozumieniu z zarządcą drogi można umieszczać odpowiedniki znaków szlaków jako oznakowanie poziome o wymiarach nie mniejszych niż 0,5 x 0,5 m i nie większych niż 1,0 x 1,0 m na jezdni o nawierzchni asfaltowej lub betonowej. Musi ono być odblaskowe i powinno być umieszczane tak, aby mieściło się między kołami samochodów, jeśli poruszają się one po danej drodze, aby unikać przyśpieszonej erozji oznakowania i w odległości co najmniej 0,5 m od krawędzi jezdni, aby umożliwić omijanie znaków przez rowerzystów w deszczu. Zasady tworzenia i umieszczania znaków poziomych są takie same jak znaków pionowych opisane w punktach 4, 5 i 6.
- 10) Przed odcinkami na stromych zboczach lub odcinkami o dużym pochyleniu należy do znaków dołączać informację zgodnie z ww. rozporządzeniami. Będzie to dotyczyło głównie skrzyżowań ze: szlakami istniejącymi, pozostałymi i współpracującymi, aby zawczasu poinformować turystę o pochyleniach, jakie go czekają, gdy zdecyduje się na wjazd na te szlaki z trasy głównej.

## 2. Trasy rowerowe

### 2.1. Wiślana Trasa Rowerowa (WTR)

#### 2.1.1. Opis trasy

Trasa przebiega po najbardziej atrakcyjnych miejscach doliny Wisły i prawobrzeżnych jej dopływach. Udostępnia otoczenie Wisły. Zapewnia ciekawe powiązanie komunikacyjne ekologicznym środkiem transportu dużych i historycznych ośrodków Małopolski: Brzeszcz, Oświęcimia, Zatoru, Skawiny, Tyńca, Bielana, Niepołomic, Szczucina z Krakowem. Trasa, mimo swojej krętości, zapewnia długość porównywalną z innymi ciągami komunikacyjnymi, a jej minimalne pochYLENIA czynią jazdę rowerem dużą przyjemnością. Wykorzystuje wały jako ekologiczny ciąg komunikacyjny pozbawiony całkowicie ruchu samochodowego, a tym samym zapewniający zdrową rekreację w czystym środowisku. Atrakcyjność trasy oceniana długością niezależnego od drogi samochodowej przebiegu na wale, brzegu rzeki jest duża. Nie występują w nadmiernej ilości bariery terenowe poza koniecznością budowy kładek rowerowych niskowodnych i wysokowodnych w celu pokonania dopływów Wisły.

Trasa Rowerowa nr 1 <sup>52</sup> : Wiślana Trasa Rowerowa	
Klasa trasy	główna
Długość	199,6 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2-2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	granica woj. śląskiego m. Dankowice (śląskie) /Jawiszowice (małopolskie)
Koniec trasy	granica woj. świętokrzyskiego, most na Wiśle w Szczucinie
Styki z innymi trasami	trasa nr 2: EV4 trasa nr 4: VeloSoła trasa nr 5: VeloSkawa trasa nr 6: VeloRaba trasa nr 7: VeloDunajec trasa nr 9: VeloPrądnik za pośrednictwem układu miejskiego trasa nr 10: EV11 trasa nr 11: VeloRudawa trasa nr 13: VeloTatra trasa nr 14: VeloPogórze
Węzły integracyjne	Oświęcim, Skawina, Kraków
Współczynnik wydłużenia	1,36
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	km 0,0 - 112,4: EV4 km 39,6 - 45,2: VeloSkawa km 98,2 – 112,4: EV11
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	49,7 km
• do remontu	n. d.
• do budowy	149,9 km

52 Numeracja tras przyjęta została wyłącznie na wewnętrzne, porządkowe potrzeby niniejszego opracowania. W Polsce nie istnieje obecnie ogólnokrajowy system numeracji tras. Numeracja nie odnosi się do klasy lub też jakiegokolwiek parametru tras.

Średnie pochylenie trasy	0,8% / 0,4%*
Sumaryczne przewyższenie	478 m / 561 m*
Długość podjazdów	63,4 km / 136,2 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem zbiorowym w zachodniej części będzie zapewnione, jeśli zostanie przywrócone funkcjonowanie kolei na trasie Oświęcim – Skawina z częstotliwością co godzinę. W części północno–wschodniej Małopolski z powodu braku kolei funkcję tę muszą zacząć pełnić autobusy i busy.

Trasa w województwie śląskim jest<sup>53</sup> kontynuowana zgodnie z dokumentacją<sup>54</sup> przebiegu trasy na terenie województwa śląskiego. Styk z województwem świętokrzyskim uzgodniono<sup>55</sup> podczas konsultacji koncepcji.

### **Przebieg trasy**

Skomunikowanie z transportem zbiorowym w zachodniej części będzie zapewnione, jeśli zostanie przywrócone funkcjonowanie kolei na trasie Oświęcim – Skawina z częstotliwością co godzinę. W części północno–wschodniej Małopolski z powodu braku kolei funkcję tę muszą zacząć pełnić autobusy i busy.

Trasa w województwie śląskim jest<sup>56</sup> kontynuowana zgodnie z dokumentacją<sup>57</sup> przebiegu trasy na terenie województwa śląskiego. Styk z województwem świętokrzyskim uzgodniono<sup>58</sup> podczas konsultacji koncepcji.

Przebieg od granicy województwa śląskiego do Krakowa przez miasta i miejscowości: Jawiszowice, Brzeszcze, Harmężę, Oświęcim, Dwory Drugie, Precyszów, Zator, Smolice, Miejsce, Spytkowice, Lipowa, Ryczów, Łączany, Chrzastowice, Brzeźnica, Pozowice, Facimiech, Ochodza, Odwiśle, Kopanka, Skawina, Kraków (Tyniec). Dalej od Krakowa wałami Wisły, aż do Szczucina (granica z województwem świętokrzyskim).

Projektowana trasa rowerowa przebiega od granicy woj. śląskiego istniejącymi drogami o znikomym ruchu samochodowym, by w rejonie linii kolejowej Oświęcim – Czechowice przejść równoległe do niej po wschodniej stronie. Zaletą takiego rozwiązania jest fakt, że nie trzeba budować DDR<sup>59</sup>, gdyż trasa rowerowa przebiega po istniejących drogach. W rejonie stacji kolejowej w Brzeszczach trasa rowerowa wchodzi na DW933 i w tym miejscu niezbędne jest uspokojenie odcinkowe tej drogi lub wykorzystanie drogi serwisowej i parkingu do przeprowadzenia trasy rowerowej. Przed przejazdem kolejowym trasa rowerowa wchodzi na drogę gminną o nawierzchni tłuczniowej (konieczne poprawienie stanu nawierzchni). Dalszy przebieg trasy do m. Harmężę proponuje się po istniejących drogach o nawierzchni

53 WTR jest wyznakowana na terenie woj. śląskiego oraz części małopolskiego (od Brzeszcz w kierunku Krakowa), jednak oznakowanie nie zawsze istnieje (nie jest odnawiane).

54 Strategia rozwoju produktu turystycznego „WTR” na terenie Województwa Śląskiego ([http://www.slaskie.pl/strona\\_n.php?jezyk=pl&grupa=3&dzi=1249476433](http://www.slaskie.pl/strona_n.php?jezyk=pl&grupa=3&dzi=1249476433))

55 Pismo EKST.III.45.1.2013 z dnia 22.11.2013

56 WTR jest wyznakowana na terenie woj. śląskiego oraz części małopolskiego (od Brzeszcz w kierunku Krakowa), jednak oznakowanie nie zawsze istnieje (nie jest odnawiane).

57 Strategia rozwoju produktu turystycznego „WTR” na terenie Województwa Śląskiego ([http://www.slaskie.pl/strona\\_n.php?jezyk=pl&grupa=3&dzi=1249476433](http://www.slaskie.pl/strona_n.php?jezyk=pl&grupa=3&dzi=1249476433))

58 Pismo EKST.III.45.1.2013 z dnia 22.11.2013

59 DDR oznacza drogę dla rowerów i w dalszej części opracowania będzie stosowany skrót.

asfaltowej. Jedynie w rejonie stawów (Frydrychowski, Olusia) obecnie istnieje nawierzchnia tłuczniowa (wskazana asfaltowa). Od Harmęży przez Pławy trasa dochodzi do obozu koncentracyjnego Brzezinka i dalej do m. Oświęcimia.

W Oświęcimiu na ulicach Wyzwolenia-Powstańców Śląskich niezbędna jest infrastruktura rowerowa w postaci pasów rowerowych lub drogi dla rowerów. Trasa skręca w ciąg ulic o znikomym ruchu samochodowym: Orzeszkowej – Jana Pawła II - Chodniki. Dalej krzyżuje się z DK44 (konieczny czwarty wlot drogi dla rowerów). Następnie projektowana trasa przebiega wzdłuż DK44 po jej wschodniej stronie (konieczna budowa drogi dla rowerów), by przejść przez Rondo Płonki do ul. Cichej. Od ul. Cichej trasa wykorzystuje istniejącą kładkę pieszo-rowerową na Sole i ciągiem ulic: Zamkową, Górnickiego, Krasickiego, Spokojną, Szpitalną, Wodociągową wchodzi na wał kanału Wisły.

Wałem kanału Wisły trasa przebiega przez Dwory II. Na tym odcinku istnieje asfaltowa droga dojazdowa do stawów Monowskich z jednej strony od Oświęcimia i z drugiej strony od m. Przeciszów. W gminie Przeciszów trasa wykorzystuje drogi o nawierzchni asfaltowej, ale w rejonie stawów Przyręb (okolice Zatora) występuje jeszcze nawierzchnia tłuczniowa, którą należy zmienić na asfaltową. Od m. Podolsze po przejściu przez most na rzece Skawie dalszy przebieg po wale rzeki Skawy, a następnie Wisły.

Na potoku Sosnowianka konieczna jest budowa kładki rowerowej niskowodnej, a na rzece Skawinka w rejonie jej ujścia do rzeki Wisły konieczna jest budowa kładki rowerowej wysokowodnej o długości około 250 m. Od tej kładki trasa przebiega dalej po wale Wisły do wzgórza Grodzisko. W rejonie wzgórza Grodzisko trasa idzie istniejącą drogą polną, by do opactwa Benedyktynów w Tyńcu kontynuować przebieg po wale Wisły. W rejonie stopnia wodnego Kościuszkowice niezbędna jest budowa brakujących odcinków dróg dla rowerów i dojazdu do kładki rowerowej przez Wisłę.

W Tyńcu Wiślana Trasa Rowerowa łączy się z rowerową Trasą Tyniecką prowadzącą koroną wałów przeciwpowodziowych na prawym brzegu rzeki aż do samego centrum Krakowa (wyjątek stanowi krótki odcinek w Pychowicach wymagający wyłączenia i budowy drogi dla rowerów).

Przebieg przez Kraków<sup>60</sup> do Kładki Ojca Bernatka proponuje się oboma wałami i bulwarami Wisły. Od kładki rekomenduje się lewy wał Wisły aż do mostu Wandy, a od mostu Wandy do Niepołomic prawy wał Wisły. Kładki o długości około 5 m powinny powstać na rzece Białucha<sup>61</sup> oraz potokach: Serafa, Podłężanka. Na tym odcinku trzeba także wybudować skrzyżowanie w jednym poziomie ze wschodnią obwodnicą kolejową Krakowa. Skrzyżowanie z DK75 powinno być dwupoziomowe przez wprowadzenie trasy rowerowej pod most na Wiśle w ciągu DK75 z możliwością podłączenia do DK75.

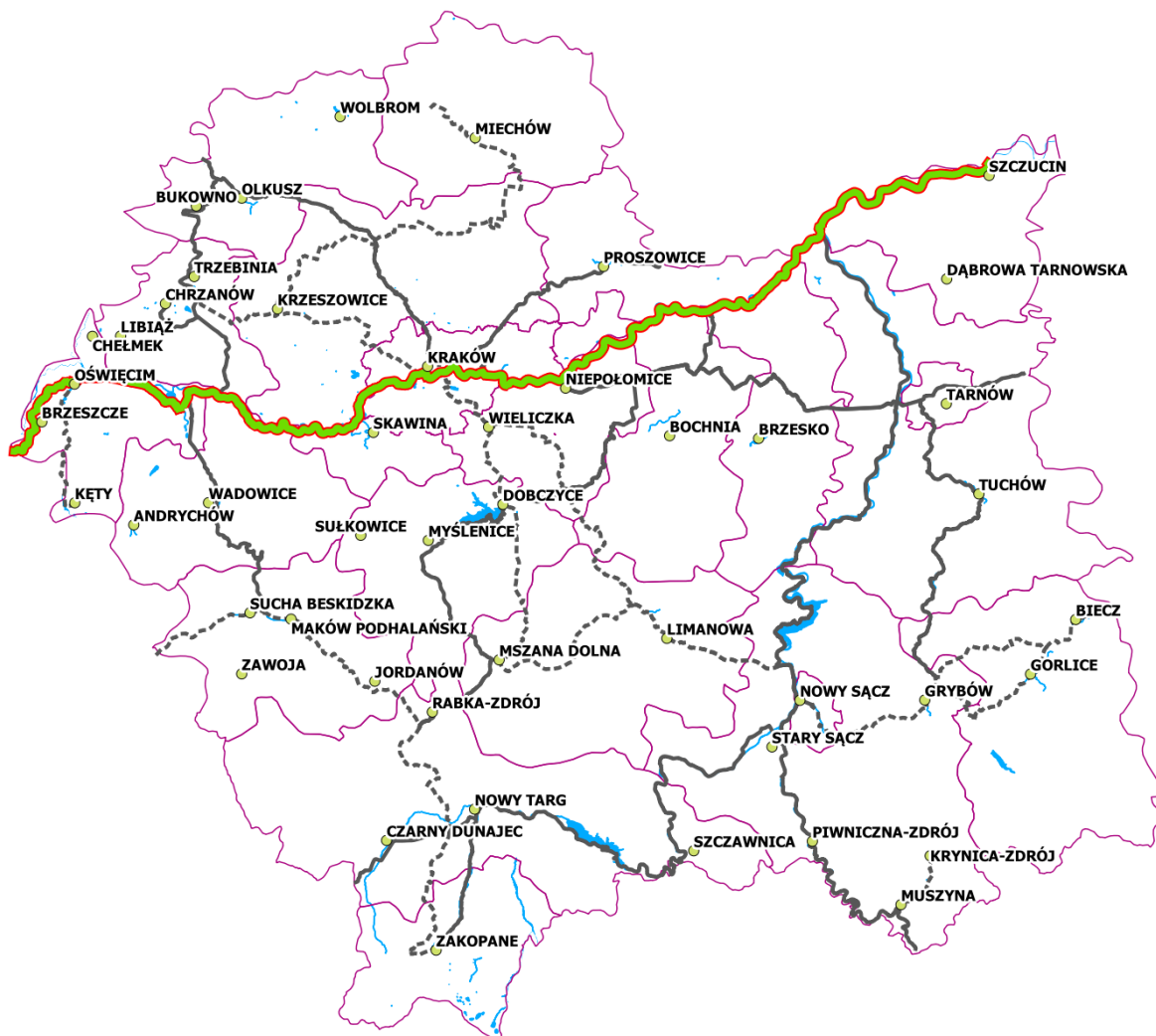
Od Niepołomic aż do m. Ujście Jezuićkie trasa powinna przebiegać po prawym wale Wisły, gdzie w wielu miejscach jest już podbudowa i wystarczy położyć nawierzchnię asfaltową. W przypadku większości prawobrzeżnych dopływów należy zapewnić spójność przez budowę trasy rowerowej i kładek niskowodnych w międzywale. Dotyczy to Drwinki, Uszwicy i Kisieliny<sup>62</sup>. Wyjątkiem jest rzeka Raba, gdzie

60 W granicach miasta Krakowa trasa przebiega trasami nr 2 (prawy brzeg) i nr 3 (lewy brzeg). Numeracja tras wg Studium tras rowerowych m. Krakowa.

61 Kładka wysokowodna, uzasadniona ukształtowaniem terenu i charakterem trasy (użytkowa, główna trasa wewnętrzna – w studium tras rowerowych m. Krakowa jest to trasa główna nr 3).

62 Na Kisielinie istnieje już most niskowodny (patrz Ilustracja 8 na s. 64).

trzeba będzie zbudować wiszącą kładkę rowerową, podobną do istniejącej w m. Mikuszowice, o długości około 250 m. Natomiast w m. Ujście Jezuickie istniejący prom przez Wisłę do m. Opatowiec należy uzupełnić o prom zapewniający przeprawę także przez Dunajec. Od m. Ujście Jezuickie aż do granicy województwa trasa przebiega na prawym wale Wisły.



Rysunek 9: Przebieg trasy WTR.

### 2.1.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

Wykaz atrakcji turystycznych:

- obszar NATURA 2000 Nazeleńce,
- Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau,
- Zamek Książąt Oświęcimskich w Oświęcimiu,
- Kanał Wisły w Dworach,
- Stawy Monowskie,
- Rezerwat Przyrody Przeciszów,
- Stawy Przyręb,

- punkt widokowy na Zamek Lipowiec,
- obszar NATURA 2000 Dolina Dolnej Skawy,
- obszar NATURA 2000 Wiśliska,
- punkt widokowy na Rudniański Park Krajobrazowy,
- kanał Wisły Łączany – Skawina,
- stopień wodny w Łączanach,
- punkt widokowy na wzgórze Chełm w Czernichowie,
- przełom Wisły pomiędzy Tyńcem a Piekarami,
- Wzgórze Grodzisko z Podgórkami Tynieckimi,
- opactwo OO. Benedyktynów w Tyńcu,
- erem OO. Kamedułów w Bielanach,
- punkt widokowy na Srebrną Górę i Lasek Wolski,
- Kraków ze wszystkimi obiektami architektonicznymi i przyrodniczymi,
- Zamek Kazimierza Wielkiego w Niepołomicach,
- Puszcza Niepołomska z ośrodkiem hodowli żubrów,
- Rezerwat Koło w Woli Zabierzowskiej,
- punkt widokowy na sanktuarium w Hebdowie,
- Rezerwat Wiślisko Kobyłe w Ispinie,
- uroczysko Grobelczyk w Grobli,
- zabytkowy rynek w Uściu Solnym,
- eklektyczny dwór w Górcie,
- punkt widokowy na skarpę Wisły w Opatowcu,
- Dwór w Borusowej,
- Dwór w Bolesławie,
- Dwór Boguszów w Szczucinie,
- Muzeum Drogownictwa w Szczucinie,

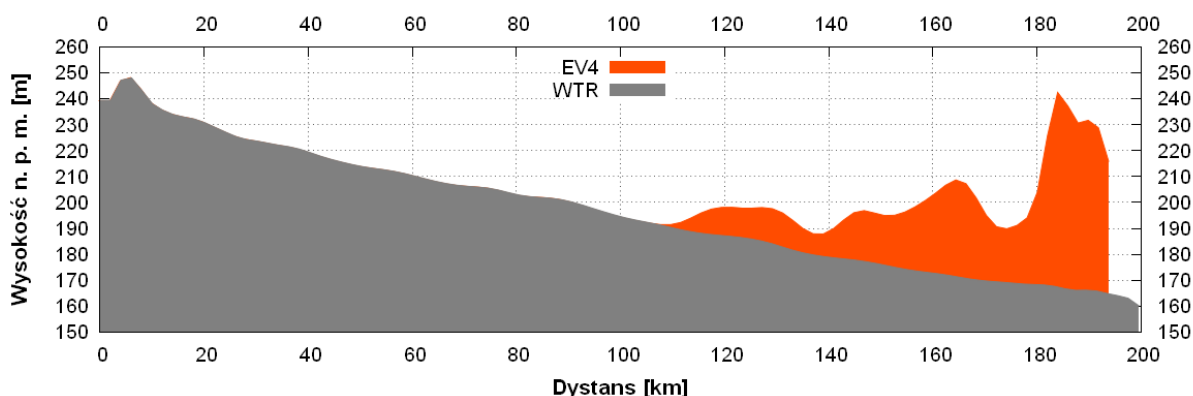
### **Infrastruktura turystyczna**

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Konceptji.

Przy trasie WTR obecnie nie odnotowano problemów z noclegami i punktami gastronomicznymi jednakże ich wadą, zwłaszcza w północno-wschodniej części, jest ich znaczne oddalenie od wałów Wisły, co zmusza rowerzystów do wydłużania podróży. Wraz z rozwojem turystyki rowerowej należy się liczyć z powstawaniem nowych obiektów turystycznych, bardziej nastawionych na turystykę rowerową i zlokalizowanych dogodniej dla rowerzystów.



### 2.1.3. Profil tras WTR i EV4



## 2.2. EuroVelo 4 (EV4)

### 2.2.1. Opis trasy

Trasa EV4 jest porównywalna z austriacko-niemiecką trasą rowerową DonauRadweg - przebiega po równie atrakcyjnych terenach doliny Wisły i prawobrzeżnych jej dopływach przy porównywalnych standardach technicznych trasy. Przebiega przez niezwykle atrakcyjne rejon przyrodnicze (np. rejon stawów zatorskich czy Puszcę Niepołomicką). Zapewnia ciekawe powiązanie komunikacyjne ekologicznym środkiem transportu dużych i historycznych ośrodków Małopolski: Brzeszcz, Oświęcimia, Zatoru, Skawiny, Tyńca, Bielan, Niepołomic, Bochni, Brzeska, Tarnowa z Krakowem. Trasa mimo swojej krętości zapewnia porównywalne z innymi ciągami komunikacyjnymi długości, a jej minimalne pochylenia czynią jazdę rowerem dużą przyjemnością. Wały Wisły i Puszcza Niepołomicka jako ekologiczny ciąg komunikacyjny pozbawiony całkowicie ruchu samochodowego zapewnia zdrową rekreację w czystym środowisku. Atrakcyjność trasy oceniana długością niezależnego od drogi samochodowej przebiegu na wale, brzegu rzeki, obszarze leśnym jest duża. Nie występują w nadmiernej ilości bariery terenowe poza koniecznością budowy kładek rowerowych w celu pokonania dopływów Wisły. Atrakcyjność otoczenia trasy oceniana ilością atrakcji w odległości do kilku km od trasy jest bogata. Wymagane jest poniesienie pewnych kosztów ze względu na dostosowanie wałów do nowej funkcji i budowę kładek nad dopływami Wisły.

Trasa Rowerowa nr 2: EuroVelo 4	
Klasa trasy	główna
Długość	193,8 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	granica woj. śląskiego m. Dankowice (śląskie) /Jawiszowice (małopolskie)
Koniec trasy	granica woj. podkarpackiego, za m. Jodłówka

Styki z innymi trasami	trasa nr 4: VeloSoła trasa nr 5: VeloSkawa trasa nr 6: VeloRaba trasa nr 7: VeloDunajec trasa nr 8: VeloBiała trasa nr 9: VeloPrądnik za pośrednictwem układu miejskiego trasa nr 10: EV11 trasa nr 11: VeloRudawa trasa nr 13: VeloTatra trasa nr 14: VeloPogórze
Węzły integracyjne	Oświęcim, Skawina, Kraków, Tarnów
Współczynnik wydłużenia	1,33
Nawierzchnia	asfaltowa, tłuczniowa w pobliżu granicy województwa podkarpackiego
Odcinki wspólne	km 0,0 - 112,4: WTR km 39,6 - 45,2: VeloSkawa km 98,2 – 173,4: EV11 km 125,1 – 135,6: VeloRaba
Długość trasy po drogach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• istniejące</li> <li>• do remontu</li> <li>• do budowy</li> </ul>	191 km n. d. 2,8 km**
Średnie pochylenie trasy	0,4% / 0,6%*
Sumaryczne przewyższenie	459 m / 484 m*
Długość podjazdów	114,9 km / 78,9 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

\*\* pozostałe odcinki do budowy uwzględniono w opisie Wiślanej Trasy Rowerowej.

Skomunikowanie z transportem zbiorowym w zachodniej części będzie zapewnione, jeśli zostanie przywrócone funkcjonowanie kolei na trasie Oświęcim – Skawina z częstotliwością co godzinę. W części wschodniej Małopolski kolej jest modernizowana i musi być dostosowana do przewozu rowerów. Trasa biegnie tutaj blisko linii kolejowej Kraków – Tarnów – Rzeszów. W Tarnowie EV4 całkowicie omija dworzec kolejowy i prowadzi obwodnicami wokół miasta najlepiej przygotowanymi do przejścia ruchu rowerowego. Tarnów w przeciwieństwie do Krakowa nie ma dokumentów planistycznych w zakresie ruchu rowerowego. Skomunikowanie EuroVelo 4 z dworcami PKP w Tarnowie i Tarnowie Zachodnim będzie się odbywało po chodnikach oznakowanych znakami C-13. Istnieje pilna potrzeba, aby miasto Tarnów<sup>63</sup> zrezygnowało ze znakowania chodników i zaczęło realizować infrastrukturę rowerową zgodną ze standardami.

Trasa w województwie śląskim ma być kontynuowana zgodnie z dokumentacją przebiegu trasy na terenie województwa śląskiego<sup>64</sup>. Województwo podkarpackie trasę planuje kontynuować od miejscowości Machowa<sup>65</sup>.

### **Przebieg trasy**

**EuroVelo 4 (EV4)** – Szlak Europy Centralnej o długości 4000 km<sup>66</sup> i następującym przebiegu (kraje): Francja, Belgia, Niemcy, Czechy, Polska, Ukraina i miasta; Roscoff (EV1) – francuskie wybrzeże

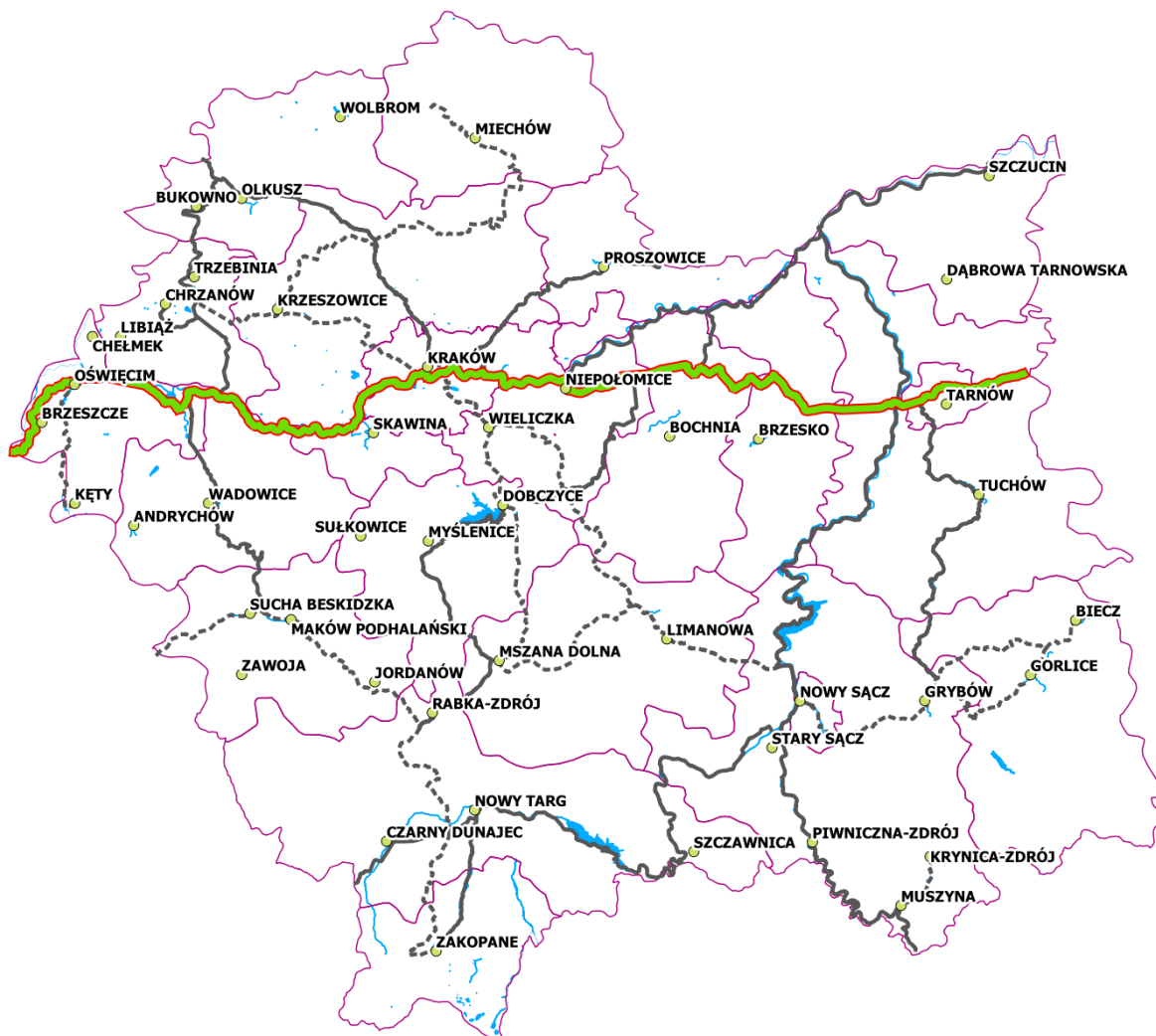
63 Miasto Tarnów proponuje ciąg rowerowy w ul. Mościckiego (od ronda na DW973, początek ul. Mościckiego), który może stać łącznikiem do centrum miasta, w tym dworca kolejowego.

64 Strategia rozwoju produktu turystycznego „WTR” na terenie Województwa Śląskiego ([http://www.slaskie.pl/strona\\_n.php?jezyk=pl&grupa=3&dzi=1249476433](http://www.slaskie.pl/strona_n.php?jezyk=pl&grupa=3&dzi=1249476433))

65 Pismo PT-I.45.4.2013.TR z dnia 29.11.2013

66 Z czego 193,8 km (4.5% całej trasy) trasy przebiega na terenie Małopolski.

Atlantyku – Hawr – Calais (EV5) – Dunkierka – Ostenda – Middelburg – Breda – Eindhoven – Düsseldorf (EV3, EV15) – Kolonia (EV15) – Bonn (EV15) – Koblenca (EV15) – Moguncja (EV15) – Frankfurt nad Menem – Würzburg – Bamberg – Bayreuth – Karlowe Wary – Praga (EV7) – Brno (EV9) – Ostrawa – Jastrzębie-Zdrój – Pszczyna – Kraków (EV11) – Tarnów – Rzeszów – Przemyśl – Lwów – Żytomierz – Kijów.



Rysunek 10: Proponowany przebieg trasy EuroVelo 4 na terenie województwa małopolskiego.

Główna trasa Małopolski na kierunku wschód – zachód, łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów. Trasa w województwie małopolskim przebiega przez: Oświęcim, Kraków, Bochnię, Brzesko, Tarnów. W celu minimalizacji kosztów od zachodu do Krakowa proponuje się przebieg od granicy województwa wspólny z Wiślaną Trasą Rowerową.

Proponowany przebieg trasy na wschód od Krakowa do Niepołomic jak Wiślaną Trasą Rowerową. W Niepołomicach po zejściu z wału proponuje się przebieg ulicami: Portową, Kolejową, Targową, Spółdzielczą, Zamkową, Rynkiem, Piękną, Bocheńską i dalej Drogą Królewską do Puszczy Niepołomickiej. Przebieg przez Puszcze Niepołomicką istniejącą drogą (na początkowym odcinku zalecane wprowadzenie „zakazu ruchu wszelkich pojazdów B-1 z T-22 nie dotyczy rowerów” z wyjątkiem

pojazdów RDLP obsługujących Puszcę Niepołomiczką). Dojazd do nielicznych domów zlokalizowanych przy Drodze Królewskiej należy zapewnić tylko od m. Wola Batorska po istniejącej tam drodze. Na dalszym odcinku do m. Mikuszowice taki zakaz już wprowadzono i droga jest praktycznie pozbawiona ruchu samochodowego. W Puszczy Niepołomiczkiej skrzyżowanie z VeloRaba i następnie wspólny z nią przebieg do m. Mikuszowice.

Dalszy przebieg do Tarnowa przez kładkę pieszą na rzece Rabe, a następnie po lokalnych drogach o znikomym ruchu samochodowym przez miejscowości: Majkowice, Bogucice, Okulice, Dębina, Dąbrówka, Buczków, Bucze (tutaj konieczna budowa nawierzchni asfaltowej na długości 1,5 km), Rudy Rysie (tutaj konieczna budowa drogi dla rowerów wzdłuż DW768 o długości około 1 km), Przyborów, Łęki, Wokowice (tutaj trasa wchodzi na drogę serwisową autostrady A4), Wierzchosławice, Ostrów, Kępa Bogumiłowska, Tarnów (po istniejących ciągach pieszo-rowerowych na północy), Lipie, Wola Rzędzińska, Jodłówka (tutaj trasa wchodzi na drogę serwisową linii kolejowej - konieczna budowa nawierzchni asfaltowej), Czarna (woj. podkarpackie).

### **2.2.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna**

Wykaz atrakcji turystycznych:

- obszar NATURA 2000 Nazieleńce,
- Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau,
- Zamek Książąt Oświęcimskich w Oświęcimiu,
- kanał Wisły w Dworach,
- Stawy Monowskie,
- Rezerwat Przyrody Przeciszów,
- Stawy Przyręb,
- punkt widokowy na Zamek Lipowiec,
- obszar NATURA 2000 Dolina Dolnej Skawy,
- obszar NATURA 2000 Wiślicka,
- punkt widokowy na Rudniański Park Krajobrazowy,
- Kanał Wisły Łączany – Skawina,
- stopień wodny w Łączanach,
- punkt widokowy na wzgórze Chełm w Czernichowie,
- przełom Wisły pomiędzy Tyńcem a Piekarami,
- Wzgórze Grodzisko z Podgórkami Tynieckimi,
- opactwo OO. Benedyktynów w Tyńcu,
- erem OO. Kamedułów w Bielanach,
- punkt widokowy na Srebrną Górę i Lasek Wolski,
- Kraków ze wszystkimi obiektami architektonicznymi i przyrodniczymi,
- Zamek Kazimierza Wielkiego w Niepołomicach,
- Puszcza Niepołomiczka z ośrodkiem hodowli żubrów,
- neobarokowy i eklektyczny Kościół w Mikuszowicach z XVI-wieczną figurką Chrystusa Zmartwychwstałego,

- Sanktuarium Matki Bożej Okulickiej,
- Pałac w Okulicach,
- Sanktuarium Św. Stanisława w Szczepanowie,
- dwór w Wokowicach,
- Lasy Radłowskie,
- Muzeum Wincentego Witosa w Wierzchosławicach,
- Mauzoleum gen. Józefa Bema w Tarnowie,
- rynek z ratuszem, katedrą i zabytkowymi kamienicami w Tarnowie,
- Pałac Sanguszków w Tarnowie,
- lasy pomiędzy Jodłówką a Czarną.

### **Infrastruktura turystyczna**

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

## **2.3. VeloBeskid (VB)**

### **2.3.1. Opis trasy**

VeloBeskid byłaby najbardziej atrakcyjną trasą Małopolski, gdyby można było ją prowadzić po nieeksploatowanej linii kolejowej Rabka - Limanowa - Nowy Sącz. Brak zgody gmin powiatu limanowskiego na takie wykorzystanie linii kolejowej degraduje znaczenie tej trasy w układzie regionalnym. Kryterium progowym w przypadku tras głównych jest kryterium nie przekraczania pochylenia 6% na długości powyżej 250 m. Gdy trasa przebiega po nieeksploatowanej linii kolejowej, to problem ten nie występuje (maks. pochylenie linii kolejowej wynosi 0,4%). Natomiast wszędzie gdzie trasa rowerowa musi skorzystać z istniejących dróg pojawia się problem pochylenia i podjazdów.

Dlatego też, nie mając ekonomicznie uzasadnionej możliwości zaprojektowania trasy o pochyleniach poniżej 6%, zdecydowano się zdegradować VeloBeskid odcinkowo między m. Hucisko a m. Lachowice, między m. Mszana Dolna a m. Dobra, między m. Limanowa a m. Marcinkowice, między m. Nowy Sącz a m. Grybów do klasy tras pozostałych. Atrakcyjność trasy oceniana długością niezależnego od drogi samochodowej przebiegu na brzegu rzeki i w pasie linii kolejowej jest duża. Nie występują w nadmiernej ilości bariery terenowe poza koniecznością budowy kładek rowerowych. Atrakcyjność otoczenia trasy oceniana ilością atrakcji w odległości do kilku km od trasy jest bogata, bo to trasa przebiegająca u stóp Beskidu: Żywieckiego, Małego, Średniego, Wyspowego, Niskiego i Gorców.

Wymagane jest poniesienie pewnych kosztów ze względu na dostosowanie otoczenia linii kolejowej do nowej funkcji, jaką jest trasa rowerowa. Natomiast nie można zapominać, że wszystkie obiekty mostowe po historycznej linii kolejowej nadają się na obiekty trasy rowerowej. Utrzymanie pociągu retro na trasie Chabówka – Limanowa ma słabe podstawy ekonomiczne. Z tej racji nie można wykluczyć, że w przyszłości historyczna linia kolejowa będzie mogła być wykorzystana pod trasę rowerową.

Trasa Rowerowa nr 3: VeloBeskid	
Klasa trasy	pozostała*
Długość	198,1 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	tylko na odcinkach klasy Głównej łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów
Początek trasy	granica woj. śląskiego, m. Pewel Wielka (śląskie) / m. Hucisko (małopolskie)
Koniec trasy	granica woj. podkarpackiego, m. Biecz (małopolskie) / m. Skołyszyn (podkarpackie)
Styki z innymi trasami	trasa nr 5: VeloSkawa trasa nr 6: VeloRaba trasa nr 13: VeloTatra trasa nr 7: VeloDunajec trasa nr 10: EV11 trasa nr 14: VeloPogórze trasa nr 8: VeloBiała trasa nr 15: VeloRopa
Węzły integracyjne	Sucha Beskidzka, Chabówka, Nowy Sącz, Stróże
Współczynnik wydłużenia	1,44
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	km 54,4 – 70,0 : VeloRaba km 54,4 – 70,0 : VeloTatra km 125,0 – 132,2 : VeloDunajec i EV11 km 99,2 – 132,2: VeloPogórze
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	146,5 km
• do remontu	n. d.
• do budowy	51,6 km
Średnie pochylenie trasy	2,5% / 2,6%**
Sumaryczne przewyższenie	2371 m / 2628 m**
Długość podjazdów	95,6 km** / 102,5 km**

\* Ze względu na odcinki: Hucisko-Stryżawa, Mszana Dolna - Jurków, Limanowa - Marcinkowice, Ptaszkowa o przekroczonym 6% pochyleniu zdegradowano VeloBeskid do tras pozostałych. VeloBeskid będzie mogła uzyskać standard klasy głównej, gdy wyjaśni się sytuacja linii kolejowej Rabka - Nowy Sącz, po śladzie której lub po jej drodze serwisowej zostanie poprowadzona. Powinno się dążyć do tego, aby trasa rowerowa powstała na historycznej linii kolejowej lub w otoczeniu linii zmodernizowanej.

\*\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem zbiorowym będzie dobre, jeśli zostanie wprowadzona większa częstotliwość kursowania szynobusów (co godzinę) na linii Sucha – Chabówka i Nowy Sącz – Stróże – Biecz.

Trasa w województwie śląskim łączy się z istniejącym szlakiem rowerowym. Województwo podkarpackie<sup>67</sup> nie planuje (na dzień opracowania podręcznika) kontynuacji trasy od m. Biecz.

### Przebieg trasy

**VeloBeskid** – w zamiarze główna i najbardziej atrakcyjna trasa Małopolski na kierunku zachód–wschód. Łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów na odcinku m. Hucisko – m. Nowy Sącz, jeśli byłaby przeprowadzona po nieeksploatowanych liniach kolejowych. Przeprowadzona istniejącymi drogami będzie atrakcyjna tylko dla sprawnych rowerzystów z lekkim bagażem i zdegradowana odcinkowo do

67 Pismo PT-I.45.4.2013.TR z dnia 29.11.2013

klasy tras pozostałych<sup>68</sup>. Trasa na wielu odcinkach dolinnych ma ogromny potencjał dla każdego rodzaju roweru i dla każdego użytkownika, w tym – znacznie przekraczając funkcje dalekobieżnej trasy turystycznej – jako trasa rekreacyjna. Wymaga jednak ogromnych nakładów finansowych i organizacyjnych – budowy długich odcinków dróg dla rowerów lub zupełnie nowych dróg lokalnych. Jej wielkim walorem jest powiązanie wielu odcinków z istniejącymi liniami kolejowymi (intermodalność) i możliwość łączenia turystyki i rekreacji rowerowej z przewozem rowerów koleją.

Od granicy z woj. śląskim (m. Hucisko) trasa mogłaby przebiegać po praktycznie nieeksploatowanej linii kolejowej m. Żywiec – m. Sucha Beskidzka. Nie ma zgody PLK na takie wykorzystanie tej linii, w związku z czym alternatywnie możliwy jest przebieg po drogach powiatowych o niewielkim natężeniu ruchu samochodowego, ale na pochyleniach większych niż 6% i długich podjazdach. Ze względu na konfigurację terenu nie ma możliwości budowy odcinków dróg dla rowerów (lub nowych dróg lokalnych) o przewyższeniach mniejszych niż obecne drogi publiczne.

Od m. Lachowice trasa przebiega w pasie pomiędzy linią kolejową a drogą wojewódzką. W m. Sucha Beskidzka trasa wchodzi na substandardową drogę dla rowerów zlokalizowaną na chodniku. Po przekroczeniu rzeki Skawy nowym mostem trasa odchodzi od DK28 i przebiega równolegle do toru kolejowego, osiągając Maków Podhalański (konieczna budowa DDR lub drogi serwisowej PLK). W przyszłości można ją będzie także prowadzić wzdłuż planowanej obwodnicy Makowa Podhalańskiego w ciągu DK28.

Od m. Maków Podhalański do m. Skawa (a nawet m. Chabówka) konieczna jest budowa drogi dla rowerów, łączącej wybrane istniejące odcinki dróg lokalnych o płaskim przebiegu ze względu na duże natężenia ruchu na DK28, brak poboczy i znaczne zróżnicowanie wysokościowe tej drogi. W Makowie Podhalańskim należałoby podwiesić kładkę rowerową do istniejącego mostu kolejowego. Po przekroczeniu rzeki Skawicy za Makowem Podhalańskim trasa przebiega polną drogą nadbrzeżną rzeki Skawy, aż do m. Osielec. Na całym tym odcinku niezbędna jest budowa drogi dla rowerów. W m. Osielec trasa wykorzystuje drogę lokalną, która doprowadza do przystanku PKP Bystra Podhalańska. Od tego miejsca konieczna jest budowa drogi dla rowerów wzdłuż linii kolejowej aż do m. Chabówka. Nie ma alternatywnego przebiegu poza krótkimi odcinkami w m. Skawa o pochyleniach powyżej 6% i DK28, która z racji ogromnego ruchu i dużych pochyłości także nie nadaje się na drogę dla rowerów.

W m. Chabówka pod wiaduktem DK47 trasa wchodzi na odcinek wspólnego przebiegu z VeloRaba oraz VeloTatra i prowadzi drogą lokalną do centrum m. Rabka. Od Rabki trasa rowerowa VeloBeskid przebiega wraz z trasami VeloRaba i VeloTatra po DDR wzdłuż nieeksploatowanej linii kolejowej. Samorzady powiatu limanowskiego nie zgodziły się na wykorzystanie nieeksploatowanej linii kolejowej Chabówka – Rabka – Mszana Dolna – Limanowa – Nowy Sącz jako wydzielonej drogi dla rowerów.

Z Mszany Dolnej do m. Dobra alternatywnym do linii kolejowej przebiegiem jest wykorzystanie istniejącej drogi gminnej zlokalizowanej na prawym brzegu Mszanki, a następnie drogi powiatowej przez: Łostówkę, Wilczyce, Jurków. Wadą tej alternatywnej trasy jest długi podjazd i pochylenia przekraczające 6% zmuszające rowerzystów obciążonych sakwami i przyczepkami do pchania roweru. Z tej racji trasa, choć

<sup>68</sup> Nie ma zgody gmin powiatu limanowskiego na wykorzystanie linii kolejowej pod trasę rowerową ze względu na plany modernizacji tej linii.

funkcjonalnie główna, nie jest w stanie spełnić warunków technicznych trasy głównej i na tym odcinku musi zostać zdyskwalifikowana do pozostałych.

Od m. Dobra do m. Limanowa przez m. Tymbark i m. Piekiełko jest możliwy alternatywny przebieg do trasy po linii kolejowej po istniejącej drodze lokalnej. Na tym odcinku trasa technicznie odpowiada standardom trasy głównej. W m. Limanowa trasa wykorzystuje dolinny przebieg wzdłuż potoków Sowlina i Mordarka. Na części tego odcinka w Limanowej istnieje już droga dla rowerów. Pozostaje do wybudowania krótki odcinek w centrum miasta pod mostem DK28. Za mostem DK28 przebieg po istniejącej drodze dojazdowej do posesji zlokalizowanych nad Mordarką. Alternatywą do przebiegu po linii kolejowej na odcinku Limanowa – Marcinkowice jest istniejąca droga powiatowa. Jej wadą są długie podjazdy i pochylenia powyżej 6%. Z tej racji odcinek ten, choć funkcjonalnie pełni rolę trasy głównej, to nie jest w stanie sprostać wymaganiom technicznym takiej trasy i musi na tym odcinku być zdegradowany do pozostałych.

W Marcinkowicach VeloBeskid spotyka VeloDunajec i EuroVelo 11 i wspólnie dochodzą do Nowego Sącza. W celu ominięcia dużych przewyższeń w Radziostowie wykorzystano drogę gruntową doprowadzającą do ul. Dunajcowej w Nowym Sączu.

W przyszłości powstanie zachodnia obwodnica Nowego Sącza (przeniesiona DK75), którą należałoby wykorzystać dla trasy rowerowej, gdyby nie dało się skorzystać z pasa po linii kolejowej. Na terenie Nowego Sącza trasa schodzi z pasa linii kolejowej i wchodzi na lewy wał Dunajca do mostu DK28, przechodzi po moście nad rzeką Dunajec lewym chodnikiem (pożądane przesunięcie barier energochłonnych z chodnika na jezdnie i zastosowanie wyższych i wypukłych na zewnątrz balustrad). Na wschodnim przyczółku mostu trasa schodzi łącznicą w formie pętli na prawy brzeg Dunajca i kieruje się do ujścia Kamienicy. Lewym brzegiem rzeki Kamienicy, pomiędzy rzeką a zakładem produkcyjnym, trasa przechodzi pod mostem DK75, a następnie łącznicą wychodzi na chodnik mostu w ciągu DK75 (pożądane przesunięcie barier energochłonnych z chodnika na jezdnie i zastosowanie wyższych i wypukłych na zewnątrz balustrad<sup>69</sup>). Zjazd z mostu w prawo po łącznicy na deptak zlokalizowany wzdłuż rzeki Kamienicy. Trasa rowerowa biegnie następnie po wale rzeki Kamienicy do kładki rowerowej. Przechodzi po kładce nad Kamienicą, by włączyć się do drogi dla rowerów wzdłuż arterii wylotowej w kierunku m. Krynicy.

Na odcinku na wschód od Nowego Sącza proponuje się wyjazd ulicą Kamienną na Jamnicę, Kamionkę i przebieg drogami lokalnymi w jezdni na zasadach ogólnych przez miejscowości: Królową Polską, Ptaszkową, Grybów, Stróże, Polną, Szalową, Wolę Łużańską, Zagórzany, Klęczany i Biecz do granicy z województwem podkarpackim.

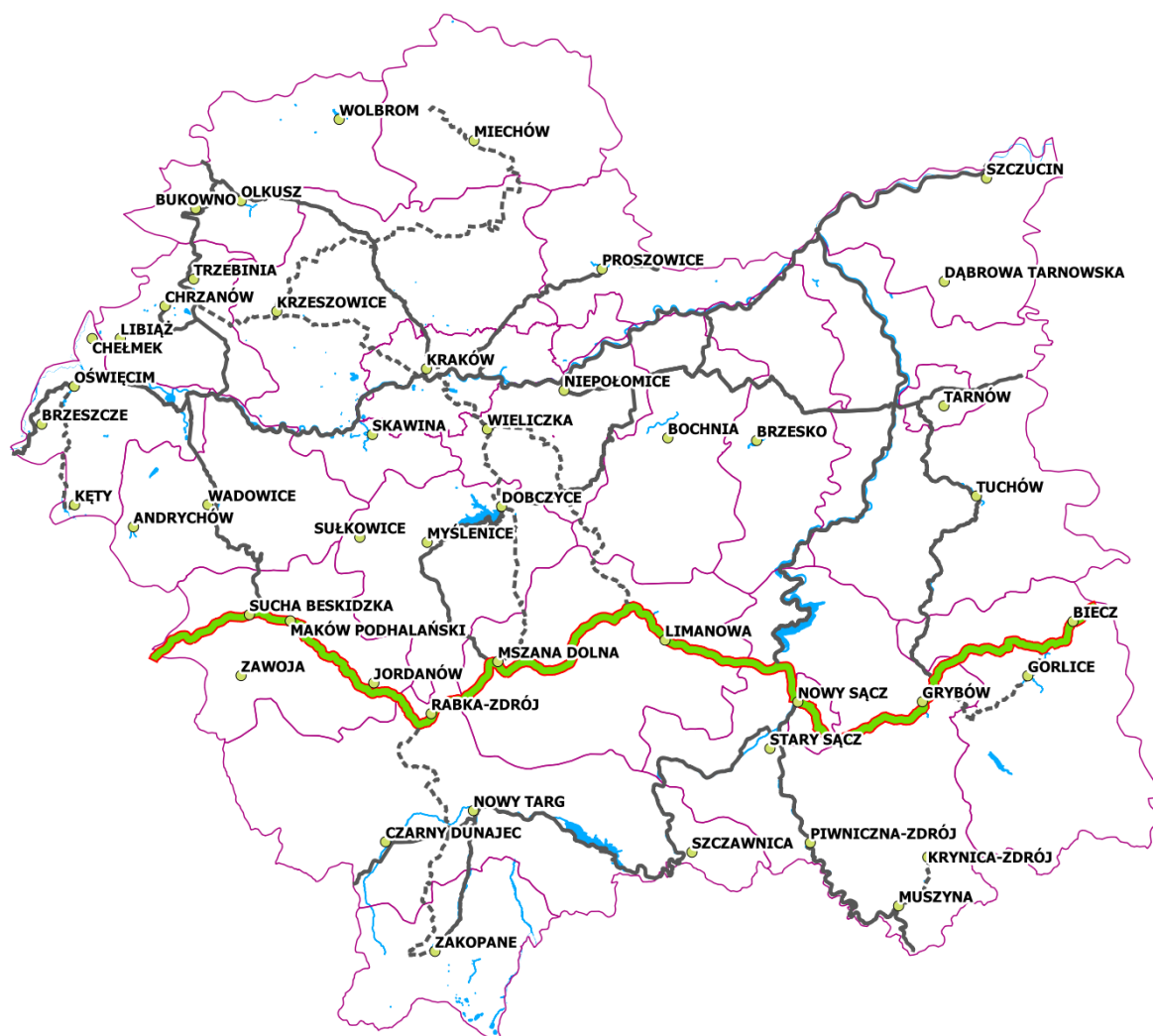
Trasa na krótkim odcinku przebiega wzdłuż DK28, a na pozostałym w m. Klęczany i Biecz wykorzystuje układy lokalne. W m. Biecz, zamiast wchodzić po stromym podejździe do Rynku, zaproponowano odejście od drogi i przejście wzdłuż linii kolejowej do istniejącego ciągu pieszo–rowerowego. Następnie drogą dojazdową do budynku dworca PKP w Bieczu. Od dworca PKP trasa powinna przebiegać drogą wyjazdową z miasta, a za skrzyżowaniem z DK28 dojść do linii kolejowej. Od tego miejsca do granicy

---

69 Patrz rozdział 1.6 sekcja „Obiekty inżynierskie: kładki, mosty, wiadukty i tunele”.



województwa podkarpackiego proponuje się prowadzić trasę wzdłuż linii kolejowej. Odcinek Nowy Sącz – Grybów musi być zdegradowany do tras pozostałych ze względu na pochylenia powyżej 6% i długi podjazd w rejonie Ptaszkowej.



Rysunek 11: Przebieg trasy VeloBeskid.

### 2.3.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

Wykaz atrakcji turystycznych:

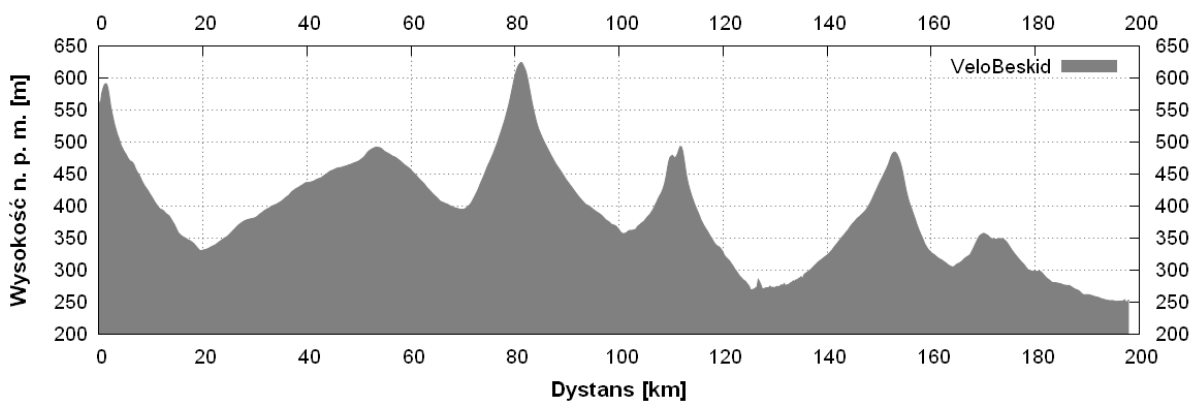
- punkt widokowy w Hucisku na Beskid Żywiecki i Beskid Mały,
- Zamek Komorowskich w Suchej Beskidzkiej,
- zabytkowa Karczma Rzym w Suchej Beskidzkiej,
- Skansen Taboru Kolejowego w Chabówce,
- Muzeum Etnograficzne im. Władysława Orkana w Rabce,
- Pijalnia i Zakład Przyrodolecznicy w Rabce,
- punkt widokowy na Luboń Wielki,
- punkt widokowy w Mszanie Dolnej na Szczebel,

- punkt widokowy w Mszanie Dolnej na Lubogoszcz,
- punkt widokowy w Wilczycach na Ćwilin i Mogielicę,
- zabytkowy dwór w Dobrej,
- punkt widokowy w Dobrej na Łopień,
- Dwór Marsów w Limanowej,
- punkt widokowy w Piszczowej na Jaworzynę,
- zabytkowy dwór w Marcinkowicach,
- ruiny zamku w Nowym Sączu,
- Sąddecki Park Etnograficzny w Nowym Sączu,
- kościół z XVI w. w Ptaszkowej,
- zabytkowy dwór w Grybowie,
- kościół z XVI w. w Polnej,
- zabytkowy dwór w Szalowej,
- punkt widokowy na Maślaną Górę,
- ruiny pałacu Skrzyńskich w Kłęczanach,
- średniowieczny Zespół Miejski tzw. Mały Kraków w Bieczu.

## Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

### 2.3.3. Profil trasy VeloBeskid



## 2.4. VeloSoła (VS)

### 2.4.1. Opis trasy

Trasa przebiega po najbardziej atrakcyjnych terenach doliny Soły z widokami na Beskid Mały. Udostępnia otoczenie rzeki Soły obecnie trudno dostępne, a przez to nieznane. Otwiera nowe możliwości dla turystyki, zwłaszcza w powiązaniu z WTR. Zapewnia ciekawe powiązanie komunikacyjne ekologicznym środkiem transportu dużych i historycznych ośrodków Małopolski: Oświęcimia, Brzeszcz, Kęt. Trasa mimo swojej krętości zapewnia porównywalne z innymi ciągami komunikacyjnymi długości,

a jej minimalne pochylenia czynią jazdę rowerem dużą przyjemnością. Wykorzystuje: wały, brzegi, istniejące drogi dla rowerów i istniejące lokalne układy drogowe. Kryterium progowym w przypadku tras głównych jest kryterium nie przekraczania pochylenia 6% na długości powyżej 250 m. VeloSoła spełnia to kryterium. Atrakcyjność trasy oceniana długością niezależnego od drogi samochodowej przebiegu na wale, brzegu rzeki jest duża. Nie występują bariery terenowe uniemożliwiające realizację przedsięwzięcia. Atrakcyjność otoczenia trasy oceniana ilością atrakcji w odległości do kilku km od trasy jest bogata (dwa muzea o światowym znaczeniu oraz ptactwo wodne w otaczających zbiornikach wodnych).

Trasa Rowerowa nr 4: VeloSoła	
Klasa trasy	pozostała <sup>70</sup>
Długość	23,5 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2-2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	m. Kęty, skrzyżowanie z DK52 przy stacji kolejowej w Kętach <sup>71</sup>
Koniec trasy	m. Oświęcim, skrzyżowanie z trasą rowerową WTR/EV4
Styki z innymi trasami	trasa nr 1: WTR trasa nr 2: EV4
Węzły integracyjne	Kęty, Oświęcim
Współczynnik wydłużenia	1,24
Nawierzchnia	asfaltowa, tłuczniowa
Odcinki wspólne	brak
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	8,7 km
• do remontu	3,6 km
• do budowy	11,2 km
Średnie pochylenie trasy	0,3% / 0,4%*
Sumaryczne przewyższenie	16 m / 67 m*
Długość podjazdów	4,7 km / 18,8 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem kolejowym bezpośrednio w Oświęcimiu i pośrednio w Brzeszczach. W Kętach konieczne jest przywrócenie funkcjonowania przewozów kolejowych lub dostosowanie autobusów (busów) do przewozu rowerów.

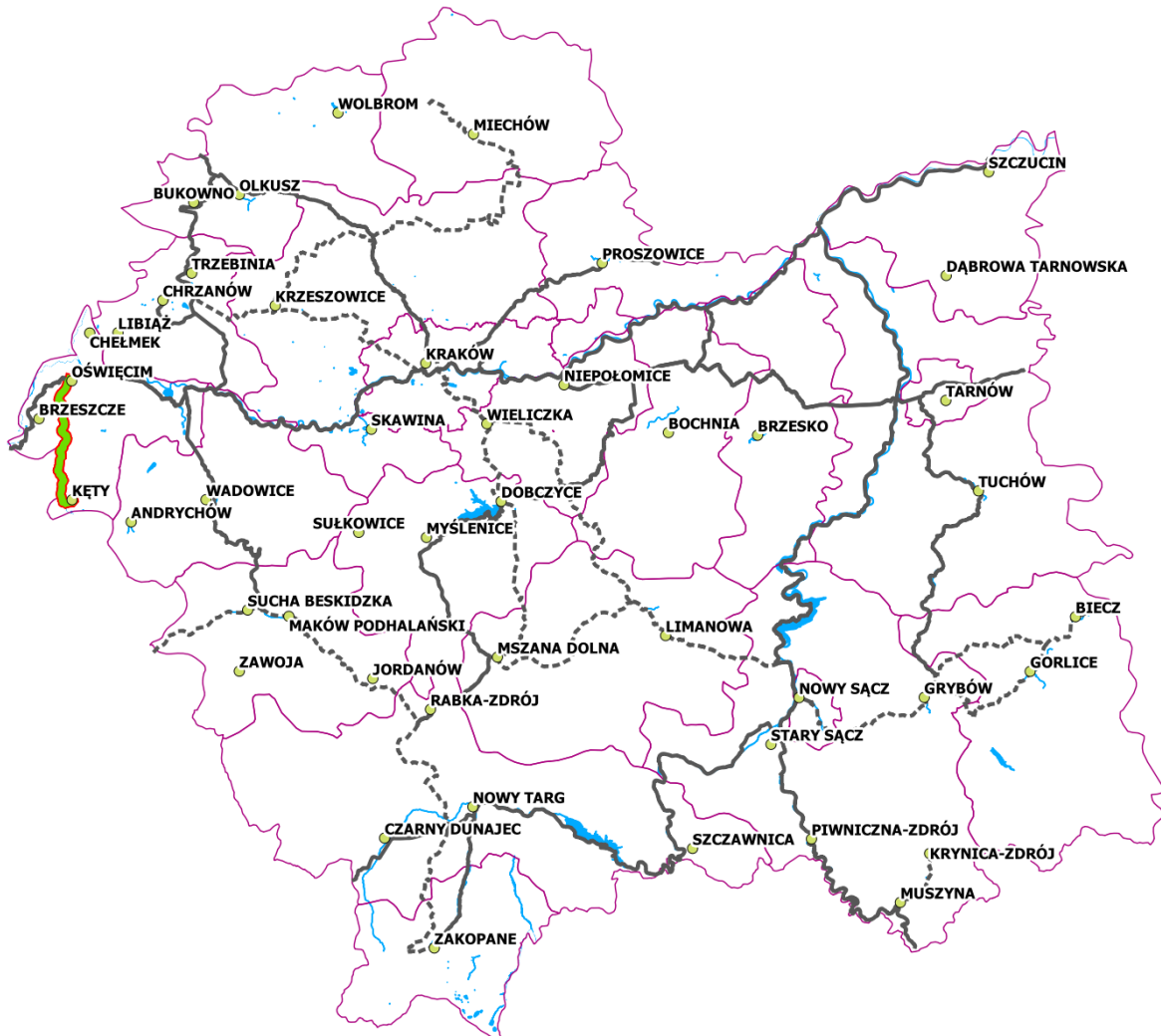
Trasa kończy się w Kętach skąd blisko do granicy województwa małopolskiego i śląskiego, ale trasa w całości przebiega w granicach małopolski.

70 VeloSoła może mieć możliwość kontynuacji w woj. śląskim, jednak ze względu na swój krótki przebieg została zakwalifikowana jako trasa pozostała.

71 Ze względu na propozycję gminy Kęty, dostęp do stacji kolejowej został ograniczony do strony północnej. Podczas projektowania trasy należy raz jeszcze rozważyć doprowadzenie trasy od strony południowej (bezpośrednio pod budynek stacji kolejowej).

## Przebieg trasy

**VeloSoła** – pozostała trasa Małopolski na kierunku południe – północ, łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów. Trasa przebiega wzdłuż zachodniej granicy Małopolski, łącząc m. Kęty z WTR i EV4 w Oświęcimiu.



Rysunek 12: Przebieg trasy VeloSoła.

Trasa ma swój początek na skrzyżowaniu z DK52 (ul. Kościuszki) w pobliżu stacji kolejowej Kęty. Wykorzystuje istniejący ciąg pieszo – rowerowy równoległy do linii kolejowej Kęty – Bielsko Biała. Trasa przechodzi na drugą stronę linii kolejowej i przebiega przez tereny rekreacyjne parku im. Dziewońskiego, a następnie alejką Parku Lipowego dochodzi do wału rzeki Soły.

Przebiega po wale rzeki do utwardzonej drogi doprowadzającej do m. Nowa Wieś, mijając po lewej stronie staw. Z m. Nowa Wieś do m. Bielany trasa idzie po istniejącym układzie lokalnym najpierw przedłużeniem ul. Boża Męka, a następnie między innymi ul. Nad Sołą. W Bielanych trasa przebiega ul. Floriańską i jej przedłużeniem w postaci drogi polnej i dojazdowej do obiektów gospodarstwa rolnego (niezbędna budowa kładki rowerowej na cieku wodnym), a następnie do boiska sportowego LKS Soła

Łęki. Od tego miejsca trasa przebiega istniejącą drogą przez m. Łęki, a następnie drogą polną przy prawym brzegu rzeki Soły do mostu w ciągu DW949 na Sole.

Trasę rowerową trzeba przeprowadzić po moście DW949 na lewy brzeg rzeki Soły. Istniejący most jest zbyt wąski, aby urządzić na nim infrastrukturę rowerową i dlatego na tym odcinku szlaku rowerowego wskazane jest ograniczenie prędkości do 30 km/h. Od mostu i DW949 trasa przebiega po drodze nabrzeżnej, a potem polnej aż do stawu w m. Wilczkowice. Na tym odcinku należy wybudować drogę dla rowerów, odpowiednio zabezpieczając ją przed możliwością wjazdu samochodów. Dalszy przebieg istniejącą drogą gruntową (momentami zanikającą).

Istniejąca droga między Solą a stawami rybnymi wymaga poprawy stanu nawierzchni. Budowa drogi dla rowerów w tym miejscu mija się z celem, gdyż samochody licznych wędkarzy zniszczyłyby tę drogę dla rowerów. Do m. Rajska trasa rowerowa wykorzystuje drogę dojazdową do stawów rybnych po dawnych żwirowniach oraz istniejące ulice układu lokalnego. Od Rajska do Muzeum Oświęcimskiego w m. Oświęcim trasa przebiega wzdłuż DW933.

Tutaj proponuje się budowę jednego z dwu możliwych wariantów: jednokierunkowe drogi dla rowerów po obu stronach lub jednokierunkową drogę dla rowerów, a po drugiej stronie pas dla rowerów na istniejącym poboczu. Od Muzeum Oświęcimskiego do dojazdu Mostu Jagiellońskiego przebieg po istniejącej drodze dla rowerów zlokalizowanej na lewym wale rzeki Soły (niezbędne wyznaczenie przejazdu rowerowego na dojeździe do mostu<sup>72</sup>). Od wyznaczonego przejazdu rowerowego dalszy przebieg po istniejącej DDR na lewym wale rzeki Soły pod Most Piastowski (konieczna budowa DDR na krótkim odcinku w rejonie mostu) i podłączenie do WTR/EV4 w ciągu ul. Cichej w Oświęcimiu.

#### **2.4.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna**

Wykaz atrakcji turystycznych:

- kościół pod wezwaniem Św. Jana Kantego,
- Kęty miasto narodzin Św. Jana Kantego,
- obszar NATURA 2000 Dolina Dolnej Soły,
- Państwowe Muzeum Auschwitz-Birkenau,
- Zamek Książąt Oświęcimskich w Oświęcimiu,
- punkt widokowy na Beskid Mały.

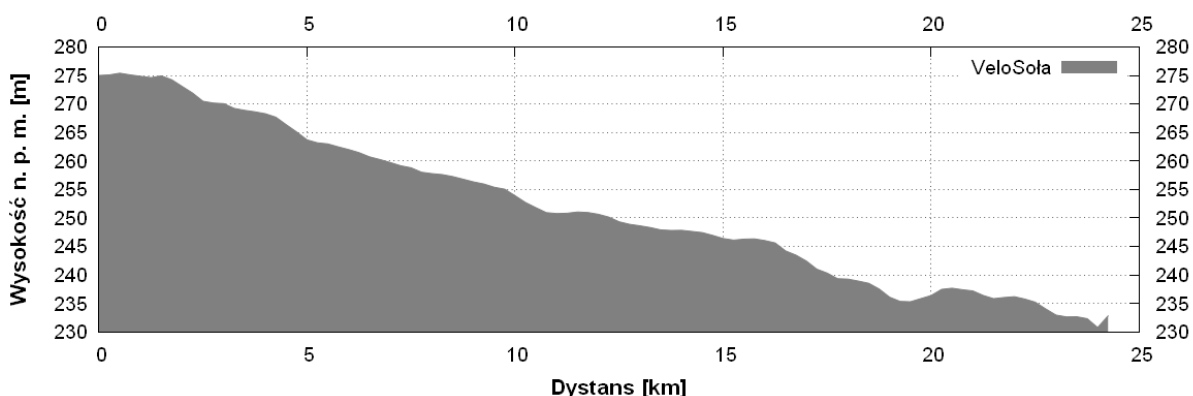
#### **Infrastruktura turystyczna**

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

---

<sup>72</sup> Obecnie zmusza się rowerzystów do długiego objazdu i korzystania z najbliższego ronda. Można zastosować rozwiązanie alternatywne w postaci przebiegu w międzywale i pod mostem.

### 2.4.3. Profil trasy VeloSoła



## 2.5. VeloSkawa (VSk)

### 2.5.1. Opis trasy

Trasa przebiega po atrakcyjnych miejscach doliny Skawy, m. in. w pobliżu przyszłego zbiornika wodnego w Świnnej Porębie. Udostępnia otoczenie rz. Skawy, obecnie niedostępne. Zapewnia ciekawe powiązanie komunikacyjne m. Sucha Beskidzka i Wadowic ekologicznym środkiem transportu bezpośrednio z m. Zator, a przez WTR także z innymi historycznymi ośrodkami Małopolski: Krakowem i Oświęcimiem. Trasa mimo rusztowego charakteru zapewnia porównywalne z innymi ciągami komunikacyjnymi długości, a jej minimalne pochylenia czynią jazdę rowerem dużą przyjemnością. Wykorzystuje wały i nieeksploatowaną linię kolejową jako ekologiczny ciąg komunikacyjny pozbawiony całkowicie ruchu samochodowego, a tym samym zapewniający zdrową rekreację w czystym środowisku. Pochylenie trasy nie przekracza 6% na długości powyżej 250 m. Atrakcyjność trasy oceniana długością niezależnego od drogi samochodowej przebiegu na wale, brzegu i linii kolejowej jest duża. Nie występują w nadmiernej ilości bariery terenowe poza koniecznością budowy kładek rowerowych. Atrakcyjność otoczenia trasy oceniana ilością atrakcji w odległości do kilku km od trasy jest bogata. Wymagane jest poniesienie pewnych kosztów ze względu na dostosowanie wałów i linii kolejowej do nowej funkcji.

Trasa Rowerowa nr 5: VeloSkawa	
Klasa trasy	główna
Długość	97,7 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2-2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	m. Sucha Beskidzka, przecięcie z trasą VeloBeskid na skrzyżowaniu ul. Piłsudskiego, Mickiewicza, Zamkowej
Koniec trasy	m. Bolesław, skrzyżowanie z VeloPrądnik
Styki z innymi trasami	trasa nr 3: VeloBeskid trasa nr 1: WTR trasa nr 2: EV4 trasa nr 11: VeloRudawa trasa nr 9: VeloPrądnik

Węzły integracyjne	Sucha Beskidzka, Wadowice, Trzebinia
Współczynnik wydłużenia	1,52
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	km 39,6 - 45,2: WTR/EV4
Długość trasy po drogach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• istniejące</li> <li>• do remontu</li> <li>• do budowy</li> </ul>	45,2 km n. d. 52,5 km
Średnie pochylenie trasy	2,5% / 1,8%*
Sumaryczne przewyższenie	1038 m / 1035 m*
Długość podjazdów	41,0 km / 56,7 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem zbiorowym będzie dobre, jeśli częstotliwość kursowania szynobusów na linii Kraków – Sucha Beskidzka oraz Kraków – Wadowice będzie zwiększona i zostanie przywrócone funkcjonowanie kolei na trasie Oświęcim – Skawina.

Trasa w całości biegnie na obszarze województwa małopolskiego (nie posiada kontynuacji poza województwem).

Trasa Rowerowa nr 5a: łącznik do Chrzanowa (VeloChrzanów)	
Klasa trasy	główna
Długość	9,4 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	m. Piła Kościelecka, skrzyżowanie z VeloSkawa
Koniec trasy	m. Chrzanów, przystanek kolejowy Chrzanów Śródmieście <sup>73</sup>
Styki z innymi trasami	trasa nr 5: VeloSkawa
Węzły integracyjne	Chrzanów, Chrzanów Śródmieście
Współczynnik wydłużenia	1,88 uzasadniony obejściem obszaru o dużych deniwelacjach
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	brak
Długość trasy po drogach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• istniejące</li> <li>• do remontu</li> <li>• do budowy</li> </ul>	1,9 km n. d. 7,5 km
Średnie pochylenie trasy	1,9 % / 1,7%*
Sumaryczne przewyższenie	89 m / 82 m*
Długość podjazdów	4,7 km / 4,7 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

<sup>73</sup> Autorzy koncepcji proponują zakończyć trasę przy stacji PKP Chrzanów. Na prośbę gminy Chrzanów trasa została przedłużona do przystanku kolejowego Chrzanów Śródmieście. Powiatowy Zarząd Dróg w Chrzanowie w swojej opinii wskazuje na bardzo duże natężenie ruchu (15 tys. pojazdów/dobę) na przedłużonym odcinku trasy oraz brak miejsca na budowę wydzielonej drogi dla rowerów.

## **Przebieg trasy**

**VeloSkawa (Sucha – Bolesław)** – główna trasa Małopolski na kierunku południe – północ, łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów. Trasa stanowi przedłużenie przebiegu trasy VeloSkawa na północ i łączy ją z: główną Wiślaną Trasą Rowerową, główną EuroVelo 4, pozostałą VeloRudawa, główną VeloPrądnik. Między Suchą Beskidzką a Wadowicami przebieg wymaga znaczących i trudnych inwestycji. Droga Krajowa nr 28 w nowym przebiegu mimo szerokiej pobocznej na długich odcinkach nie nadaje się do ruchu rowerowego ze względu na znaczne przewyższenia i konstrukcję mostów zagrażającą rowerzystom (zwężenia, wysokie krawężniki, niebezpieczny przekrój).

Docelowym rozwiązaniem powinny być drogi dla rowerów wybudowane w zboczach wzgórz otaczających budowany zbiornik Świnna Poręba kilka metrów powyżej lustra wody, wraz z niezbędnymi kładkami na dopływach rzeki Skawy. Trasa ma swój początek w m. Sucha Beskidzka i przebiega wzdłuż linii kolejowej najpierw po stronie zachodniej. Następnie do Zembrzyc po istniejącej linii kolejowej, której nowy przebieg aktualnie jest budowany. W m. Zembrzyce konieczne jest dowiązanie kładki rowerowej do budowanego mostu kolejowego na cofce zbiornika Świnna Poręba. W przypadku braku możliwości podwieszenia kładki rowerowej do tego mostu konieczny będzie długi objazd pomiędzy m. Zembrzyce a brzegiem jeziora. Dalszy przebieg prawym, miejscami bardzo stromym stokiem zbiornika Świnna Poręba do zapory.

RZGW ogłosił przetarg<sup>74</sup> na wykonanie (w oparciu o wybrany wariant koncepcji) kompletnej dokumentacji projektowej drogi klasy D wraz z obiektami inżynierskimi na odcinku Brańkówka – Wodniakówka – Gołębiówka wraz z uzyskaniem decyzji zezwolenia na realizację inwestycji drogowej (ZRID). Projektowana droga będzie przedłużeniem nowo budowanej drogi klasy D Zagórze – Brańkówka i w przyszłości po jej wybudowaniu stanowić będzie podstawowy ciąg komunikacyjny pomiędzy Zagórzem a Świnną Porębą. Trasa drogi projektowanej ma przebiegać wzdłuż prawego brzegu budowanego zbiornika wodnego w Świnnej Porębie, powyżej poziomu maksymalnego piętrzenia zbiornika, tj. ponad rzędną 312,00 m n. p. m. Jeśli projektanci tej drogi zachowają maksymalne pochYLENIA nie większe niż 6%, to po tej drodze będzie można przeprowadzić trasę VeloSkawa.

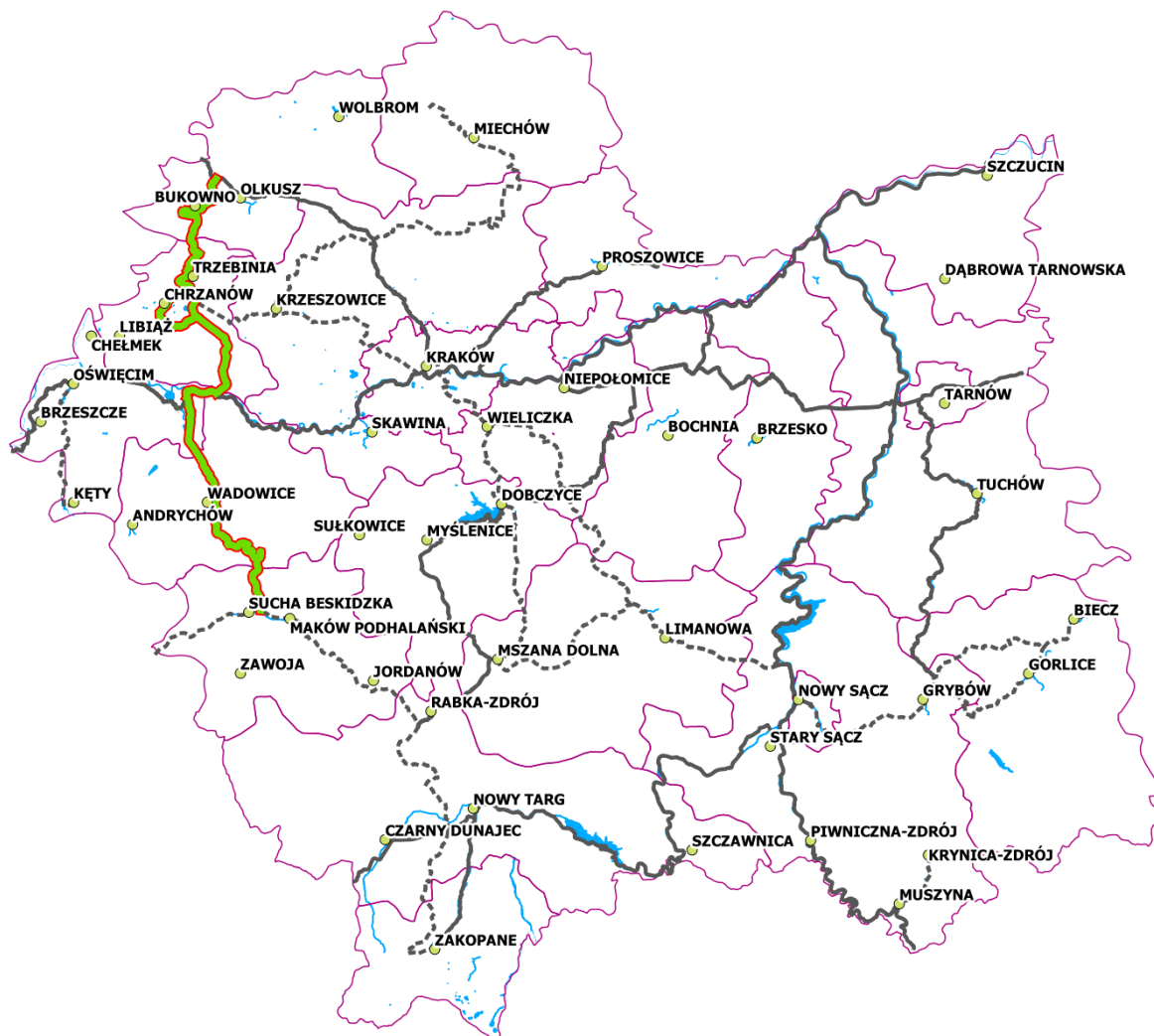
Dalej trasa przechodzi przez zaporę na lewy brzeg rzeki Skawy (alternatywnie możliwe przeprowadzenie przez most poniżej zapory), a następnie brzegiem i kolejno śladem dawnej linii kolejowej Skawce – Wadowice (budowa drogi dla rowerów). W Wadowicach przechodzi wzdłuż planowanej obwodnicy wschodniej miasta w ciągu DK28. Następnie wchodzi w międzywale i przechodzi pod mostami: drogowym DK52 i kolejowym (konieczne zachowanie skrajni pionowej 2,5 m). Od tego miejsca przebieg w kierunku drogi wewnętrznej (dojazd do firmy MASPEX). Dalszy przebieg trasy rowerowej wykorzystuje drogę wewnętrzną o bardzo dobrym stanie nawierzchni aż do wału rzeki Skawy.

Na północ od Wadowic trasa wykorzystuje istniejący lewy wał rzeki Skawy do nieeksploatowanej linii kolejowej Wadowice – Spytkowice. Następnie po nieeksploatowanej linii kolejowej na odcinku m. Woźniki -. m. Palczowice. Od m. Palczowice do m. Smolice trasa przebiega drogami lokalnymi o małym natężeniu ruchu. W m. Smolice skrzyżowanie z WTR i EV4 oraz dalszy wspólny przebieg po wale Wisły

<sup>74</sup> [http://www.wrotamalopolski.pl/root\\_BIP/BIP\\_w\\_Malopolsce/root\\_RZGWwK/podmiotowe/Ogloszenia/Zamowienia\\_publiczne\\_-\\_ogloszenia/1394\\_IPR\\_2013\\_TK.html](http://www.wrotamalopolski.pl/root_BIP/BIP_w_Malopolsce/root_RZGWwK/podmiotowe/Ogloszenia/Zamowienia_publiczne_-_ogloszenia/1394_IPR_2013_TK.html)>2013-10-21 powiat wadowicki.



do m. Miejsce. Stąd wzdłuż linii kolejowej Spytkowice – Zakłady Chemiczne w Alwerni (konieczne podwieszenie kładki rowerowej do istniejącego mostu na Wiśle o długości około 200 m). Dalszy przebieg do Alwerni wzdłuż linii kolejowej (konieczna budowa drogi dla rowerów). Od m. Alwernia do m. Trzebinia (z odgałęzieniem także do Chrzanowa – VeloChrzanów – patrz trasa nr 5a VeloChrzanów) trasa przebiega po nieeksploatowanej linii kolejowej. W Trzebini trasa przebiega obok dworca kolejowego lokalnymi drogami przez miasto wzdłuż bocznicy kolejowej do Sierszy, a dalej przez zalesione tereny m. Czyżówka i Podlesie. Ostatni odcinek przebiega przez m. Bukowno do m. Bolesław gdzie w rejonie m. Hutki łączy się z trasą VeloPrądnik i poprzez VeloPrądnik dochodzi do granicy z woj. śląskim.



Rysunek 13: Przebieg trasy VeloSkawa z łącznikiem do Chrzanowa.

**Trasa VeloChrzanów** – łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów. Trasa stanowi łącznik trasy VeloSkawa z m. Chrzanowem i przebiega po nieeksploatowanej linii kolejowej. Trasa ma swój początek w m. Piła Kościelecka na skrzyżowaniu z VeloSkawa gdzie nieeksploatowana linia kolejowa Bołęczin – Chrzanów odchodzi od nieeksploatowanej linii kolejowej Alwernia – Trzebinia. Trasa przebiega po linii miejscami zarośniętej przez drzewa i krzaki do skrzyżowania z ul. Kolonia Stella w Chrzanowie. Tutaj schodzi z linii kolejowej na drogę polną równoległą do linii kolejowej, gdyż na tym odcinku linia kolejowa

jest wykorzystywana jako bocznicza do sąsiadującego zakładu przemysłowego (niezbędna budowa drogi dla rowerów).

Dalszy przebieg trasy wykorzystuje ul. Nowakowskiego i Borowców w przyległym osiedlu Chrzanowa (Kolonia Rospontowa). Następnie obniża się po istniejącym ciągu pieszym (wskazana dobudowa drogi dla rowerów) do doliny potoku Chechło. Przechodzi po istniejącej kładce pieszej na potoku (wskazana przebudowa kładki z dostosowaniem do ruchu rowerowego). Istniejącą ulicą lokalną o znikomym ruchu samochodowym trasa dochodzi do ul. Fabrycznej, by po kilkuset metrach zakończyć swój przebieg przy stacji kolejowej Chrzanów. Na prośbę gminy Chrzanów trasę przedłużono do przystanku kolejowego Chrzanów Śródmieście zlokalizowanego 1,5 km dalej<sup>75</sup>. Dla turystów rowerowych nie ma to żadnego znaczenia, gdyż obecnie wszystkie pociągi zatrzymują się na obu przystankach kolejowych.

### **2.5.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna**

Wykaz atrakcji turystycznych:

- Zamek Komorowskich w Suchej Beskidzkiej,
- punkt widokowy w Zembrzycach na Beskid Makowski,
- Muzeum im. Emila Zegadłowicza w Gorzeniu Górnym,
- punkt widokowy w Gorzeniu Górnym na Beskid Mały,
- Wadowice miasto narodzin Jana Pawła II (muzeum jego imienia),
- obszar NATURY 2000 Dolina Dolnej Skawy,
- punkt widokowy na Zamek Lipowiec,
- punkt widokowy na Rudniański Park Krajobrazowy,
- Sanktuarium OO. Bernardynów w Alwerni,
- Muzeum Pożarnictwa w Alwerni,
- kąpielisko Skowronek w Alwerni,
- skałka triasowa w Bolęcinie,
- kąpielisko Chechło w Pile Kościeleckiej,
- Puszcza Dulowska,
- Dwór Zieleniewskich w Trzebini,
- Park Krajobrazowy Dolinki Krakowskie,
- zrehabilitowana kopalnia piasku Szczakowa (administracyjnie m. Bukowno).

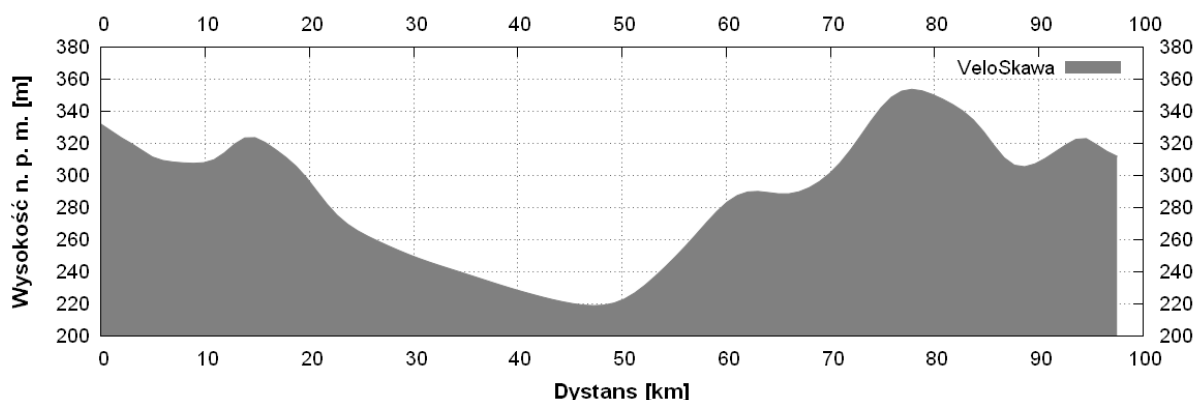
### **Infrastruktura turystyczna**

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

---

<sup>75</sup> Powiatowy Zarząd Dróg w Chrzanowie w swojej opinii wskazuje na bardzo duże natężenie ruchu (15 tys. pojazdów/dobę) na przedłużonym odcinku trasy oraz brak miejsca na budowę wydzielonej drogi dla rowerów.

### 2.5.3. Profil trasy



## 2.6. VeloRaba (VR)

### 2.6.1. Opis trasy

Trasa przebiega po atrakcyjnych terenach doliny Raby, udostępniając miejsca otoczenia górskiej rzeki dotąd nieznaną. Zapewnia ciekawe powiązanie komunikacyjne ekologicznym środkiem transportu miejscowości wczasowo – uzdrowskich Małopolski: Bochni, Gdowa, Dobczyc, Myślenic, Mszany Dolnej, Rabki. Za pośrednictwem EV4 miejscowości te połączono z Krakowem. Minimalne pochYLENIA trasy czynią jazdę rowerem dużą przyjemnością. Wykorzystuje brzeg rzeki Raby i linie kolejową jako ekologiczny ciąg komunikacyjny pozbawiony całkowicie ruchu samochodowego, a tym samym zapewniający zdrową rekreację w czystym środowisku. Atrakcyjność trasy oceniana długością niezależnego od drogi samochodowej przebiegu na brzegu rzeki lub po linii kolejowej jest duża. Nie występują w nadmiernej ilości bariery terenowe poza koniecznością budowy przepustów i kładek rowerowych w celu pokonania dopływów Raby. Atrakcyjność otoczenia trasy oceniana ilością atrakcji w odległości do kilku km od trasy jest bogata. Wymagane jest poniesienie pewnych kosztów ze względu na dostosowanie brzegów rzeki Raby do nowej funkcji.

Trasa Rowerowa nr 6: VeloRaba	
Klasa trasy	główna
Długość	125 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2-2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	m. Chabówka, styk z trasą VeloTatra na drodze dojazdowej do skansenu kolejnictwa
Koniec trasy	m. Uście Solne, skrzyżowanie z WTR
Styki z innymi trasami	trasa nr 1: WTR trasa nr 2: EV4 trasa nr 3: VeloBeskid trasa nr 10: EV11 trasa nr 13: VeloTatra trasa nr 14: VeloPogórze
Węzły integracyjne	Chabówka, Bochnia

Współczynnik wydłużenia	1,69 uzasadniony meandrami górskiej rzeki i terenami górkimi
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	km 103,9 - 115,3: EV4 i EV11 km 0 – 16,1: VeloTatra km 0 – 16,4: VeloBeskid
Długość trasy po drogach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• istniejące</li> <li>• do remontu</li> <li>• do budowy</li> </ul>	74,9 km n. d. 50,1 km
Średnie pochylenie trasy	1,6% / 1,9%*
Sumaryczne przewyższenie	945 m / 1286 m*
Długość podjazdów	58,7 km / 66,3 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem kolejowym jest możliwe w m. Bochnia i Chabówka. Tam, gdzie nie ma kolei, autobusy i busy powinny stać się substytutem kolei.

Trasa w całości biegnie na obszarze województwa małopolskiego.

### **Przebieg trasy**

**VeloRaba** – główna trasa Małopolski zlokalizowana centralnie na kierunku południe – północ, łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów, od m. Chabówka na południu do m. Uście Solne na północy. Budowa trasy VeloRaba będzie kosztownym przedsięwzięciem, gdyż ogromnym problemem jest zbiornik w Dobczycach.

Trasa ma swój początek na drodze dojazdowej do skansenu kolejnictwa w m. Chabówka. Od m. Chabówka do m. Rabka trasa rowerowa przebiega drogą lokalną wzdłuż rzeki Raby. W Rabce trasa rowerowa wchodzi na pas bezpośredniego sąsiedztwa nieeksploatowanej linii kolejowej i idzie nim do Mszany Dolnej wraz z trasami VeloBeskid i VeloTatra. Z powodu braku możliwości wykorzystania nasypu linii kolejowej trasę trzeba prowadzić dnem doliny wzdłuż linii kolejowej, co będzie przedsięwzięciem kosztownym.

W m. Mszana Dolna na skrzyżowaniu DK28 z ul. Kopernika niezbędne jest wyznaczenie śluz rowerowych, aby wprowadzić rowerzystów drogą dla rowerów lub pasami dla rowerów z pasa nieeksploatowanej linii kolejowej w pas DK28. Dalszy przebieg trasy rowerowej ulicami lokalnymi Mszany Dolnej: Kopernika, a następnie Starowiejską, która dochodzi do DW968. Wzdłuż DW968 konieczna budowa DDR i kładki nad rzeką Mszanką. W przypadku problemów z wyłączeniem pasa wzdłuż DW968 pod DDR należy skorzystać z przebiegu alternatywnego i pójść przedłużeniem ul. Kopernika przez zakrzaczoną działkę nad rzeką Mszanka do ul. Spadochroniarzy (konieczna budowa 250 m DDR i kładki rowerowej o długości 25 m). Dalej ul. Spadochroniarzy pod most w ciągu DW968. Za kładką (mostem) zejście w prawo łącznicą pod kładkę i przebieg po istniejącej drodze polnej wzdłuż brzegu rzeki Mszanki, a następnie rzeki Raby do kolejnego mostu w ciągu DW968.

Za mostem przebieg po istniejącym parkingu w rejonie cmentarza w m. Kasinka, a dalej drogą lokalną do mostu na potoku Kasinczanka, w lewo przez most na potoku Kasinczanka, a dalej drogą wzdłuż

prawego brzegu rzeki Raby po częściowo asfaltowych, a częściowo tłuczniowych drogach przez przysiółki m. Lubień i m. Pcim. W Pcimiu wykorzystanie istniejącej DDR. W Stróży trasa dochodzi błotnistą, polną drogą do Zarabia, w m. Myślenice. Na tym odcinku konieczna budowa DDR. Na Zarabiu w Myślenicach aktualnie jest prowadzona budowa ciągu pieszo – rowerowego. Tutaj trasa rowerowa wchodzi na wybudowany ciąg pieszo–rowerowy i nim dochodzi do mostu na rzece Raba.

W m. Myślenice wykorzystanie istniejącego ciągu pieszo-rowerowego wydaje się problematyczne ze względu na jego słabą geometrię i jeszcze gorsze skomunikowanie z uspokojoną jezdnią drogi (ul. Parkowa, odcinek między skrzyżowaniami ul. Leśnej i Sosnowej). Alternatywnie proponuje się wykorzystanie istniejącej drogi lokalnej. Od drugiego mostu na Rabie w Myślenicach trasa rowerowa przebiega po istniejącej drodze powiatowej do wału cofkowego jeziora Dobczyckiego w Osieczanach.

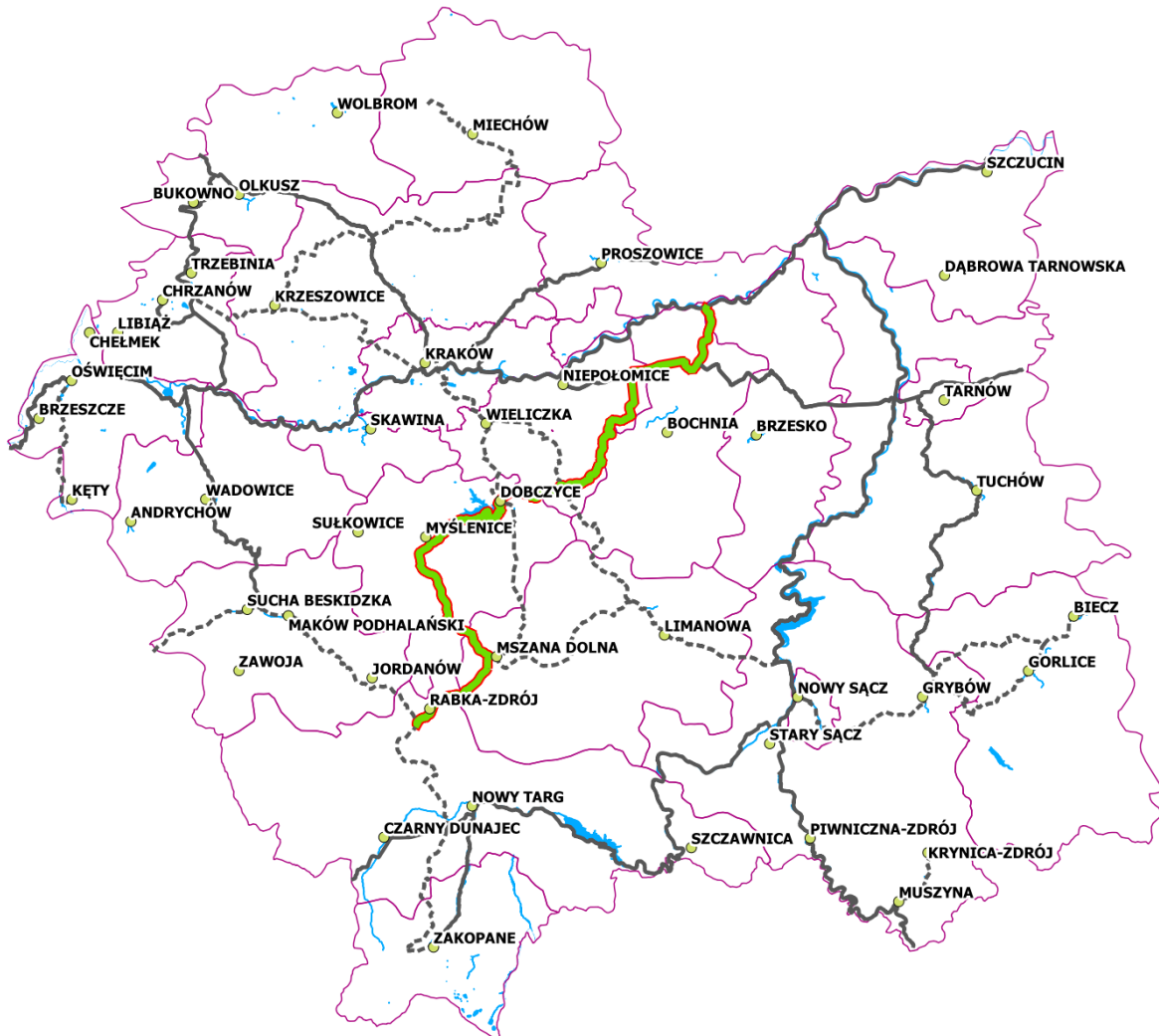
Dalszy przebieg trasy ma miejsce po tym wale cofkowym do prawego brzegu jeziora Dobczyckiego. Trasa rowerowa od m. Droginia do m. Dobczyce przebiega prawym brzegiem stokowym rzeki Raby w postaci: trasy stokowej, kładki stokowych, kładki podwieszanej. Kładka podwieszona do skały Góry Zamkowej i zapory w Dobczycach umożliwi pokonanie podstawowej przeszkody, jaką jest zaporą w Dobczycach. W dalszych pracach projektowych należy także rozważyć trasę alternatywną w rejonie Góry Zamkowej z wykorzystaniem propozycji kładki stokowej (wskazanej w koncepcji firmy ARUP) od zapory do Starego Miasta na Górze Zamkowej, a od bramy Starego Miasta kładką stokową do połączenia z trasą zasadniczą. Na zlecenie MPWIK w Krakowie firma ARUP<sup>76</sup> opracowała koncepcje tras rowerowych w rejonie zbiornika. Trasy te z racji dużych pochyleń nie nadają się do prowadzenia trasy głównej, ale mogą współpracować z VeloRaba. Koszt budowy tak ukształtowanej trasy rowerowej będzie duży, ale nie ma żadnej alternatywy w postaci innych tras o pochyleniu mniejszym niż 6%. Od zapory w rejonie jej styku z Górą Zamkową w m. Dobczyce trasa przebiega po stoku Góry Zamkowej po pochyleniu 6% do ulicy Podgórskiej, a następnie ul. Rzeźniczą w kierunku m. Niezdów.

Od ul. Jagiellońskiej w Niezdowie do m. Stadniki wzdłuż rzeki Raby i rzeki Krzyworzeczki trzeba wybudować DDR, wykorzystując istniejące drogi gruntowe. Od m. Stadniki do m. Gdowa VeloRaba wykorzystuje drogę lokalną o małym natężeniu ruchu (ulica Stadnicka w Gdowie). W m. Gdów szlak zmienia przebieg i przekracza rzekę Rabę mostem w ciągu DW966 (tutaj konieczne ograniczenie prędkości do 30 km/h). Od Gdowa na północ VeloRaba przebiega lewym brzegiem rzeki Raby. Od m. Gdowa przez okolice m. Marszowice i m. Nieznanowice do m. Pierzchów racjonalnym byłoby wykorzystanie istniejących dróg wybudowanych do eksploatacji kruszywa. Niestety Krakowskie Zakłady Eksploatacji Kruszywa nie wyraziły zgody na wykorzystanie tych dróg do czasu zakończenia eksploatacji, przy czym nie podały terminu tego zakończenia. W tym miejscu konieczna jest budowa DDR na lewym brzegu Raby pomiędzy rzeką a obszarem eksploatacji.

W Pierzchowie VeloRaba odchodzi od rzeki Raby, przechodzi drogą lokalną przez miejscowość, a następnie wchodzi w pas DW967, by po około 200 metrach opuścić ją i przejść drogą lokalną przez m. Łężkowice do skrzyżowania z DK94. VeloRaba przechodzi bezkolizyjnie pod mostem w ciągu DK94 na Rabie, ale nie można zapominać o zapewnieniu podłączenia tej trasy rowerowej do DK94. Istniejącymi drogami dojazdowymi do dawnych żwirowisk na lewym brzegu rzeki Raby trasa rowerowa

76 „Strategiczny Program Efektywnego Wykorzystania Zbiornika Dobczyckiego w Perspektywie Krótko i Długookresowej” ARUP 2013 rok.

dochodzi do drogi lokalnej, a następnie serwisowej autostrady A4 w m. Stanisławice. Od przystanku PKP Stanisławice VeloRaba kieruje się drogą lokalną, a następnie leśną na północ przez Puszcze Niepołomicką. W Puszczy Niepołomickiej VeloRaba łączy się z trasami: EV4 i EV11 przebiegającymi na kierunku W–Z. Od skrzyżowania z tymi trasami VeloRaba wraz z nimi przebiega na wschód do kładki na rzece Raby w m. Mikuszowice. Od m. Majkowice (po przekroczeniu rzeki Raby) trasa VeloRaba przebiega istniejącymi drogami lokalnymi o małym natężeniu ruchu samochodowego przez miejscowości: Bogucice, Bessów, Cerekiew, Czająławice do m. Uście Solne, gdzie łączy się z Wiślaną Trasą Rowerową.



Rysunek 14: Przebieg trasy VeloRaba.

## 2.6.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

Wykaz atrakcji turystycznych:

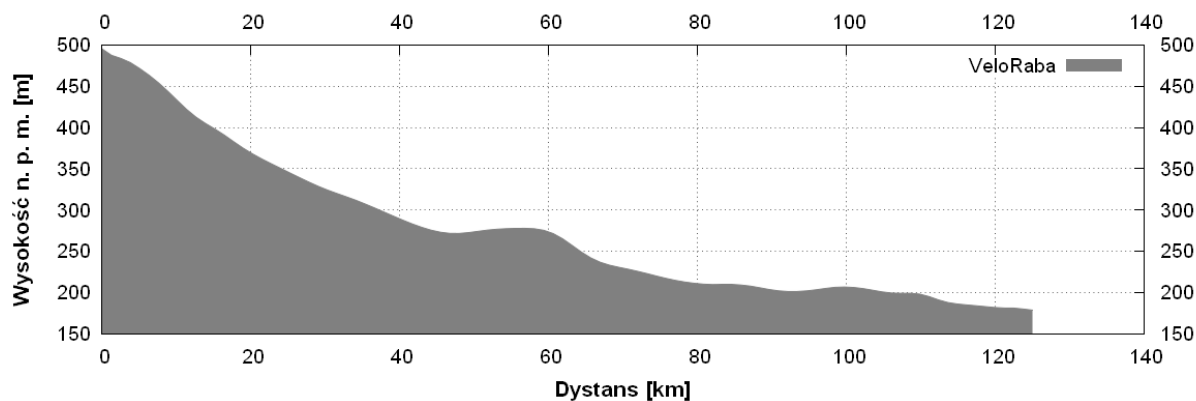
- Skansen Taboru Kolejowego w Chabówce,
- Muzeum Etnograficzne im. Władysława Orkana w Rabce,
- Pijalnia i Zakład Przyrodoleczniczy w Rabce,

- punkt widokowy na Luboń Wielki,
- punkt widokowy w Mszanie Dolnej na Szczebel,
- punkt widokowy w Mszanie Dolnej na Lubogoszcz,
- punkt widokowy w Pcimiu na Beskid Średni,
- kąpielisko na Zarabiu w Myślenicach,
- ruiny zamku na stokach Ukleiny,
- Jezioro Dobczyckie,
- zamek ze skansenem w Dobczycach,
- zapora wodna w Dobczycach,
- kąpielisko w Gdowie,
- Sanktuarium Matki Boskiej Gdowskiej,
- punkt widokowy w Gdowie na Pogórze Wielickie,
- kopalnia soli w Bochni,
- Puszcza Niepołomska z ośrodkiem hodowli żubrów,
- neobarokowy i eklektyczny Kościół w Mikuszowicach z XVI-wieczną figurką Chrystusa Zmartwychwstałego,
- zabytkowy rynek w Uściu Solnym.

## Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

### 2.6.3. Profil trasy VeloRaba



## 2.7. VeloDunajec (VD)

### 2.7.1. Opis trasy

Trasa przebiega po najbardziej atrakcyjnych terenach doliny Dunajca z widokami na: Beskidy, Pieniny, Tatry. Udostępnia otoczenie rzeki Dunajec obecnie niedostępne, a przez to nieznane. Otwiera nowe możliwości dla turystyki, zwłaszcza w otoczeniu jezior: czchowskiego, rożnowskiego, czorsztyńskiego. Zapewnia ciekawe powiązanie komunikacyjne ekologicznym środkiem transportu dużych i historycznych

ośrodków Małopolski oraz wczasowisk i uzdrowisk: Tarnowa, Zakliczyna, Nowego i Starego Sącza, Krościenka, Szczawnicy, Niedzicy, Nowego Targu, Zakopanego. Trasa mimo swojej krętości zapewnia porównywalne z innymi ciągami komunikacyjnymi długości, a jej minimalne pochylenia czynią jazdę rowerem dużą przyjemnością. Wykorzystuje: wały, brzegi, stoki jako ekologiczny ciąg komunikacyjny pozbawiony całkowicie ruchu samochodowego, a tym samym zapewniający zdrową rekreację w czystym środowisku. Kryterium progowym w przypadku tras głównych jest kryterium nie przekraczania pochylenia 6% na długości powyżej 250 m.

VeloDunajec spełnia to kryterium z wyjątkiem rejonu zapory w Niedzicy, gdzie niestety wybudowano już drogę dla rowerów o pochyleniu 8%. Atrakcyjność trasy oceniana długością niezależnego od drogi samochodowej przebiegu na wale, brzegu rzeki jest duża. Nie występują w nadmiernej ilości bariery terenowe poza koniecznością budowy dróg stokowych i bulwarowych w rejonie zbiorników wodnych. Atrakcyjność otoczenia trasy oceniana ilością atrakcji w odległości do kilku km od trasy jest najbogatsza w Małopolsce. Wymagane jest poniesienie dużych kosztów ze względu na dostosowanie brzegów jezior do nowej funkcji.

Trasa Rowerowa nr 7: VeloDunajec	
Klasa trasy	główna
Długość	232,6 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2-2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	granica państwa ze Słowacją, m. Chochołów (PL) / Sucha Hora (SK), punkt przecięcia granicy państwa przez nieeksploatowaną linię kolejową
Koniec trasy	m. Demblin, skrzyżowanie z WTR
Styki z innymi trasami	trasa nr 1: WTR trasa nr 2: EV4 trasa nr 3: VeloBeskid trasa nr 10: EV11 trasa nr 7a: VeloDunajecB trasa nr 13: VeloTatra trasa nr 14: VeloPogórze
Węzły integracyjne	Nowy Targ, Nowy Sącz, Tarnów
Współczynnik wydłużenia	1,99 uzasadniony meandrami górskiej rzeki i terenami górkimi
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	km 125,8 – 133,0: EV11 km 117,7 – 201,2: VeloBeskid, VeloPogórze
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	62,8 km
• do remontu	n. d.
• do budowy	169,8 km
Średnie pochylenie trasy	2,7% / 1,9%*
Sumaryczne przewyższenie	2225 m / 2820 m*
Długość podjazdów	81,4 km / 151,2 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem kolejowym w: Tarnowie, Nowym Sączu, Nowym Targu, Zakopanem wymaga poprawy w zakresie częstotliwości kursowania małych jednostek (szynobusów) w odstępach



jednogodzinnych. Tam gdzie nie ma kolei autobusy i busy muszą stać się substytutem kolei. Na terenie Nowego Sącza władze miasta powinny zadbać o podłączenie trasy VeloDunajec trasą łącznikową do dworca kolejowego. W Tarnowie jest to możliwe za pomocą istniejących substandardowych rozwiązań w postaci oznakowanych chodników znakami C-13.

Trasa w części biegnie po terytorium Republiki Słowackiej – nie mniej nie ma potrzeby uzgadniania jej przebiegu, ponieważ wykorzystuje ona istniejące powiązania tras rowerowych i dróg lokalnych. Na odcinku Nowy Targ – Sucha Hora istnieje porozumienie ze stroną słowacką w sprawie realizacji trasy rowerowej po śladzie dawnej linii kolejowej.

Trasa Rowerowa nr 7a: VeloDunajecB	
Klasa trasy	główna
Długość	22 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	m. Zakopane, dworzec PKP
Koniec trasy	m. Nowy Targ, skrzyżowanie z VeloDunajec
Styki z innymi trasami	trasa nr 7: VeloDunajec
Węzły integracyjne	Zakopane
Współczynnik wydłużenia	1,16
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	brak
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	16 km
• do remontu	n. d.
• do budowy	6 km
Średnie pochylenie trasy	1,5% / 1,6%*
Sumaryczne przewyższenie	59 m / 293 m*
Długość podjazdów	4,0 km / 18,0 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

### **Przebieg trasy**

**VeloDunajec** – główna trasa Małopolski na kierunku południowy zachód – północny wschód.

W Nowym Targu VeloDunajec łączy się ze swoim wariantem VeloDunajecB, którego nazwa pochodzi od Białego Dunajca. Zasadnicza trasa VeloDunajec przebiega doliną Czarnego Dunajca po nieeksploatowanej linii kolejowej Nowy Targ – Podczerwone – Chochółów – Sucha Hora (Trstena)<sup>77</sup>. Łączy układ tras rowerowych Małopolski ze Słowacją<sup>78</sup>, łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów, szczególnie w dół rzeki. Jest to drugie ważne połączenie głównych polskich tras rowerowych ze słowackimi. Trasa rowerowa wymaga budowy praktycznie na całym odcinku z wyjątkiem krótkiego odcinka między Nowym Targiem a m. Zaskalé.

<sup>77</sup> Gmina Czarny Dunajec posiada projekt wykonawczy i rozpoczęła już budowę trasy rowerowej na nasypie linii kolejowej.

<sup>78</sup> Po stronie słowackiej kontynuacja i połączenie z układem tras słowackich (opracowano na podstawie projektowa dokumentacja „Budovanie cyklotras na uzemi zilinskeho samospravného kraja”. Zilina 2011).

W gminie Czarny Dunajec<sup>79</sup> wykonano już projekt budowlany i rozpoczęto wstępne prace<sup>80</sup>. Trasa ma swój początek na granicy państwa w Chochołowie na nieeksploatowanej linii kolejowej. Po stronie słowackiej ślad dawnej kolei wygląda podobnie, co ułatwia realizację wspólnego przedsięwzięcia w postaci międzynarodowej trasy rowerowej. Od granicy państwa do dawnej stacji Podczerwone trasa przebiega po istniejącej linii, miejscami nasypy są zarośnięte krzakami i drzewami. Zachowały się niektóre zabytkowe obiekty dworcowe np. w m. Podczerwone. Należy je zachować w formie Miejsc Obsługi Rowerzystów (MOR). Do m. Zaskale projektowana trasa przebiega po nasypie i obiektach mostowych nieeksploatowanej linii kolejowej (dawnej Lwów – Wiedeń). Od m. Zaskale do Nowego Targu VeloDunajec przebiega istniejącą drogą leśną (na tym odcinku istnieje oznakowana tablicami trasa rowerowa).

W Nowym Targu przekracza linię kolejową Nowy Targ – Zakopane i istniejącą drogą pomiędzy restauracją a pawilonami usługowymi dochodzi do DK47. Wzdłuż DK47 konieczna budowa około 200 m DDR do projektowanego przejazdu rowerowego przez DK47 doprowadzającego do uspokojonej ul. Podtatrzańskiej. Obecnie w tym miejscu zlokalizowane jest wyłącznie przejście dla pieszych<sup>81</sup>. Trasa dochodzi do trasy VeloDunajecB i korzystając z istniejącej infrastruktury rowerowej, przechodzi przez miasto Nowy Targ.

Na wschód od Nowego Targu VeloDunajec przebiega przez Waksmund, Harklową, Dębno. Na tym odcinku należy wybudować drogę dla rowerów na wałach Dunajca w Nowym Targu, a także wykorzystać układ lokalny kolejnych wsi, dalej wybudować drogę dla rowerów na brzegu Dunajca. Od m. Dębno trasa biegnie istniejącą drogą powiatową w kierunku m. Frydman, gdzie zaczyna się wał cofkowy jeziora Czorsztyńskiego, na którym proponuje się zlokalizować drogę dla rowerów.

Dalszy przebieg trasy w kierunku m. Niedzica należy zlokalizować na brzegu jeziora w formie: drogi nabrzeżnej, drogi stokowej lub bulwaru w zależności od warunków lokalnych. W rejonie rezerwatu Zielonych Skalek należy przewidzieć podwieszoną kładkę lekkiej konstrukcji lub most pontonowy. Alternatywnie należy rozważyć kursowanie promu dla ominięcia rezerwatu przyrody. Dla trasy rowerowej należy także wykorzystać istniejące drogi nabrzeżne. Istniejąca droga powiatowa, z uwagi na pochylenia, nie spełnia standardów głównej trasy rowerowej<sup>82</sup>.

W m. Niedzica sprowadzono trasę na istniejącą drogę dla rowerów. Należy jednak zwrócić uwagę, że jej pochylenie wynosi 8%, co nie spełnia standardów trasy głównej. Natomiast na dalszym odcinku przez: Stromowce Wyżne i Niżne nie ma żadnych problemów ze zbyt dużymi pochyleniami. Trasa przebiega istniejącą drogą o niewielkim natężeniu ruchu. Gmina Czorsztyń posiada dokumentację techniczną dla dróg pieszo–rowerowych idących równolegle na części tej trasy w ramach tzw. Pętli Pienińskiej<sup>83</sup>. Projekt jednak przewiduje większe pochylenia niż występujące na istniejącej drodze powiatowej. Zatem

79 VeloDunajec wykorzystuje ciąg projektowanego „Szlaku wokół Tatr”. Na wspólnym odcinku będą obowiązywać dwie nazwy.

80 „Historyczno–kulturowo– przyrodniczy szlak dookoła Tatr, Etap I, odcinek ścieżki rowerowej Nowy Targ – Sucha Hora. Ścieżka rowerowa na terenie Gminy Czarny Dunajec. Projekt budowlany. GeoArt Czarny Dunajec 2009.

81 Obecnie rowerzyści korzystający z istniejącego szlaku rowerowego jadą pod prąd prawej jezdni DK47, co jest bardzo niebezpieczne.

82 Do czasu zmiany pozwolenia wodno–prawnego umożliwiającego budowę trasy rowerowej brzegiem jeziora czorsztyńskiego trasa będzie musiała prowadzić istniejącą drogą dla rowerów wzdłuż drogi powiatowej i po tej drodze.

83 Budowa ścieżki rowerowo–pieszej – pętla pienińska. Projekt budowlany. ARTA Pracownia Projektowo Badawcza, Kraków 2010

VeloDunajec należy poprowadzić istniejącą drogą powiatową, a projektowaną DDR przeznaczyć dla lokalnego ruchu rowerowego.

W m. Sromowce Niżne trasa rowerowa przekracza Dunajec i granicę polsko–słowacką istniejącą kładką pieszo–rowerową, zmierzając Drogą Pienińską do m. Szczawnica. Alternatywnie możliwe jest także przekroczenie granicy w m. Niedzica i poprowadzenie szlaku stroną słowacką po drodze lokalnej o niewielkim natężeniu ruchu. W m. Szczawnica władze gminy zamierzają odtworzyć zdewastowany ciąg pieszo–rowerowy wzdłuż drogi do m. Krościenko nad Dunajcem i posiadają projekt budowlany tego ciągu<sup>84</sup>. Na odcinku od m. Krościenko do m. Zabrzeż trasa przebiega prawym brzegiem Dunajca, wykorzystując częściowo istniejące drogi dojazdowe. Na brakujących odcinkach konieczna jest budowa drogi dla rowerów (lub lokalnej ogólnodostępnej) w formie: drogi nabrzeżnej, drogi stokowej, kładki stokowej lub bulwaru w zależności od warunków lokalnych. Gdyby w dalszych fazach projektowania okazało się, że nie jest możliwe przeprowadzenie trasy rowerowej w rejonie rezerwatu Kłodne, to należałoby zastosować wariant alternatywny w postaci budowy dwóch kładek rowerowych przez Dunajec i trasy wzdłuż DW969, aby ominąć trudny teren.

Od miejscowości Zabrzeż do miejscowości Jazowsko trasę można prowadzić w dalszym ciągu na prawym brzegu Dunajca, budując drogę dla rowerów wzdłuż rzeki. Niestety w tym przypadku nie ma możliwości wykorzystywania dróg układu lokalnego, ze względu na zbyt duże pochylenia. Droga dla rowerów musi być budowana jako droga nabrzeżna lub stokowa. Dopiero w okolicach mostu łączącego m. Jazowsko i m. Łazy Brzyńskie droga dla rowerów włącza się w układ lokalny i mostem przechodzi na lewą stronę rzeki Dunajec. Ze względu na koszty, alternatywnie w m. Zabrzeż można mostem przeprowadzić szlak na lewą stronę rzeki Dunajec. Jednak i tam ze względu na duże natężenia ruchu na DW969 należy budować drogę dla rowerów wzdłuż brzegu. Wymagane są kładki nad ciekami wodnymi Kamienica i Czarna Woda.

W miejscowości Jazowsko, trasa musi być prowadzona jako nabrzeżna droga dla rowerów na lewym brzegu Dunajca. Trasa tak biegnie aż do mostu w ciągu DW969 nad potokiem Jastrzębik. Na moście oraz tuż przed mostem należy zapewnić możliwość przejazdu i bezpiecznego wyminięcia się dwóch rowerzystów poruszających się wraz z przyczepkami turystycznymi. Około 100 m przed tym miejscem trasa biegnie pod mostem łączącym drogę wojewódzką z miejscowością Gołkowice Dolne. Za mostem w ciągu drogi wojewódzkiej droga dla rowerów ponownie prowadzona jest jako droga nabrzeżna, a następnie włącza się w rondo łączące drogę wojewódzką i powiatową DP–K1544 do m. Podegrodzie. Dalej trasa biegnie wskazaną drogą powiatową aż do skrzyżowania (rondo) z DW w okolicach mostu Św. Kingi na Dunajcu<sup>85</sup>. Tam wykorzystuje istniejącą infrastrukturę rowerową po południowej stronie mostu. Za mostem w stronę m. Stary Sącz należy dobudować drogę dla rowerów i włączyć ją jako kolejny wlot skrzyżowania (małe rondo) do drogi krajowej DK87.

Z ronda trasa biegnie na istniejący wlot prowadzący obecnie do lasu. Tam na krótkim odcinku należy wybudować drogę dla rowerów wzdłuż drogi krajowej do Nowego Sącza. Za mostem trasa skręca w ulicę Popradzką i wzdłuż nasypu dojazdu do mostu prowadzi w stronę rzeki Poprad. Następnie należy

84 Rozbudowa DP–K1636 Krościenko n. Dunajcem – Szczawnica (ul. Główna) w Szczawnicy. FKProjekt Zabrzeż 2013.

85 W tym miejscu należy zapewnić podłączenie trasy VeloDunajec do projektowanej zachodniej obwodnicy Nowego Sącza, która ma być wybudowana do końca 2015 roku.

wybudować drogę dla rowerów jako drogę nabrzeżną rzeki Poprad po jej prawej stronie – istnieją tam obecnie drogi „polne” wzdłuż ujścia rzeki Poprad do rzeki Dunajec. Trasa VeloDunajec jako projektowana droga dla rowerów przebiega pod mostem kolejowym linii Tarnów – Muszyna, a następnie kieruje się do istniejących wałów przeciwpowodziowych Dunajca. Korona wałów jest przygotowana pod budowę drogi dla rowerów i to nimi trasa jest dalej prowadzona do Mostu Piłsudskiego<sup>86</sup> w m. Nowy Sącz.

Tereny są bardzo atrakcyjne i już dziś chętnie wykorzystywane przez mieszkańców Nowego Sącza jako miejsce rowerowej rekreacji<sup>87</sup>. VeloDunajec przechodzi pod mostem i projektowaną łącznicą rowerową wchodzi na Most Piłsudskiego (tutaj skrzyżowanie z trasą VeloBeskid). Trasa przebiega Mostem Piłsudskiego na drugą stronę Dunajca i tam wchodzi na lewy wał rzeki Dunajec. Na końcu wału trasa wchodzi w pas linii kolejowej do stacji kolejowej w Marcinkowicach<sup>88</sup>.

Z Marcinkowic, budując drogę dla rowerów na stoku, można dotrzeć w okolice mostu w ciągu DK75 i przekraczając drogę krajową oraz budując drogę rowerową na lewym brzegu cofki jeziora Rożnowskiego, można dotrzeć do m. Tęgoborze. Następnie od m. Tegoborze trzeba wykorzystać pod trasę rowerową istniejącą drogę gminną do m. Znamirówice. Dalszy przebieg wymaga kosztownych nakładów, aby wybudować drogę dla rowerów w postaci drogi stokowej, bulwaru, a miejscami kładki stokowej aż do zapory w Rożnowie. Niweleta tej trasy powinna być prowadzona jak najbliżej linii brzegowej. Problemem będą domki letniskowe rozsiane na nadbrzeżnym stoku. W najtrudniejszych miejscach nie należy wykluczyć prowadzenia trasy po pomostach pływających. Zejście z konstrukcji zapory w Rożnowie do drogi lokalnej, zlokalizowanej u jej podstawy, wymaga zastosowania pochylenia na drodze stokowej nie większego niż 6% (nie należy wykluczyć serpentyny) lub alternatywnie windy rowerowej. Gmina Gródek nad Dunajcem proponowała wykorzystanie istniejących dróg powiatowych i wojewódzkich na prawym brzegu jeziora Rożnowskiego, ale z uwagi na ich długie podjazdy nie nadają się one do wykorzystania dla trasy rowerowej. Z kolei prawy brzeg jeziora Rożnowskiego jest bardziej zagospodarowany przez duże ośrodki i z tej racji nie nadaje się do budowy trasy rowerowej.

Dalej od zapory trasa VeloDunajec przebiega po istniejącej drodze lokalnej do kładki na Dunajcu w okolicach miejscowości Tropie. W Tropiu VeloDunajec krzyżuje się z istniejącym czerwonym szlakiem rowerowym gminy Iwkowa, który może być w przyszłości łącznikiem Iwkowej z główną trasą, jaką jest VeloDunajec. Po przekroczeniu kładki w Tropiu należy wybudować drogę dla rowerów jako drogę stokową lub bulwar, gdyż istniejąca droga do Czchowa ma pochylenia przekraczające 6%. Jest to drogie rozwiązanie, ale jest to jedyny sposób by zgodnie ze standardami doprowadzić trasę rowerową do elektrowni wodnej w Czchowie<sup>89</sup>.

Tutaj kontynuacja jest zapewniona drogą lokalną do m. Filipowice, w których pojawia się wał przeciwpowodziowy i należy na jego koronie wybudować drogę dla rowerów aż do mostu w ciągu DW975 Zakliczyn – Wojnicz. Na moście w ciągu DW975 z m. Zakliczyn do m. Wojnicz należy zapewnić

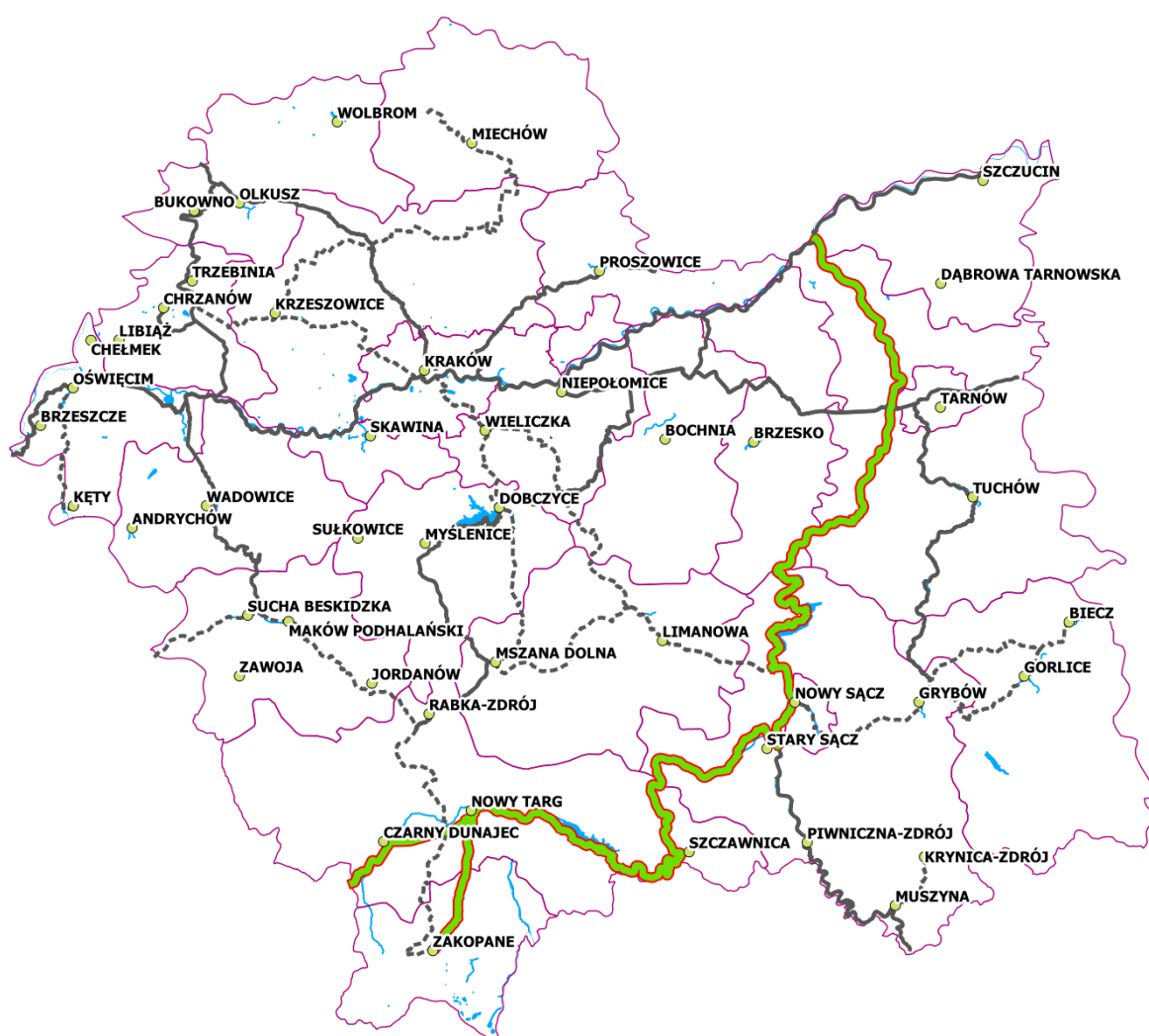
86 Władze Nowego Sącza powinny zapewnić sprawne podłączenie trasy VeloDunajec lokalną trasą łącznikową do dworca kolejowego w Nowym Sączu.

87 Alternatywnie można wykorzystać planowaną obwodnicę Nowego Sącza w ciągu DK75, jednak jej realizacja nie jest przewidziana w latach 2014 – 2020.

88 Na tym odcinku VeloDunajec krzyżuje się z projektowaną północną obwodnicą Nowego Sącza i należy zapewnić podłączenie trasy rowerowej do tej obwodnicy wyposażonej w infrastrukturę rowerową.

89 Alternatywnie można wykorzystać istniejącą DK75, gdy jej znaczenie zmaleje po wybudowaniu nowego ciągu drogowego, jednak jego realizacja nie jest przewidziana w latach 2014 – 2020.

możliwość bezpiecznego poruszania się rowerzystów z turystycznymi przyczepkami rowerowymi<sup>90</sup>. Za mostem szlak skręca projektowaną łącznicą (nowa droga dla rowerów do wybudowania) w lewo i przechodzi pod mostem, prowadząc przez tereny dzierżawione przez Sądeckie Zakłady Eksploatacji Kruszyw<sup>91</sup> zlokalizowane na lewym brzegu Dunajca. Za obszarem Sądeckich Zakładów Eksploatacji Kruszyw trasa wiedzie wzdłuż DW975 do lewego wału rzeki Dunajec doprowadzonego do tej drogi wojewódzkiej. Po koronie wału, z ominięciem kanału w okolicach miejscowości Isep, szlak dobiega do mostu w ciągu DK94 przed Tarnowem, który przekracza dołem między przyczółkiem a rzeką. Za mostem krótkim łącznikiem szlak wraca na wał i dociera do m. Ostrów pod Tarnowem, wcześniej przechodząc pod wiaduktem kolejowym linii Kraków–Tarnów. W m. Ostrów VeloDunajec krzyżuje się z trasą EV4. Trasa VeloDunajec przebiega dalej lewym wałem Dunajca aż do Wiślanej Trasy Rowerowej (WTR) w Demblinie, gdzie jest jej koniec.



Rysunek 15: Przebieg trasy VeloDunajec.

90 Na moście niezbędne ograniczenie prędkości do 30 km/h.

91 Niestety Zakłady te nie odpowiedziały na pismo o uzgodnienie przebiegu.

## VeloDunajecB

Trasa VeloDunajecB to podwariant wyżej omówionej trasy VeloDunajec (nazwa od Białego Dunajca). Trasa ma swój początek przed dworcem kolejowym w Zakopanem i przebiega w kierunku północnym wzdłuż linii kolejowej i DK47 do Nowego Targu. Obecnie plac przed dworcem jest zdegradowany do roli parkingu busów i autobusów. Na odcinku około 100 m konieczna budowa drogi dla rowerów, aby połączyć plac przed dworcem kolejowym z ul. Szymony. Trasa przebiega dalej ul. Szymony do ul. Kasprowicza. Na ul. Kasprowicza konieczna budowa infrastruktury rowerowej w ramach jej przebudowy. Trasa wchodzi na ul. Bachledy i przez Harendę układem lokalnych ulic dochodzi do Poronina. W Poroninie przejście przez DK47, a następnie przez tory kolejowe, by zaraz za nimi skręcić na istniejącą na rzece Poroniec kładkę rowerową. Przebieg wzdłuż DW961 po obecnym chodniku (konieczna budowa drogi dla rowerów na długości około 200 m). Dalszy przebieg trasy przez Poronin uspokojoną drogą lokalną o małym natężeniu ruchu. Trasa dwukrotnie przekracza DK47 w Białym Dunajcu i dalej biegnie lokalnym układem uspokojonych dróg do istniejącej kładki na Białym Dunajcu (pożądana modernizacja kładki i poszerzenie istniejącego ciągu z 1,50 m do minimum 2 m). Przebieg przez Szaflary istniejącą drogą lokalną o małym natężeniu ruchu najpierw na lewym brzegu Białego Dunajca, a następnie na prawym brzegu Białego Dunajca. Kolejne przejście na lewy brzeg i dalej w kierunku Nowego Targu brzegiem pomiędzy bliską zabudową a rzeką (konieczna budowa drogi dla rowerów). W Nowym Targu połączenie projektowanej trasy rowerowej z istniejącą do Boru na Czerwonym i lotniska oraz włączenie do zasadniczego przebiegu trasy VeloDunajec. Przejście przez miasto istniejącą infrastrukturą dla rowerów, a następnie prawym wałem Dunajca w kierunku Waksmundu.

### 2.7.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

Wykaz atrakcji turystycznych:

- zabytkowa zabudowa Chochołowa,
- Muzeum Powstania Chochołowskiego,
- punkt widokowy na Tatry i Babią Górę,
- torfowiska w rejonie Czarnego Dunajca,
- Rezerwat Skałka Rogoźnicka,
- punkt widokowy na Gorce i Pasma Podhalańskie,
- Sanktuarium Matki Boskiej Ludźmierskiej,
- Rezerwat Bór na Czerwonym,
- Dwór Tetmajerów w Łopusznej,
- izba pamięci ks. J. Tischnera,
- zabytkowy kościół Św. Michała w Dębnie,
- zabytkowy kasztel i stodoły spiskie we Frydmanie,
- punkt widokowy na Turbacz i Lubań,
- punkt widokowy na Pieniny Spiskie,
- Jezioro Czorsztyńskie
- skansen budownictwa wiejskiego w Czorsztynie,

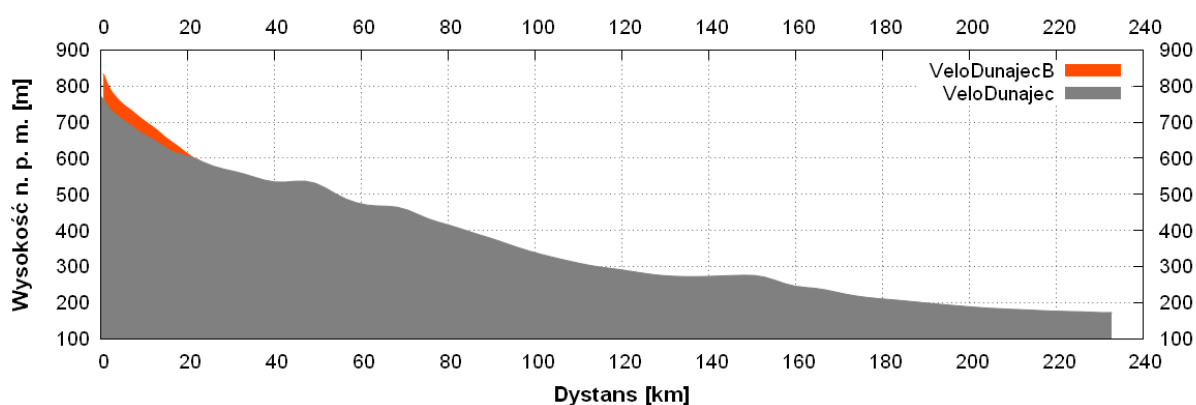
- Rezerwat Zielone Skałki,
- Zamek w Niedzicy,
- ruiny zamku w Czorsztynie,
- zapora wodna w Niedzicy,
- Organy Hasióra na przeł. Snózka,
- spływ Dunajcem,
- Pieniński Park Narodowy,
- punkt widokowy na Trzy Korony,
- muzeum w Czerwonym Klasztorze,
- pieniński przełom Dunajca,
- pijalnia wód mineralnych w Szczawnicy,
- Muzeum Pienińskiego Parku Narodowego w Krościeńku,
- źródła wód mineralnych w Krościeńku,
- tylmanowski przełom Dunajca,
- Rezerwat Kłodne,
- dwór w Tylmanowej,
- Muzeum Lachów Sądeckich w Podegrodziu,
- punkt widokowy na Beskid Sądecki i Wyspawy,
- Skansen Kubalówka w Podegrodziu,
- Grodzisko na Grobli w Podegrodziu,
- Grodzisko Zamczysko w Podegrodziu,
- zabytkowa zabudowa centrum Starego Sącza,
- klasztor SS. Klarysek w Starym Sączu,
- ruiny zamku w Nowym Sączu,
- Sądecki Park Etnograficzny w Nowym Sączu,
- zabytkowy dwór w Marcinkowicach,
- Jezioro Rożnowskie,
- Pałac Stadnickich w Tęgoborzy,
- punkt widokowy na Pogórze Rożnowskie,
- zapora wodna w Rożnowie,
- ruiny zamku w Rożnowie,
- kościół romański w Tropiu,
- Zamek Tropsztyn,
- Pustelnia Św. Świerada w Tropiu,
- Jezioro Czchowskie,
- zapora wodna w Czchowie,
- ruiny zamku w Czchowie,
- zabytkowy rynek w Czchowie,
- Dwór Dunikowskich w Stróżach koło Zakliczyna,
- kościół OO. Franciszkanów w Zakliczynie,
- Dwór i Dom Muzyki Pendereckiego w Lusławicach,

- Rezerwat Panieńska Góra z ruinami zamku,
- dwór w Isepie,
- Mauzoleum Wincentego Witosa w Wierzchosławicach,
- pałac klasycystyczny w Radłowie,
- obszar NATURA 2000 Dolny Dunajec,
- ratusz w Żabnie,
- neogotycki kościół w Wietrzychowicach,
- punkt widokowy na skarpę Wisły w Opatowcu.

## Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

### 2.7.3. Profil trasy VeloDunajec



## 2.8. VeloBiała (VBł)

### 2.8.1. Opis trasy

Trasa przebiega po najbardziej atrakcyjnych terenach doliny rzeki Białej z widokami na wzniesienia Pogórza Karpackiego. Udostępnia otoczenie rzeki Białej obecnie trudno dostępne, a przez to nieznane. Otwiera nowe możliwości dla turystyki, zwłaszcza w powiązaniu z: EV4, VeloBeskid, VeloRopa. Zapewnia ciekawe powiązanie komunikacyjne ekologicznym środkiem transportu: Tarnowa, Tuchowa, Ciężkowic, Bobowej, Stróży, Grybowa, a poprzez VeloBeskid i VeloRopa m. Gorlic i Biecza. Spełnia oczekiwania powiatu gorlickiego na lepsze powiązanie z siecią tras rowerowych Małopolski, ale jest trudna i kosztowna w realizacji.

Trasa mimo swojej krętości zapewnia porównywalne z innymi ciągami komunikacyjnymi długości, a jej minimalne pochyleńia czynią jazdę rowerem dużą przyjemnością. Wykorzystuje: wały, brzegi, istniejące lokalne układy drogowe, pas linii kolejowej. Kryterium progowym w przypadku tras głównych jest kryterium nie przekraczania pochyleńia 6% na długości powyżej 250 m. VeloBiała spełnia to kryterium. Atrakcyjność trasy oceniana długością niezależnego od drogi samochodowej przebiegu na wale, brzegu rzeki jest duża. Atrakcyjność otoczenia trasy oceniana ilością atrakcji w odległości do kilku km od trasy



jest bogata (Skamieniałe Miasto w Ciężkowicach, Dworek Paderewskiego w Kąsnej, Koronki w Bobowej).

Trasa Rowerowa nr 8: VeloBiała	
Klasa trasy	główna
Długość	64,6 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	m. Stróże, skrzyżowanie (przecięcie) z VeloBeskid
Koniec trasy	m. Tarnów, skrzyżowanie (przecięcie) z EV4
Styki z innymi trasami	trasa nr 2: EV4 trasa nr 3: VeloBeskid
Węzły integracyjne	Stróże, Ciężkowice, Tarnów
Współczynnik wydłużenia	1,58
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	brak
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	31,1 km
• do remontu	n. d.
• do budowy	33,5 km
Średnie pochylenie trasy	2,3% / 2,2%*
Sumaryczne przewyższenie	673 m / 778 m*
Długość podjazdów	29,7 km / 34,9 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem kolejowym bezpośrednio na całej trasie, ale zbyt mała częstotliwość kursowania pociągów. Trasa w całości biegnie na terenie województwa małopolskiego.

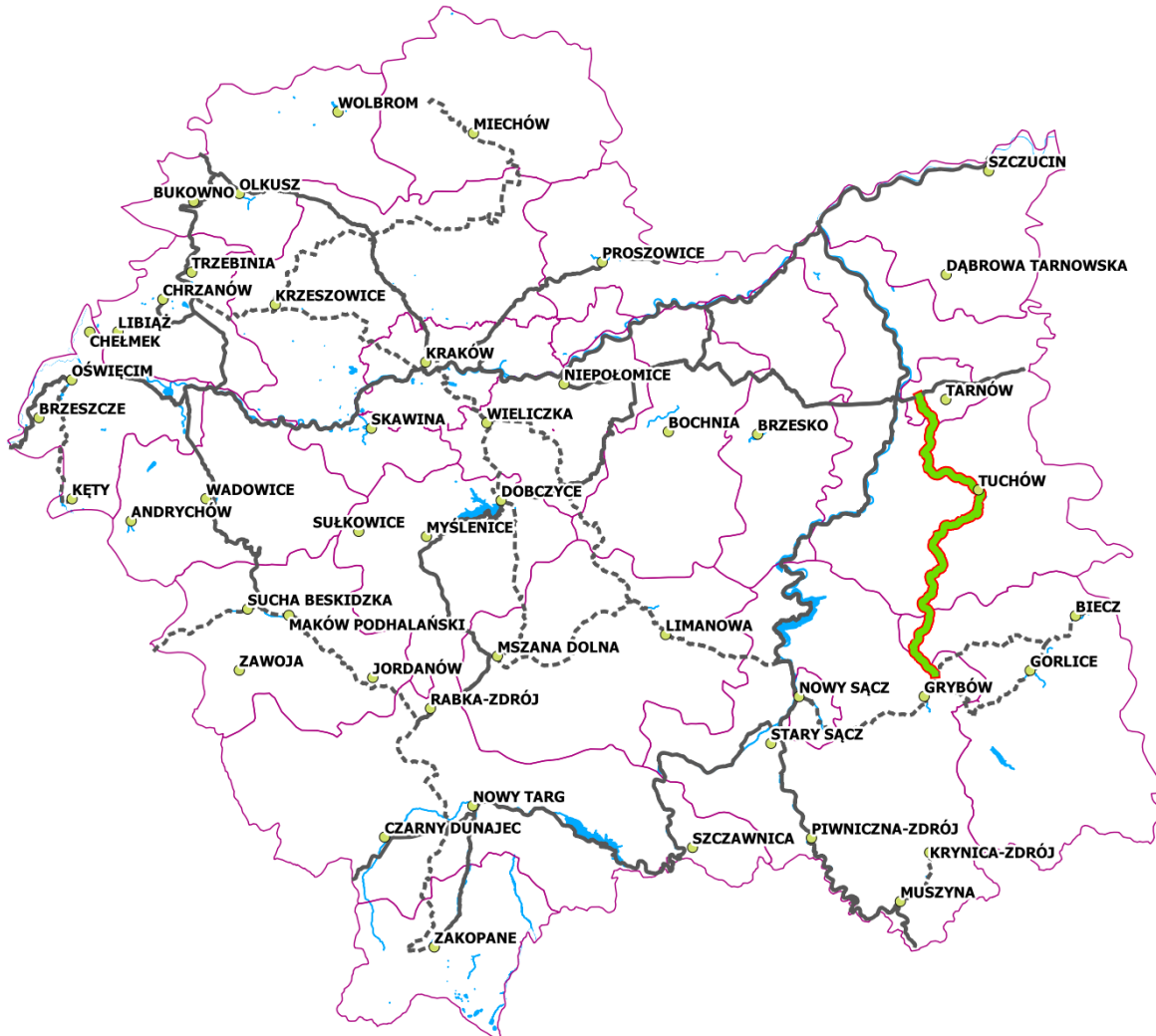
### **Przebieg trasy**

**VeloBiała** – główna trasa Małopolski na kierunku południe – północ, łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów. Trasa przebiega doliną rzeki Białej Tarnowskiej z m. Stróże przez miasta: Bobową, Ciężkowice, Tuchów do m. Tarnowa (ul. Kwiatkowskiego – skrzyżowanie z EV4). Powstanie tej trasy jest uzależnione od wybudowania nowych wałów rzeki Białej, które są dopiero na etapie koncepcji.

W m. Stróże trasa odłącza się od trasy VeloBeskid i przebiega dalej wąską drogą lokalną z małym ruchem samochodowym. Dalszy przebieg trasy do m. Ciężkowice wykorzystuje: istniejące drogi polne, istniejące drogi lokalne lub pas przy linii kolejowej raz na prawym raz na lewym brzegu rzeki Białej, ale w większości na lewym brzegu (konieczna budowa jednej kładki rowerowej). W m. Ciężkowice trasa wchodzi na prawy brzeg rzeki Białej, by nim wejść na projektowany wał, który łączy się z wałem istniejącym w rejonie mostu w ciągu DW977.

Od mostu DW977 w Ciężkowicach trasa przebiega istniejącym wałem rz. Białej do jego końca, a następnie do DW980 w Golance istniejącą drogą lokalną przez m. Tursko najpierw asfaltową, później gruntową i ponownie asfaltową. Od DW980 w Golance do pierwszego domu w Lubaszowej trasę trzeba

poprowadzić prawym brzegiem rzeki Białej (niezbędna budowa DDR), potem istniejącą drogą gruntową, a następnie po istniejącej drodze asfaltowej. Istniejąca droga lokalna między m. Lubaszowa a m. Burzynią ma zbyt duże pochylecia i podjazdy dlatego konieczną jest budowa trasy rowerowej na prawym brzegu Białej i podłączenie jej do istniejącej drogi lokalnej w miejscu jej płaskiego przebiegu.



Rysunek 16: Przebieg trasy VeloBiała.

Przebieg przez m. Tuchów wykorzystuje następujące ulice: Polną, Żeromskiego, Grochmala, Reymonta, Wspólną, Rynek, Jana III Sobieskiego. Od ul. Jana III Sobieskiego w Tuchowie trasa prowadzona jest drogą dojazdową do budowanej oczyszczalni ścieków i jej przedłużeniem wzdłuż linii kolejowej. Na tym odcinku w pasie linii kolejowej potrzebna jest budowa DDR do m. Łowczów, gdzie trasa wchodzi na istniejącą drogę lokalną wzdłuż linii kolejowej. Długi odcinek istniejącej drogi lokalnej pozwala na przeprowadzenie trasy rowerowej aż do m. Pleśna. Tutaj trasa skręca w prawo i po istniejącej drodze lokalnej przechodzi mostem na prawy brzeg rzeki Białej i koło boiska sportowego skręca w lewo, by kontynuować przebieg drogą lokalną wzdłuż linii kolejowej. W miejscowości Woźniczka trasa wykorzystuje projektowany wał rzeki Białej, a następnie drogę lokalną o dobrej nawierzchni by między m. Kłokowa a m. Rzuchowa przejść na lewy brzeg rzeki Białej i wejść na projektowany wał. Projektowany wał na lewym brzegu rzeki Białej powinien doprowadzić trasę rowerową VeloBiała do

istniejącego wału w rejonie ulicy Krakowskiej w Tarnowie (tutaj konieczne podłączenie do ul. Krakowskiej). Wcześniej VeloBiała przechodzi pod mostem południowej obwodnicy Tarnowa (DK94), a następnie pod mostem linii kolejowej Kraków – Tarnów. Dalszy przebieg ma miejsce na lewym istniejącym wale rzeki Białej do ul. Kwiatkowskiego (skrzyżowanie z EV4) gdzie VeloBiała kończy swój bieg.

### 2.8.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

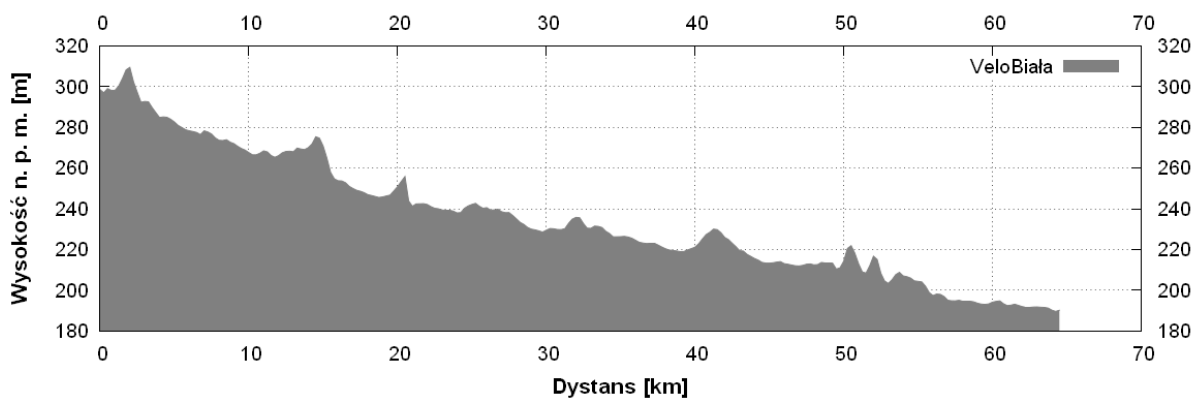
Wykaz atrakcji turystycznych:

- skansen pszczelarstwa w Stróżach,
- renesansowy dwór obronny Jeżowskich w Wilczyskach,
- Centrum Koronkarstwa Klockowego w Bobowej,
- Pałac Łętowskich w Bobowej,
- dwór w Siedliskach,
- punkt widokowy na Pogórze Ciężkowicko - Rożnowskie,
- późnogotycki kościół w Zborowicach,
- Dwór Paderewskiego w Kąsnej Dolnej,
- Rezerwat Skamieniałe Miasto w Ciężkowicach,
- zabytkowa architektura Rynku w Ciężkowicach.
- dwór w Gromniku,
- punkt widokowy na Park Krajobrazowy Pasma Brzanki,
- Sanktuarium Matki Boskiej Tuchowskiej,
- Uroczysko Pleśnianki,
- dwór w Rzuchowej,
- punkt widokowy na Górę Św. Marcina.

### Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

### 2.8.3. Profil trasy VeloBiała



## 2.9. VeloPrądnik (VP)

### 2.9.1. Opis trasy

Trasa przebiega po atrakcyjnym terenie Jury Krakowsko–Częstochowskiej, wykorzystując dolinę Prądnika. Mimo braku infrastruktury rowerowej już obecnie jest bardzo popularna wśród rowerzystów. Dzięki infrastrukturze rowerowej otworzy nowe możliwości dla turystyki w integracji ze Śląskiem. Zapewnia ciekawe powiązanie komunikacyjne ekologicznym środkiem transportu z Krakowa przez Ojcowski Park Narodowy. Trasa zapewnia porównywalne z innymi ciągami komunikacyjnymi długości, a jej minimalne pochylenia czynią jazdę rowerem dużą przyjemnością, zwłaszcza w dół rzeki. Kryterium pochylenia maks. 6% na długości powyżej 250 m jest spełnione. Od m. Sułoszowa w kierunku m. Olkusz trasa może sprawiać trudność słabszym rowerzystom. Atrakcyjność otoczenia trasy oceniana ilością atrakcji w odległości do kilku km od trasy zalicza się do największych w Polsce. Wymagane jest poniesienie pewnych kosztów związanych z budową infrastruktury rowerowej na brakujących odcinkach.

Nie do przyjęcia jest propozycja Studium Tras Rowerowych miasta Krakowa, aby główną rowerową trasę wylotową na północ prowadzić grzbietem Garbu Pękowickiego (ul. Pękowicka i przedłużenie). Pochylenie podłużne dyskwalifikuje ją jako trasę główną, obsługującą długodystansowy ruch turystyczny. Podobnie nie ma alternatywnego przebiegu dla trasy rowerowej w ciągu DW773 od m. Grodzisko do m. Sułoszowa.

Trasa Rowerowa nr 9: VeloPrądnik	
Klasa trasy	główna
Długość	55,7 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	granica z województwem śląskim na terenie Lasów Błędowskich, m. Hutki (małopolskie) / gmina Dąbrowa Górnicza (śląskie)
Koniec trasy	m. Kraków, styk z trasami VeloTatra, VeloPogórze w tunelu rowerowym pod Dworcem PKP Kraków Główny
Styki z innymi trasami	trasa nr 5: VeloSkawa, trasa nr 13: VeloTatra, trasa nr 14: VeloPogórze
Węzły integracyjne	Olkusz, Kraków
Współczynnik wydłużenia	1,27
Nawierzchnia	asfaltowa, tłuczniowa na krótkim odcinku OPN
Odcinki wspólne	brak
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	38,2 km
• do remontu	n. d.
• do budowy	17,5 km
Średnie pochylenie trasy	2,4% / 2,9%*
Sumaryczne przewyższenie	705 m / 781 m*
Długość podjazdów	29,2 km / 26,5 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem kolejowym w Krakowie i Olkuszu wymaga poprawy w zakresie częstotliwości kursowania małych jednostek (szynobusów) w odstępach jednogodzinnych. Dla powiązania Olkusza z Krakowem autobusy i busy muszą stać się substytutem kolei umożliwiającym przewóz rowerów.

Trasa łączy się z województwem śląskim z miastem Dąbrowa Górnicza<sup>92</sup>, która wyraża chęć kontynuacji trasy i połączenia jej z lokalną siecią dróg dla rowerów w mieście.

### **Przebieg trasy**

**VeloPrądnik** – główna trasa Małopolski na kierunku północ – południe, łatwa na odcinku Pieskowa Skała - Kraków, zwłaszcza z biegiem rzeki, trudniejsza w m. Sułoszowa, zwłaszcza w jej górnej części, dla wszystkich rodzajów rowerzystów.

Trasa ma swój początek w obszarze leśnym na granicy woj. śląskiego (m. Hutki). W tym rejonie trasa wykorzystuje istniejące drogi leśne doprowadzające do Starego Olkusza. Po drodze krzyżuje się z nią trasa VeloSkawa, która ma swoją kontynuację do Krakowa i Dąbrowy Górniczej poprzez VeloPrądnik. Od Starego Olkusza przez m. Olkusz trasa wykorzystuje układ lokalnej sieci ulicznej miasta zlokalizowanej w obniżeniu terenu. Za obszarem zabudowanym miasta trasa wchodzi w obszar leśny, przecina linię kolejową Olkusz – Tunel i ciekawym obszarem leśnym w największym obniżeniu terenu z niewielkimi wzniesieniami dochodzi do DW773 (konieczna budowa DDR).

Dalszy przebieg trasy przez Sułoszową i Pieskową Skałę jest związany z istniejącą DW773. DW773 w m. Sułoszowa jest obustronnie obudowana i nie ma tam możliwości wybudowania drogi dla rowerów. Proponuje się tam wykorzystać przez rowerzystów obustronne chodniki, oznakowując je znakami C-16 i T-22. Natężenie ruchu samochodowego wynosiło wg GPR2010 od 3683 do 3999 p/d. Przyjmując odciążenie tej drogi przez niezbędne łączniki do DK94 i DW794 i jej degradację do drogi gminnej można pozostawić rowerzystów na jezdni. Analizy wypadkowości<sup>93</sup> nie wskazują, aby była ona niebezpieczna. Dodatkowo dla poprawy bezpieczeństwa należy przewidzieć uspokojenie ruchu i wprowadzenie odcinkowe np. strefy TEMPO30.

Od skrzyżowania w Grodzisku trasa rowerowa przebiega lokalną drogą obsługującą Ojcowski Park Narodowy, która jest zamknięta dla ruchu samochodowego od parkingu pod Zamkiem w Ojcowie. Droga ta stopniowa zawęża się, a na granicy Ojcowia i Prądnika Korzkiewskiego przechodzi w wąską drogę o nawierzchni tłuczniowej. W Prądniku Korzkiewskim ponownie pojawia się nawierzchnia asfaltowa. Krótki odcinek trasy rowerowej przed drogą Januszowice – Wielka Wieś trzeba wyposażyć w nawierzchnię asfaltową. Od skrzyżowania z drogą Januszowice – Wielka Wieś trasa przebiega lewym brzegiem Prądnika, wciskając się pomiędzy rzekę, a nadrzeczne zabudowania Januszowic (konieczna budowa nadrzecznej DDR).

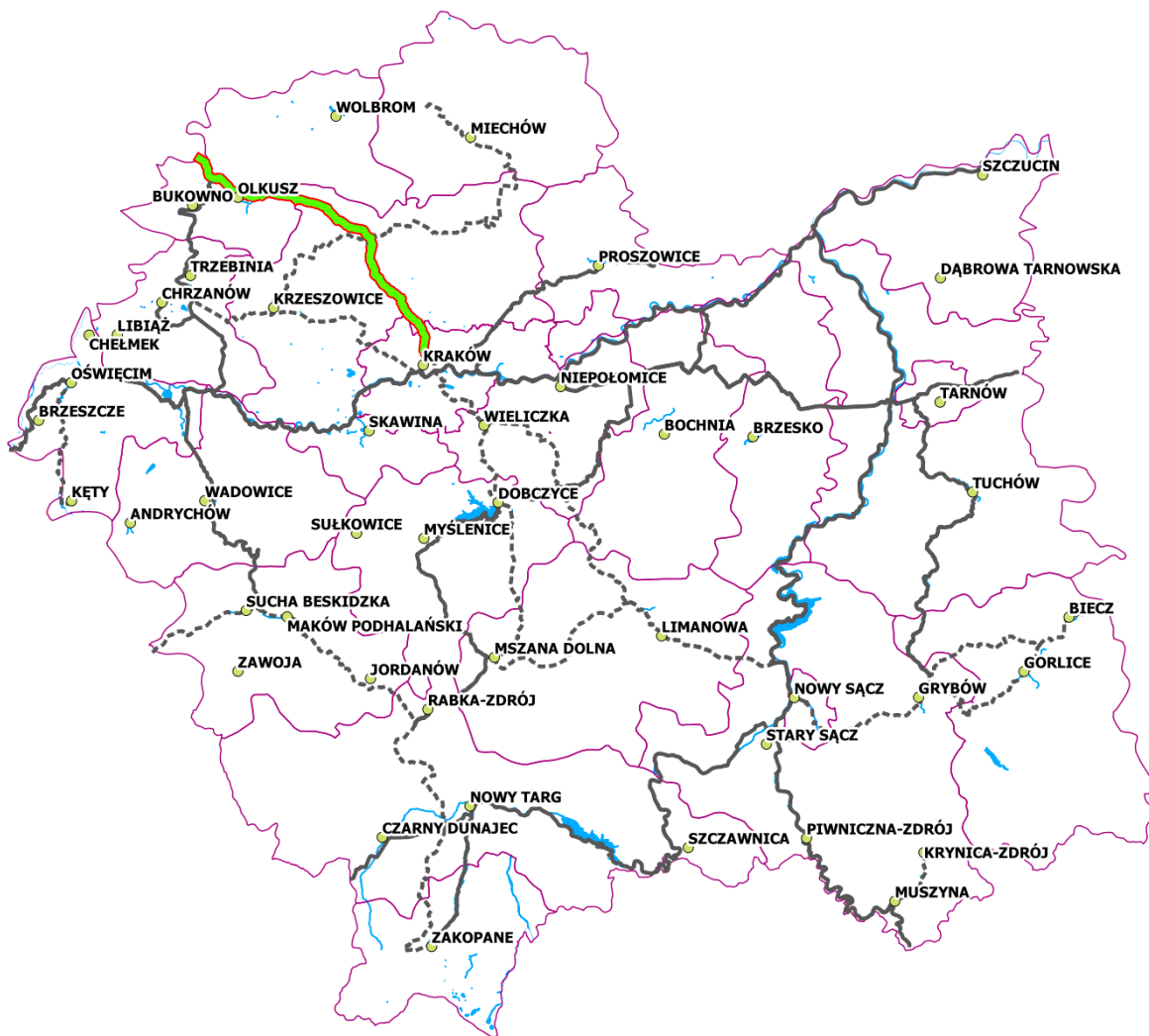
Za Januszowicami przejście na prawy brzeg Prądnika po istniejącym moście i istniejącą drogą lokalną o nawierzchni tłuczniowej przebieg do centrum Zielonek (skrzyżowanie z DW794). Około 150 m

92 Uzgodnienie z gminą Dąbrowa Górnicza, pismo WPS.433.5.2013 z dnia 11.06.2013

93 Na podstawie SEWIK (System Ewidencji Wypadków i Kolidacji prowadzony przez Policję).

VeloPrądnik musi przejść po istniejącej DW794. Na tym trudnym dla rowerzystów odcinku DW794 konieczne uspokojenie ruchu. Nie będzie to problemem, gdyż w przyszłości ruch tranzytowy m. Zielonki przejdzie na tzw. ul. Wolbromską pełniącą funkcję obwodnicy Zielonek. Trasa rowerowa skręca w lewo na drogę Zielonki – Bibice i dalej w prawo na drogę dojazdową do stadionu sportowego w Zielonkach.

Trasa przebiega dalej błotnistą drogą polną (wymaga budowy DDR lub drogi lokalnej). Dalszy przebieg wykorzystuje między innymi drogę lokalną Witkowice – Zielonki. Granica miasta Krakowa to ul. Zielone Wzgórze, która doprowadza drogą polną do ul. Górnickiego (konieczna budowa nawierzchni asfaltowej). Trasa przebiega wokół parku BiałoPrądnickiego do ul. Prądnickiej i dalej wzdłuż linii szybkiego tramwaju do dworca Głównego PKP w Krakowie. Przebieg w Krakowie pokrywa się z trasą główną nr 1<sup>94</sup> (dojazd do tunelu pod dworcem PKP zapewniają przebiegające tam trasy 7 i 15). W tunelu pod dworcem PKP na styku z trasami VeloTatra i VeloPogórze kończy się trasa VeloPrądnik.



Rysunek 17: Przebieg trasy VeloPrądnik.

94 Numeracja wg Studium Tras Rowerowych miasta Krakowa jest numeracją niezależną od niniejszego opracowania.

## 2.9.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

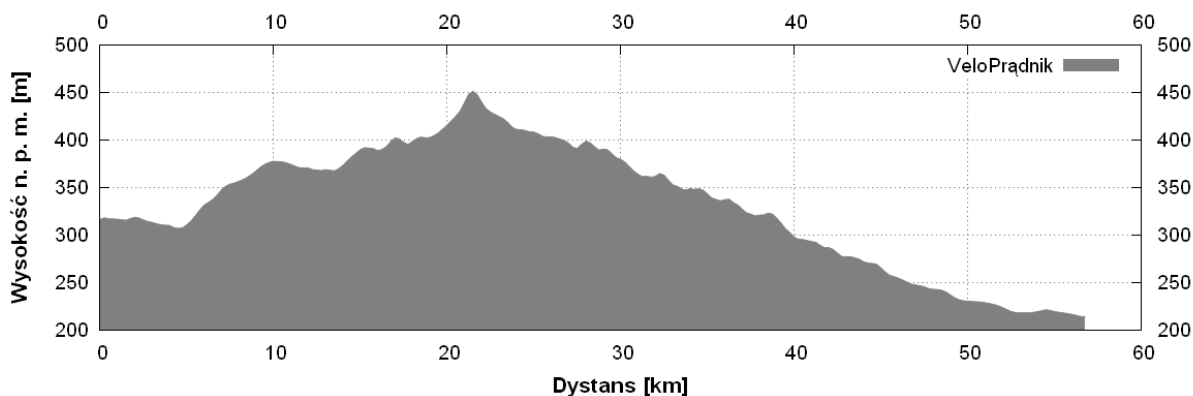
Wykaz atrakcji turystycznych:

- fort 44a Pękowice,
- zamek w Korzkwi,
- punkty widokowe na ostańce doliny Prądnika,
- Ojcowski Park Narodowy,
- Grota Łokietka,
- Jaskinia Ciemna,
- zamek w Ojcowie,
- Muzeum Ojcowskiego Parku Narodowego,
- pustelnia Bł. Salomei w Grodzisku,
- Maczuga Herkulesa w Pieskowej Skale,
- renesansowy zamek w Pieskowej Skale,
- Muzeum Regionalne w Olkuszu.

### Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

## 2.9.3. Profil trasy



## 2.10. EuroVelo 11 (EV11)

### 2.10.1. Opis trasy

Trasa przebiega po najbardziej atrakcyjnych terenach doliny Popradu i Dunajca w otoczeniu Beskidu Sądeckiego i Pogórza. Udostępnia otoczenie Popradu i Dunajca obecnie niedostępne, a przez to nieznanne. Otwiera nowe możliwości dla turystyki w integracji ze Słowacją. Zapewnia ciekawe powiązanie komunikacyjne ekologicznym środkiem transportu dużych i historycznych ośrodków Małopolski oraz wczasowisk i uzdrowisk: Tarnowa, Zakliczyna, Nowego i Starego Sącza, Rytra, Piwnicznej, Muszyny oraz słowackich miejscowości doliny Popradu. Trasa mimo swojej krętości zapewnia porównywalne

z innymi ciągami komunikacyjnymi długości, a jej minimalne pochylenia czynią jazdę rowerem dużą przyjemnością. Wykorzystuje: wały, brzegi, stoki jako ekologiczny ciąg komunikacyjny integrujący Polskę ze Słowacją. Kryterium progowym w przypadku tras głównych jest kryterium nie przekraczania pochylenia 6% na długości powyżej 250 m. EV11 spełnia to kryterium. Atrakcyjność otoczenia trasy oceniana ilością atrakcji w odległości do kilku km od trasy zalicza się do największych w Polsce. Wymagane jest poniesienie dużych kosztów ze względu na dostosowanie stromych brzegów rzeki Poprad i rzeki Dunajec do nowej funkcji oraz konieczności budowy kładek.

Trasa Rowerowa nr 10: EuroVelo 11	
Klasa trasy	główna
Długość	261,4 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2-2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	granica państwa ze Słowacją, m. Leluchów (PL) / m. Circ (SK)
Koniec trasy	granica z woj. świętokrzyskim, m. Kościelec (małopolskie) / m. Lekszyce (świętokrzyskie)
Styki z innymi trasami	trasa nr 12: VeloKrynica trasa nr 7: VeloDunajec trasa nr 3: VeloBeskid trasa nr 14: VeloPogórze trasa nr 2: EV4 trasa nr 6: VeloRaba trasa nr 1: WTR
Węzły integracyjne	Muszyna, Piwniczna, Stary Sącz, Nowy Sącz, Tarnów, Kraków
Współczynnik wydłużenia	2,44 uzasadniony koniecznością przeprowadzenia trasy przez całą Małopolskę i Kraków po terenach o małym pochyleniu niwelety
Nawierzchnia	asfaltowa, tłuczniowa na krótkim odcinku PPN
Odcinki wspólne	km 60,7 – 144,2: VeloDunajec w tym 7,2 km z VeloBeskid i VeloPogórze km 144,2 – 205,2: EV4 w tym 11,4 km z VeloRaba km 205,2 – 219,4: WTR
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	202,1 km
• do remontu	n. d.
• do budowy	59,3 km**
Średnie pochylenie trasy	1,9% / 1,9%*
Sumaryczne przewyższenie	2385 m / 2631 m*
Długość podjazdów	126,2 km / 135,2 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

\*\* pozostałe odcinki EV11 zostały uwzględnione w: WTR–14,2 km, EV4–61,2 km, VeloDunajec – 83,5 km

Skomunikowanie z transportem kolejowym w: Krakowie, Bochni, Brzesku, Tarnowie, Nowym i Starym Sączu, Rytrze, Piwnicznej, Żegiestowie, Muszynie wymaga poprawy w zakresie częstotliwości kursowania małych jednostek (szynobusów) w odstępach jednogodzinnych. Tam gdzie nie ma kolei autobusy i busy muszą stać się substytutem kolei. Na terenie Nowego Sącza władze miasta powinny zadbać o podłączenie EV11 trasą łącznikową do dworca kolejowego. W Tarnowie jest to możliwe za pomocą istniejących substandardowych rozwiązań w postaci oznakowanych chodników znakami C-13. Najlepiej EV11 łączy się z dworcem Głównym PKP w Krakowie poprzez istniejącą infrastrukturę rowerową na lewym wale Wisły (WTR, EV4), a następnie DDR wzdłuż ulic: Powstania Warszawskiego



i Wita Stwosza. Spośród największych atrakcji Małopolski EV11 omija Wieliczkę, ale jest powiązana z Wieliczką dzięki stykowi z trasą EV4 (WTR), a tej z kolei z trasą VeloTatra (VeloPogórze).

Trasa łączy się z województwem świętokrzyskim, które deklaruje<sup>95</sup> kontynuację trasy w okolicy miejscowości Kościelec za Proszowicami. Dalej trasa przebiegałaby śladem dawnej linii kolejki wąskotorowej aż do Kazimierzy Wielkiej i dalej do Pińczowa. Po stronie słowackiej trasa łączy Gminy Muszyna i Piwniczna. Strona słowacka zaakceptowała planowaną trasę.

### **Przebieg trasy**

**EuroVelo 11** – Szlak Europy Wschodniej o długości 6000 km<sup>96</sup> i następującym przebiegu (kraje): Norwegia, Finlandia, Estonia, Łotwa, Litwa, Polska, Słowacja, Węgry, Serbia, Macedonia, Grecja i miasta (miejsca); Przylądek Północny (EV1, EV7) – Fińskie Jeziora – Helsinki (EV10) – Tallinn (EV10) – Tartu – Wilno – Warszawa (EV2) – Kraków (EV4) – Koszyce – Belgrad (EV6) – Skopje – Saloniki – Ateny (EV8).

Trasa łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów, ale głównie jest adresowana do zaawansowanych turystów długodystansowych. Proponowany przebieg od granicy ze Słowacją do Krakowa: przejście graniczne m. Leluchów (PL) – m. Circ (SK), przebieg istniejącą drogą, a następnie wzdłuż linii kolejowej w celu ominięcia stromych podjazdów istniejącej drogi powiatowej do polnej drogi dojazdowej. Drogą dojazdową do torów i przejście prawą stroną torów do podwieszanej do mostu kolejowego kładki rowerowej na rzece Poprad (niezbędna budowa DDR i kładki rowerowej). Doprowadzenie trasy rowerowej do drogowego układu lokalnego w m. Muszyna Folwark<sup>97</sup>.

Następnie dojście do drogi powiatowej z Leluchowa do Muszyny i przebieg drogą do wału w Muszynie (vis a vis stacji kolejowej Muszyna). Od tego miejsca do mostu na rzece Poprad wykorzystanie dla trasy prawego wału (celowe poszerzenie wału). W Muszynie przeprowadzenie trasy przez most na lewy brzeg Popradu i wykorzystanie istniejącej drogi dla rowerów wzdłuż lewego wału. Powrót na drogę lokalną, by przed jej stromym podjazdem wejść na lewy brzeg Popradu i nim, a następnie: drogą stokową, bulwarem lub kładką stokową wejść na stronę słowacką do Legnavy.

Od Legnavy trasa rowerowa wykorzystuje istniejącą słowacką drogę lokalną o minimalnym ruchu i dobrym stanie nawierzchni. Trasa przebiega niewielkimi pochyleniami nad Popradem jedynie w rejonie Żegiestowa (Mały Sulin po stronie słowackiej) wznosi się na długim podejździe, co może sprawiać trudność rowerzystom ze sakwami i przyczepkami. Wskazane w tym miejscu wybudowanie trasy nabrzeżnej w postaci drogi stokowej z kładkami łączącymi słowacki z polskim brzegiem Popradu (kładki: do m. Milik, do m. Andrzejówka, Żegiestów 1, Żegiestów 2).

W rejonie Zavodie – Medzibrodie słowacka droga na lewym brzegu rzeki Poprad ma fatalny stan nawierzchni wymagający naprawy. Następnie trasa przebiega przez słowacką miejscowość Kace po drodze lokalnej o znikomym natężeniu ruchu i w Mnisku nad Popradem wchodzi na budowany most

95 Pismo EKST. III.45.1.2013 z dnia 22 listopada 2013 roku.

96 Z czego 260 km (4.5% całej trasy) na terenie Małopolski.

97 Na etapie projektowania gmina Muszyna prosi o rozważenie skorygowania trasy na odcinku: ze Słowacji do Muszyny Folwark po słowackiej drodze leśnej. Z uwagi na duże pochylenia propozycja ta jest trudna technicznie, ale można rozważyć wariant z trasą stokową lub bulwarową w celu ominięcia długich podjazdów. Możliwa jest także hybryda w postaci wykorzystania trasy po stronie słowackiej i polskiej, ale to wiąże się z budową dodatkowych kładek przez rzekę Poprad. Obie propozycje będą trudne technicznie i kosztowne.

graniczny wyposażony w drogę dla rowerów. Po przejściu na stronę polską trasa wykorzystuje drogowy układ lokalny Łomnicy, by wejść na podwieszoną do mostu kolejowego kładkę rowerową na rzece Poprad. Za nią trasa rowerowa dochodzi do istniejącej drogi dojazdowej, by nią dojść do kładki pieszej w Piwnicznej (konieczna budowa DDR).

Trasa przechodzi kładką na prawy brzeg<sup>98</sup> Popradu i idzie wzdłuż DK87 (konieczna budowa DDR) by dotrzeć do drogi lokalnej łączącej Piwniczną z Rytrem. Od Piwnicznej trasa EV11 przebiega po istniejącej drodze lokalnej zlokalizowanej na prawym brzegu rzeki Poprad. Między m. Młodów a m. Rytro nie istnieje obecnie droga lokalna, gdyż ostatnia powódź z 2010 roku zniszczyła ją całkowicie. Wg informacji z dnia 20.05.2013 roku uzyskanych z Urzędu Gminy Rytro jest szansa, że droga ta zostanie odbudowana w 2014 roku. Między m. Rytro a m. Życzanów występuje strome zbocze i odcinek ścieżki gruntowej obecnie nieprzejezdny rowerami turystycznymi. Niezbędna jest budowa drogi dla rowerów na stoku lub nabrzeżu rzeki Poprad. Za m. Rytro w m. Życzanowie proponuje się wykorzystanie istniejącej drogi lokalnej do m. Barcice. W rejonie m. Barcice konieczna jest budowa drogi dla rowerów na lewym brzegu Popradu aż do mostu na wjeździe do Nowego Sącza. Za mostem zjazd pod most projektowaną łącznicą na drogę polną zlokalizowaną na prawym brzegu Popradu i Dunajca. W Nowym Sączu wskazana jest realizacja drogi dla rowerów wzdłuż prawego brzegu Popradu i Dunajca, na zasadniczym odcinku koroną wałów przeciwpowodziowych razem z VeloDunajec.

Na dalszym odcinku EuroVelo 11 przebiega po trasie VeloDunajec aż do skrzyżowania z EuroVelo 4 w m. Ostrowie koło Tarnowa. W tym miejscu EuroVelo 11 wchodzi na trasę EuroVelo 4 w kierunku zachodnim (do Krakowa). W Krakowie EV11 przechodzi przez most Wandy i obok klasztoru w Mogile dochodzi najkrótszą trasą do ul. Kocmyrzowskiej<sup>99</sup>. Trasa przebiega ul. Kocmyrzowską, wykorzystując zaniedbany i niewykorzystany chodnik (konieczna budowa drogi dla rowerów). Dla dalszego przebiegu trasa wykorzystuje pas po dawnej linii kolejowej do Kocmyrzowa. Niestety pomiędzy m. Prusy a m. Kocmyrzów pas ten został wykorzystany do poszerzenia DW776.

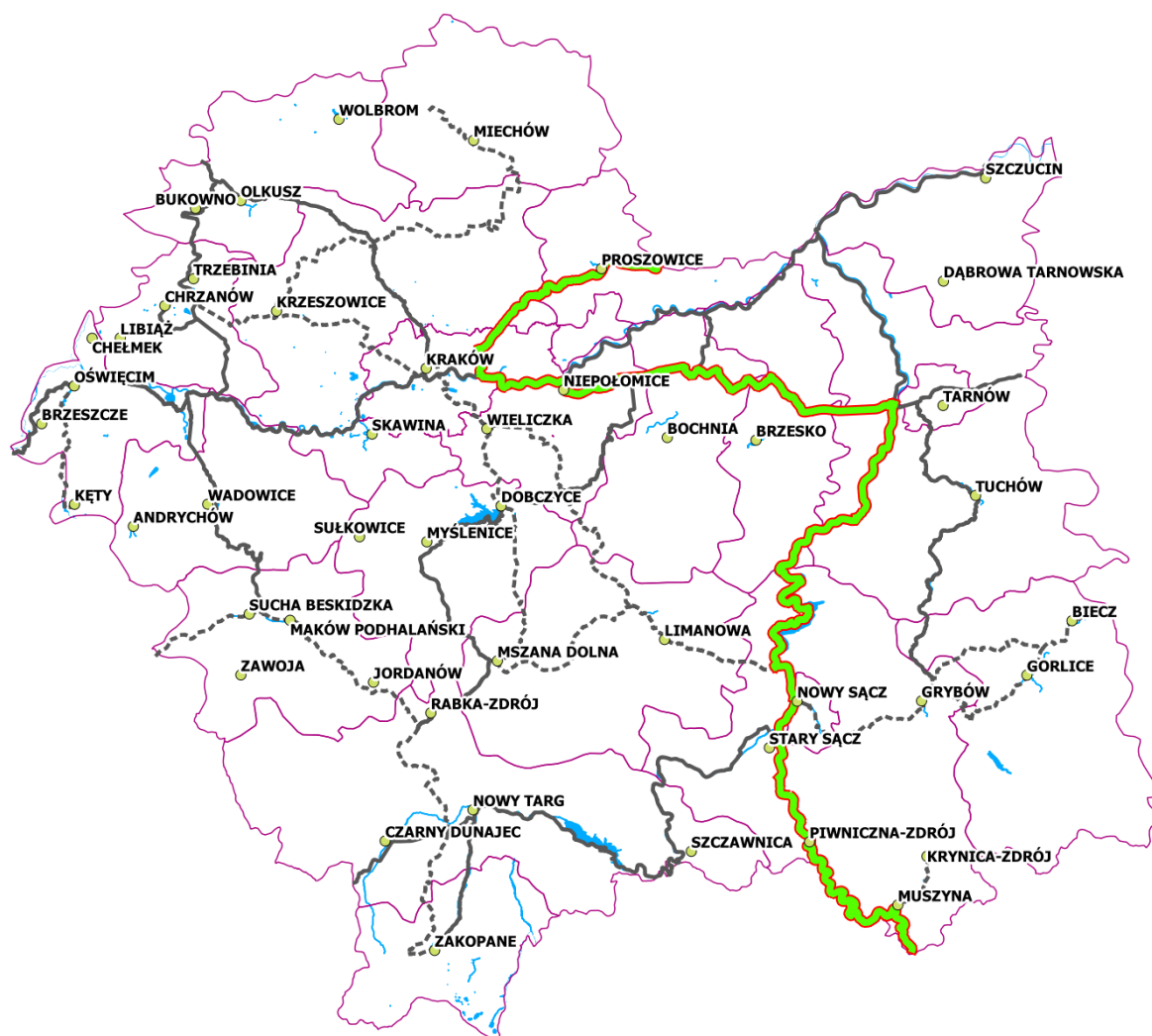
Jedną z możliwości jest poszerzenie aktualnie budowanego chodnika po lewej stronie do 2,5 m i dostosowanie go do standardów drogi dla rowerów. Innym rozwiązaniem jest poszerzenie poboczy, aby uzyskać na nich dwa jednokierunkowe pasy rowerowe o szerokości 1,5 m każdy. Na tym odcinku istnieje układ lokalny, ale z uwagi na pochylenia tylko w części nadaje się do wykorzystania przez trasę rowerową. Ze względów kulturowych dla utrwalenia kultury materialnej naszych przodków za Kocmyrzowem trasa powinna przebiegać po śladzie nieistniejącej kolejki wąskotorowej do m. Kazimierza Wielka (woj. Świętokrzyskie). W kilku miejscach ciągłość kolejki została przerwana przez nieodpowiedzialne wejście z budynkami w trasę kolejki, zaoranie lub wygradzenie. Największą dewastację pozostałości kolejki stwierdzono na odcinku między miejscowością Łyszkowice a Proszowicami. W miejscowości Posądza (gm. Koniusza) na trasie kolejki firma BONAKO<sup>100</sup>

98 Na etapie projektowania gmina Piwniczna-Zdrój prosi o rozważenie skorygowania trasy na odcinku: Pensjonat Świetlana (ul. Leśna) – ul. Kościuszki – ul. Krynicka – kładka wisząca poprzez przeniesienie odcinka na lewy brzeg Popradu i poprowadzenie trasy następująco: Pensjonat Świetlana (ul. Leśna) – przejście na lewy brzeg Popradu mostem łukowym i poprowadzenie ścieżki brzegiem Popradu (wzdłuż torów kolejowych) – ul. Gąsiorowskiego.

99 Powiązania EV11 z centrum Krakowa zapewniają: planowana (częściowo istniejąca) główna (miejska) trasa rowerowa nr 4; Igołomska, Ptaszyckiego, Jana Pawła II, Mogilska, Kopernika, Rynek Główny. Planowana (częściowo istniejąca) główna (miejska) trasa rowerowa nr 2. Planowana (częściowo istniejąca) główna (miejska) trasa rowerowa nr 11 wzdłuż ul. Christo Botewa, Kuklińskiego, Herlinga Grudzińskiego do Rynku Głównego. Wylot w stronę ul. Kocmyrzowskiej zapewnia planowana trasa nr 6 (ul. Kocmyrzowska, ul. Bieńczycka).

100 PPHU Bonako Sp. J. Posądza 133, 32-104 Koniusza tel. 12 3869632.

wybudowała swoją hale wraz z placem postojowym. Jeśli firma ta nie udostępni swojego placu do przeprowadzenia trasy rowerowej, koniecznością będzie prowadzenie trasy po istniejącej drodze dojazdowej i dalej wzdłuż DW776, co jest rozwiązaniem mniej korzystnym ze względu na pochylenia. W wielu innych miejscach w m. Posądz, również przerwano nasypy kolejki. W samych Proszowicach na trasie kolejki wytyczono ulicę Kolejową. Mimo śladów dewastacji wciąż istnieje szansa na utrwalenie śladu kolejki w formie trasy rowerowej perfekcyjnie wpisanej w krajobraz i środowisko przyrodnicze Płaskowyżu Proszowickiego.



Rysunek 18: Proponowany przebieg trasy EuroVelo 11 na terenie województwa małopolskiego.

### 2.10.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

Wykaz atrakcji turystycznych:

- ruiny zamku w Muszynie,
- pijalnia wód mineralnych w Muszynie,
- zabytkowa cerkiew w Złockiem,
- Rezerwat Obrożyska,

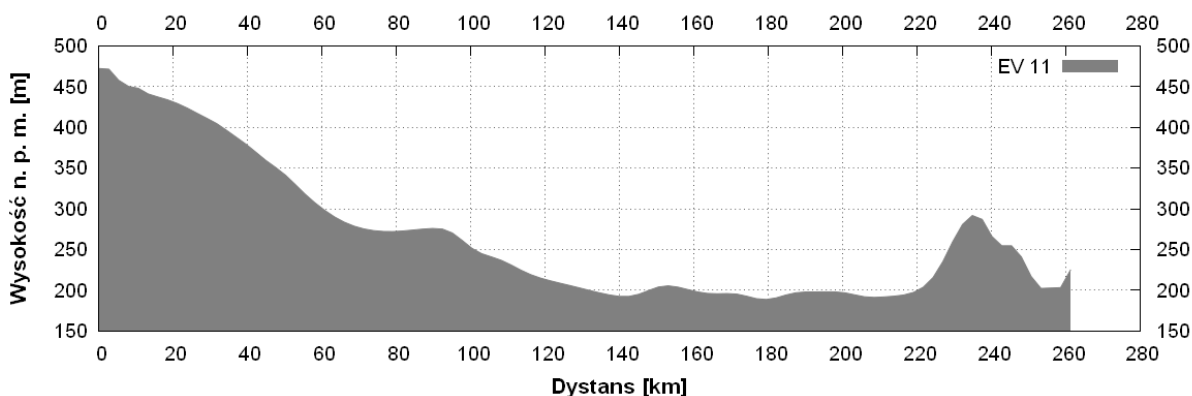
- spływ Popradem,
- przełom Popradu w Żegiestowie,
- Park Zdrojowy w Piwnicznej,
- pijalnia wód mineralnych w Piwnicznej,
- punkt widokowy na Beskid Sądecki,
- zabytkowa zabudowa centrum Starego Sącza,
- klasztor SS. Klarysek w Starym Sączu,
- ruiny zamku w Nowym Sączu,
- Sądecki Park Etnograficzny w Nowym Sączu,
- zabytkowy dwór w Marcinkowicach,
- Jezioro Rożnowskie,
- Pałac Stadnickich w Tęgoborzy,
- punkt widokowy na Pogórze Rożnowskie,
- zapora wodna w Rożnowie,
- ruiny zamku w Rożnowie,
- kościół romański w Tropiu,
- Zamek Tropsztyn,
- pustelnia Św. Świerada w Tropiu,
- Jezioro Czchowskie,
- zapora wodna w Czchowie,
- ruiny zamku w Czchowie,
- zabytkowy rynek w Czchowie,
- Dwór Dunikowskich w Stróżach koło Zakliczyna,
- kościół OO. Franciszkanów w Zakliczynie,
- Dwór i Dom Muzyki Pendereckiego w Lusławicach,
- Rezerwat Panieńska Góra z ruinami zamku,
- dwór w Isepie,
- Mauzoleum Wincentego Witosa w Wierzchosławicach,
- Lasy Radłowskie,
- dwór w Wokowicach,
- Sanktuarium Św. Stanisława w Szczepanowie,
- pałac w Okulicach,
- Sanktuarium Matki Bożej Okulickiej,
- neobarokowy i eklektyczny Kościół w Mikuszowicach z XVI-wieczną figurką Chrystusa Zmartwychwstałego,
- Kopalnia Soli w Bochni,
- Puszcza Niepołomska z ośrodkiem hodowli żubrów,
- Zamek Kazimierza Wielkiego w Niepołomicach,
- Kraków ze wszystkimi obiektami architektonicznymi i przyrodniczymi,
- Kopalnia Soli w Wieliczce,
- Zamek Żupny w Wieliczce,

- zabytkowy dwór w Sulechowie,
- punkt widokowy na Kraków,
- od Kocmyrzowa do granicy województwa po trasie dawnej kolejki wąskotorowej – zachowane niektóre elementy infrastruktury np. wieża ciśnień, słupki kilometrowe, konstrukcja mostu stalowego w Proszowicach,
- punkt widokowy na Płaskowyż Proszowicki,
- zabytkowy dwór w Biórkowie Wielkim,
- średniowieczny układ przestrzenny Proszowic,
- kościół parafialny pw. Najświętszej Marii Panny,
- zabytkowy młyn z przełomu XIX i XX w. na młynówce odgałęziającej się od koryta rzeki Szreniawy w m. Szreniawa koło Proszowic,
- zabytkowy kościół romański p. w. Św. Wojciecha w Kościelcu.

### Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

#### 2.10.3. Profil trasy EV11



## 2.11. VeloRudawa (VRu)

### 2.11.1. Opis trasy

Trasa z grupy pozostałych Małopolski, obsługująca relacje na zachód od Krakowa i dolinki jurajskie pod Krakowem, łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów. Trasa o charakterze rekreacyjnym dla mieszkańców Krakowa, ale także poprzez trasę VeloSkawa i VeloPrądnik umożliwiającą uprawianie turystyki rowerowej na całym układzie tras rowerowych Małopolski. Już obecnie dość popularna mimo braku infrastruktury rowerowej.

Trasa Rowerowa nr 11: VeloRudawa	
Klasa trasy	pozostała
Długość	45 km

Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	m. Trzebinia, skrzyżowanie z VeloSkawa
Koniec trasy	m. Kraków, lewy bulwar Wisły w rejonie Mostu Grunwaldzkiego, skrzyżowanie z WTR/EV4
Styki z innymi trasami	trasa nr 5: VeloSkawa trasa nr 1: WTR trasa nr 2: EV4
Węzły integracyjne	Trzebinia, Krzeszowice, Zabierzów, Kraków
Współczynnik wydłużenia	1,29
Nawierzchnia	asfaltowa, tłuczniowa
Odcinki wspólne	brak
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	26,2 km
• do remontu	n. d.
• do budowy	18,8 km
Średnie pochylenie trasy	1,3% / 1,1%*
Sumaryczne przewyższenie	231 m / 309 m*
Długość podjazdów	18 km / 27 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem kolejowym w: Krakowie, Zabierzowie, Rudawie, Krzeszowicach, Woli Filipowskiej, Dulowej, Trzebini istnieje, ale wymaga poprawy jakości. Należy wyposażyć przystanki i stacje kolejowe w pochylnie (windy), a jeśli to niemożliwe to co najmniej w ceowniki umożliwiające pchanie roweru po schodach zamiast noszenia jak obecnie. Wszystkie stacje obowiązkowo wyposażyć w stojaki dla rowerów. W planowanej kolei aglomeracyjnej należy zadbać o możliwość dogodnego przewożenia rowerów.

Trasa w całości biegnie po terenie województwa małopolskiego.

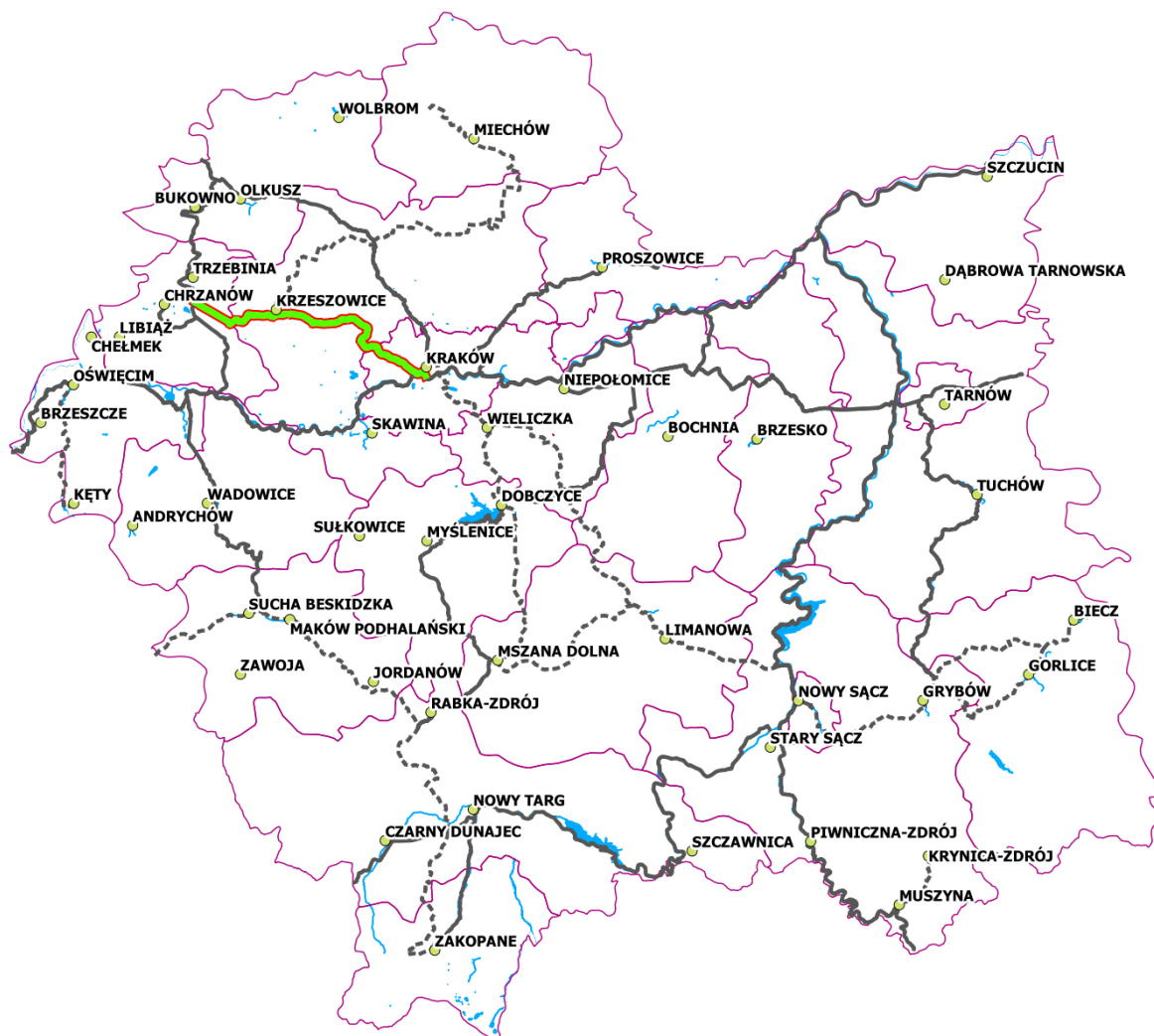
### **Przebieg trasy**

**VeloRudawa** - trasa ma swój początek na skrzyżowaniu (punkt styku) z trasą VeloSkawa w Trzebini w obszarze Puszczy Dulowskiej. Trasa przebiega do Woli Filipowskiej przez Puszczy Dulowską, wykorzystując drogi leśne, w większości o nawierzchni asfaltowej. Dalszy przebieg trasy do m. Krzeszowice wykorzystuje projektowaną przez PKP-PLK drogę dojazdową oraz istniejące drogi lokalne wzdłuż linii kolejowej. Na brakującym odcinku między m. Krzeszowice a m. Rudawa (rejon m. Pisary) należy wybudować drogę dla rowerów.

W rejonie m. Rudawa trasa przebiega po istniejących drogach lokalnych i projektowanej drodze dojazdowej. Dalszy przebieg trasy wykorzystuje istniejące drogi lokalne równoległe do linii kolejowej. Kolejny odcinek przebiegu do oczyszczalni ścieków po istniejącej drodze lokalnej, a następnie odejście w ślad drogi gruntowej doprowadzającej do pasa kolejowego (niezbędna budowa drogi dla rowerów). Przejście po kładce niskowodnej na rz. Rudawa (konieczna budowa kładki) by zaraz za nią skręcić w lewo pod most kolejowy na istniejącą drogę dojazdową do działek (konieczna budowa drogi dla

rowerów). Od mostu kolejowego do skrzyżowania z drogą powiatową trasa wykorzystuje drogę dojazdową do działek i przebiega wzdłuż Rudawy.

Od skrzyżowania z drogą powiatową do skrzyżowania z DK79 trasa przebiega brzegiem rzeki Rudawy po projektowanej drodze dla rowerów, a następnie wykorzystuje istniejącą drogę gminną wzdłuż rzeki Rudawy. Skrzyżowanie z DK79 trasa przechodzi w poziomie jezdni, gdyż nie ma możliwości przejścia pod mostem DK79 na rzece Rudawie (brak skrajni pionowej). Do Szczyglic trasa przebiega po projektowanej DDR wzdłuż DW774, by skręcić w lewo na drogę powiatową, a następnie skręcić w prawo na prawy wał Rudawy<sup>101</sup>. Od tego miejsca do Krakowa trasa przebiega wałem Rudawy.



Rysunek 19: Przebieg trasy VeloRudawa.

Trasa przechodzi między zbiornikami wody pitnej a nurtem rzeki (konieczna budowa drogi dla rowerów na wałach Rudawy). W rejonie skrzyżowania z linią kolejową do lotniska w m. Balice trasa biegnie pod mostem kolejowym prawym brzegiem. Następnie wraca na prawy wał Rudawy i kontynuuje swój przebieg prawym wałem, po drodze napotykając ciek rowu melioracyjnego, gdzie konieczna będzie

<sup>101</sup> Od Szczyglic do Krakowa przebieg trasy opracowano w oparciu o „Konceptja trasy rowerowej nr 5” oraz „Konceptja zagospodarowania przestrzennego gminy” przekazanych przez gminę Zabierzów.

budowa przepustu. Od ul. Nad Zalewem przechodzi na lewy wał Rudawy i przebiega po planowanej trasie głównej nr 8<sup>102</sup>, kończąc swój przebieg na lewym bulwarze Wisły w rejonie Mostu Grunwaldzkiego (tutaj styk z trasami: WTR, EV4 przebiegającymi po obu stronach rzeki).

### 2.11.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

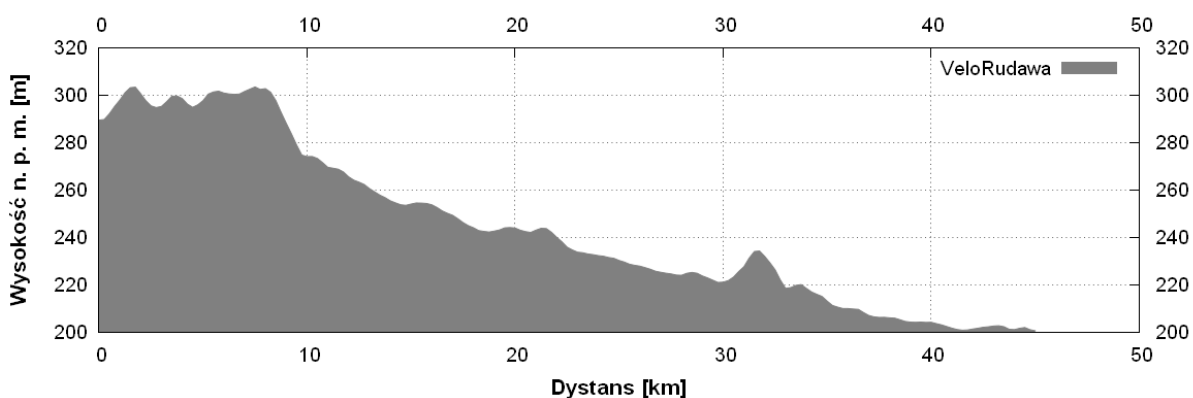
Wykaz atrakcji turystycznych:

- punkt widokowy na Lasek Wolski z Kopcem Józefa Piłsudskiego,
- ujęcie wody na Rudawie wraz z sąsiadującymi zbiornikami wodnymi,
- przełom Rudawy pod Skałą Kmity,
- Rezerwat Skała Kmity,
- Tenczyński Park Krajobrazowy,
- punkt widokowy z Rowu Krzeszowickiego na Jurę Krakowsko – Częstochowską i Tenczyński Park Krajobrazowy,
- w otoczeniu kilku kilometrów doliny: Kluczwoły, Bolechowicka, Kobyłańska, Będkowska, Szklarki, Raclawki,
- Pałac Potockich w Krzeszowicach,
- Sanktuarium Św. Rafała Kalinowskiego w Czernej,
- ruiny zamku Tenczyn,
- Puszcza Dulowska.

### Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

### 2.11.3. Profil trasy VeloRudawa



102 Patrz „Studium tras rowerowych m. Krakowa”.



## 2.12. VeloKrynica (VK)

### 2.12.1. Opis trasy

Trasa z grupy pozostałych Małopolski, łącząca dwa ważne uzdrowiska z EuroVelo 11, łatwa dla wszystkich rodzajów rowerzystów, z wyjątkiem krótkiego odcinka od kościoła do deptaku. VeloKrynica ma szansę poszerzyć ofertę turystyczno – rekreacyjną dwóch ważnych uzdrowisk.

Trasa Rowerowa nr 12: VeloKrynica	
Klasa trasy	pozostała
Długość	11,2 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi
Początek trasy	m. Krynica, deptak <sup>103</sup> , w pobliżu dworzec kolejowy
Koniec trasy	m. Muszyna, skrzyżowanie z EV11, most nad Popradem
Styki z innymi trasami	trasa nr 10: EV11
Węzły integracyjne	Krynica, Muszyna
Współczynnik wydłużenia	1,26
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	brak
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	7,2 km
• do remontu	n. d.
• do budowy	4 km
Średnie pochylenie trasy	2,7% / 2,8%*
Sumaryczne przewyższenie	92 m / 224 m*
Długość podjazdów	3,4 km / 7,8 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem kolejowym w Muszynie i Krynicy, który wymaga zdecydowanej poprawy w zakresie częstotliwości (szynobusy co godzinę). Popularna jest obsługa autobusowa i busowa i w tym przypadku należałoby zadbać o możliwość przewożenia rowerów.

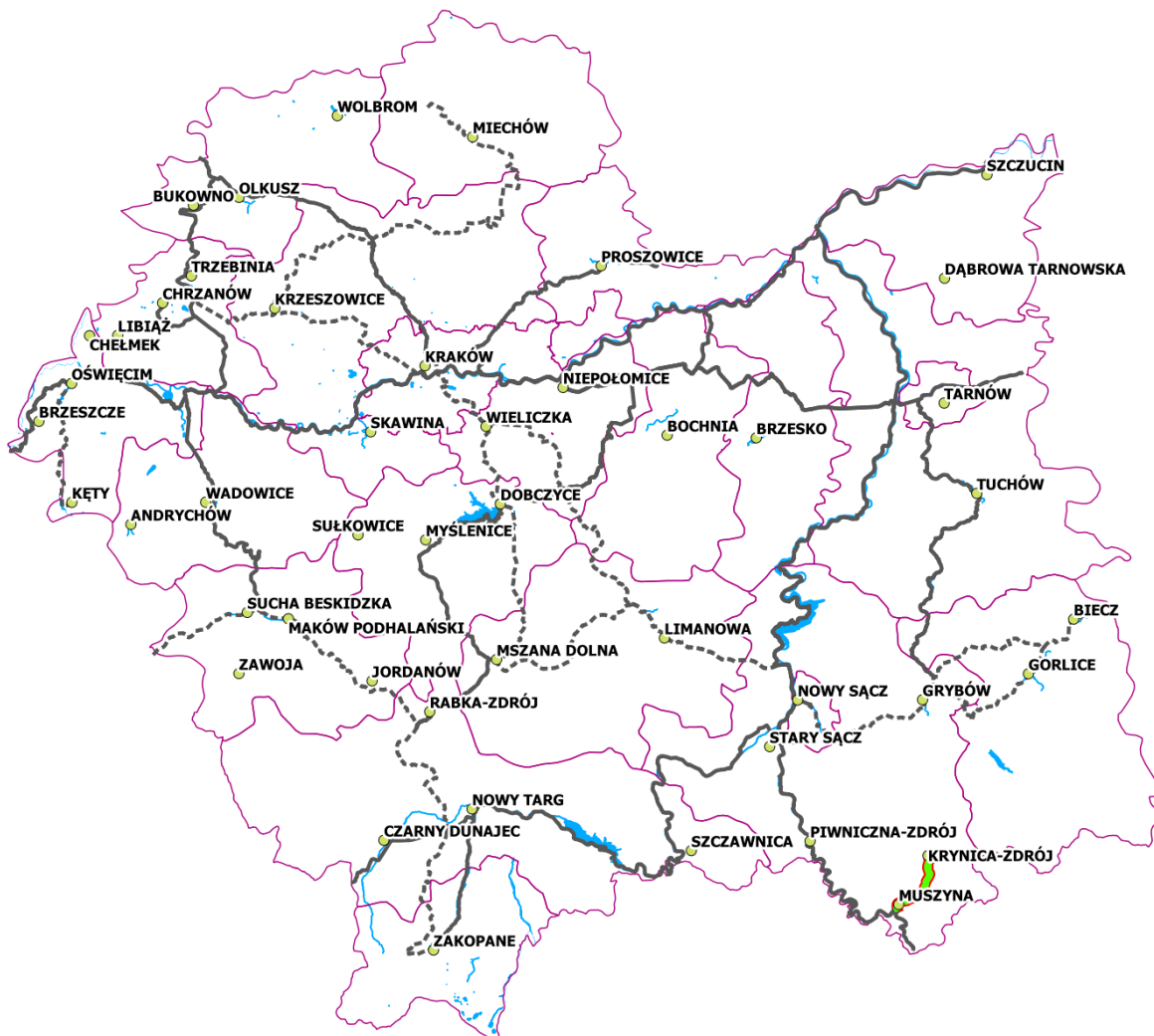
### Przebieg trasy

**Trasa VeloKrynica** – trasa ma swój początek na Deptaku w Krynicy. Odcinek od deptaku do kościoła (vis a vis stacji kolejowej Krynica) wymaga na znaczącym odcinku wykupienia terenu i budowy DDR lub ulicy dojazdowej. Obecnie ten teren jest zaniedbany i budowa DDR przyczyni się do jego uporządkowania. Od kościoła do m. Zawodzie trasa wchodzi na istniejący układ lokalny i na nim należy oznakować trasę rowerową. Istniejący ciąg ulic nie jest spójny, więc trzeba brakujące krótkie odcinki

<sup>103</sup> Początek trasy na deptaku na wyraźne żądanie gminy Krynica. Komunikacja z dworcem PKP zapewniona jest wzdłuż ul. Ebersa, którą prowadzona jest trasa.

wybudować, wykorzystując istniejące ulice zlokalizowane naprzemiennie na obu brzegach rzeki Kryniczanki.

Od m. Zawodzie do m. Powroźnik trasa przebiega na prawym brzegu rzeki Kryniczanki, a następnie rzeki Muszynki po drodze gruntowej (tutaj konieczna budowa drogi dla rowerów). Na całym ciągu od m. Powroźnik do m. Muszyny istnieje lokalna droga o małym ruchu i dobrej nawierzchni. Po lewej stronie trasa napotyka trzy kładki piesze i jeden most ogólnie dostępny na rzece Muszyncy, co ułatwia kontakt ze źródłami i celami ruchu po drugiej stronie rzeki. Trasa przebiega do mostu na rzece Poprad w Muszynie, gdzie łączy się z trasą EV11.



Rysunek 20: Przebieg trasy VeloKrynica.

## 2.12.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

Wykaz atrakcji turystycznych:

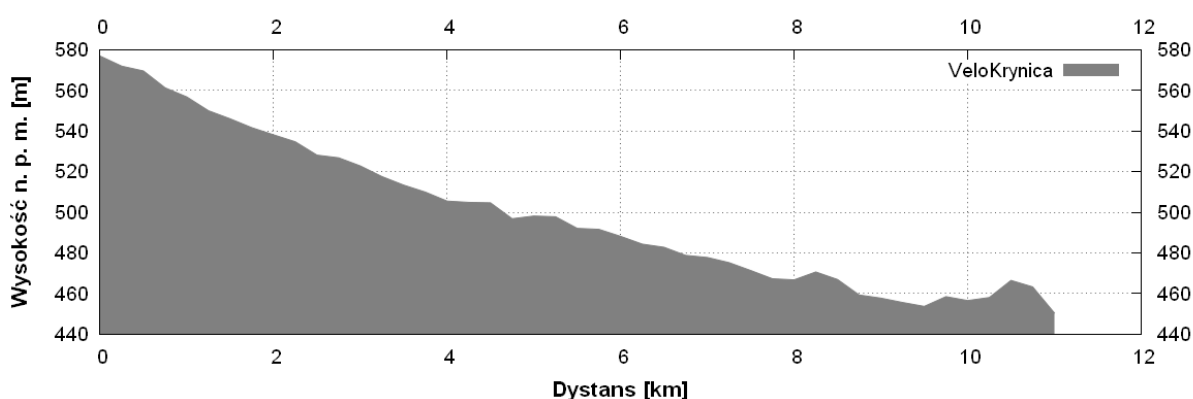
- deptak z pijalnią wód mineralnych i Górą Parkową,
- punkt widokowy na Pasma Zimnego i Dubnego,

- Muzeum Nikifora,
- kolejka na Górę Parkową,
- kolejka gondolowa na Jaworzynę Krynicką,
- ruiny zamku w Muszynie,
- pijalnia wód mineralnych w Muszynie,
- zabytkowa cerkiew w Złockiem.

## Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

### 2.12.3. Profil trasy VeloKrynica



## 2.13. VeloTatra (VT)

### 2.13.1. Opis trasy

Trasa z grupy pozostałych Małopolski na kierunku południe – północ. Trasa adresowana jest głównie do kolarzy szosowych i zaawansowanych turystów, którzy pragną się zmierzyć z trudnymi technicznie podjazdami na drogach o nawierzchni asfaltowej. Trasa prowadzi jezdniami dróg wojewódzkich i tylko krótki odcinek między m. Mszana Dolna a m. Rabka jest prowadzony wydzieloną drogą dla rowerów (wspólnie z VeloRaba i VeloBeskid).

Trasa Rowerowa nr 13: VeloTatra	
Klasa trasy	pozostała
Długość	134,4 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	bardzo trudna, dla turystyki wyczynowej
Początek trasy	m. Zakopane, dworzec PKP
Koniec trasy	m. Kraków, tunel pod Dworcem Głównym PKP w Krakowie styk z trasami VeloPrądnik i VeloPogórze

Styki z innymi trasami	trasa nr 7: VeloDunajec trasa nr 6: VeloRaba trasa nr 3: VeloBeskid trasa nr 14: VeloPogórze trasa nr 1: WTR trasa nr 2: EV4 trasa nr 9: VeloPrądnik
Węzły integracyjne	Zakopane, Nowy Targ, Wieliczka, Kraków
Współczynnik wydłużenia	1,52
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	km 55,4 – 70,0: VeloBeskid (VeloRaba) km 116,4 – 134,4: VeloPogórze
Długość trasy po drogach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• istniejące</li> <li>• do remontu</li> <li>• do budowy</li> </ul>	131,5 km n. d. 2,9 km**
Średnie pochylenie trasy	2,8% / 2,6%*
Sumaryczne przewyższenie	1513 m / 2130 m*
Długość podjazdów	53,8 km / 80,6 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

\*\* pozostały odcinek VeloTatry został uwzględniony w trasie VeloBeskid –15,6 km

Skomunikowanie z transportem kolejowym w: Zakopanem, Nowym Targu, Pyzówce, Rokicinach, Rabie Wyżnej, Chabówce, Wieliczce, Krakowie. Najpopularniejsza jest na tej trasie jednak obsługa autobusowa i busowa i w tym przypadku należałoby zadbać o możliwość przewożenia rowerów.

Trasa w całości biegnie po terenie województwa małopolskiego.

### **Przebieg trasy**

**VeloTatra** – projektowana trasa ma swój początek przy dworcu PKP w Zakopanem i prowadzi do wzniesienia Gubałówki, a dalej przez: Furmanową, Ciągłówkę, Tatary, Kamieniec. W samym Zakopanem wskazana budowa ułatwień dla rowerzystów na głównych ulicach. Początkowy odcinek trasy będzie łatwy, jeśli wykorzysta się kolejkę na Gubałówkę do przewozu rowerów. Od Gubałówki do m. Ludźmierza trasa przebiega przez miejscowości: Ząb, Czerwienne, Maruszyń, Rogoźnik. Od Ludźmierza do m. Chabówka przebieg drogą lokalną przez miejscowości: Trute, Pyzówkę, Sieniawę, a następnie po DW958. W rejonie skansenu kolejowego w Chabówce konieczna budowa krótkiego odcinka DDR od skansenu do DW958.

W rejonie skansenu kolejowego VeloTatra spotyka początek trasy VeloRaba, a nieco dalej trasę VeloBeskid i wraz z nimi idzie do m. Mszana Dolna, wykorzystując drogę lokalną do m. Rabka, a następnie pas linii kolejowej. Od Mszany Dolnej do m. Kasina Wielka VeloTatra wykorzystuje DK28, a następnie DW964 do m. Dobczyce przez miejscowości: Wierzbanową, Wiśniową, Poznachowice Dolne, Czasław. W Dobczycach VeloTatra krzyżuje się z VeloRaba. Proponowany przebieg od m. Dobczyce do m. Wieliczka przechodzi przez miejscowości: Sieraków, Rudnik, Jankówka, Koźmice Małe, Pawlikowice.

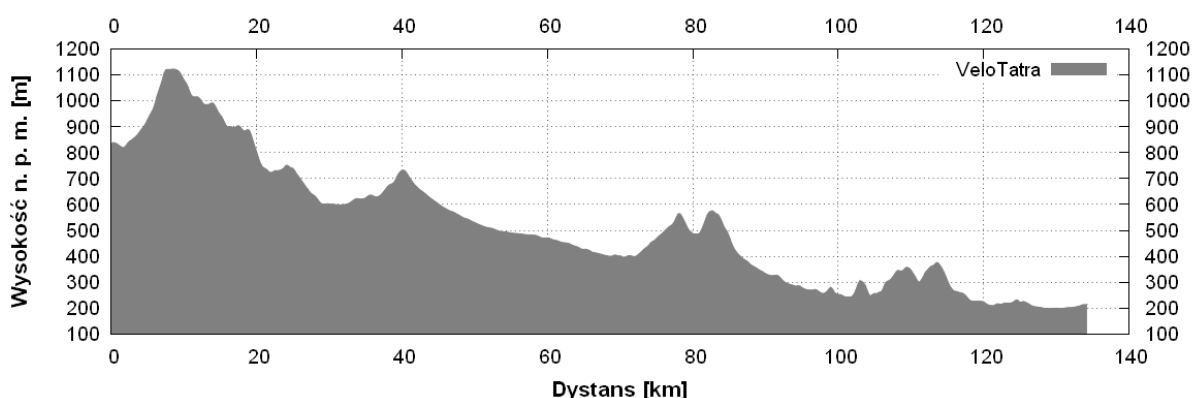


- Muzeum Etnograficzne im. Władysława Orkana w Rabce,
- Pijalnia i Zakład Przyrodolecznicy w Rabce,
- punkt widokowy na Luboń Wielki,
- punkt widokowy w Mszanie Dolnej na Szczebel,
- punkt widokowy w Mszanie Dolnej na Lubogoszcz,
- punkt widokowy w Wiśniowej na Beskid Średni,
- Jezioro Dobczyckie,
- zamek ze skansenem w Dobczycach,
- zapora wodna w Dobczycach,
- Kopalnia Soli w Wieliczce,
- Zamek Żupny w Wieliczce,
- Kraków ze wszystkimi obiektami architektonicznymi i przyrodniczymi.

## Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

### 2.13.3. Profil trasy VeloTatra



## 2.14. VeloPogórze (VPg)

### 2.14.1. Opis trasy

Trasa z grupy pozostałych Małopolski na kierunku południowy wschód – północny zachód. Trasa adresowana jest do kolarzy szosowych i zaawansowanych turystów, którzy pragną się zmierzyć z trudnymi technicznie podjazdami na drogach o nawierzchni asfaltowej.

Trasa Rowerowa nr 14: VeloPogórze	
Klasa trasy	pozostała
Długość	97,8 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	bardzo trudna, dla turystyki wyczynowej

Początek trasy	m. Nowy Sącz, skrzyżowanie z trasami VeloBeskid, VeloDunajec, EV11 (most na Dunajcu)
Koniec trasy	m. Kraków, tunel pod Dworcem Głównym PKP w Krakowie, styk z trasami VeloPrądnik, VeloTatra
Styki z innymi trasami	trasa nr 7: VeloDunajec trasa nr 10: EV11 trasa nr 3: VeloBeskid trasa nr 6: VeloRaba trasa nr 13: VeloTatra
Węzły integracyjne	Nowy Sącz, Wieliczka, Kraków
Współczynnik wydłużenia	1,33
Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	km 0 – 33,0: VeloBeskid km 0 – 7,2: VeloDunajec i EV11 km 79,6 – 97,8: VeloTatra km 59,6 - 60,2: VeloRaba
Długość trasy po drogach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• istniejące</li> <li>• do remontu</li> <li>• do budowy</li> </ul>	96,2 km n. d. 1,6 km
Średnie pochylenie trasy	2,5% / 1,9%*
Sumaryczne przewyższenie	1090 m / 1041 m*
Długość podjazdów	44,0 km / 53,8 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem kolejowym w Nowym Sączu, Wielicze i Krakowie. Najpopularniejsza jest na tej trasie jednak obsługa autobusowa i busowa. Dlatego też w tym przypadku należałoby zadbać o możliwość przewożenia rowerów.

Trasa w całości biegnie po terenie województwa małopolskiego.

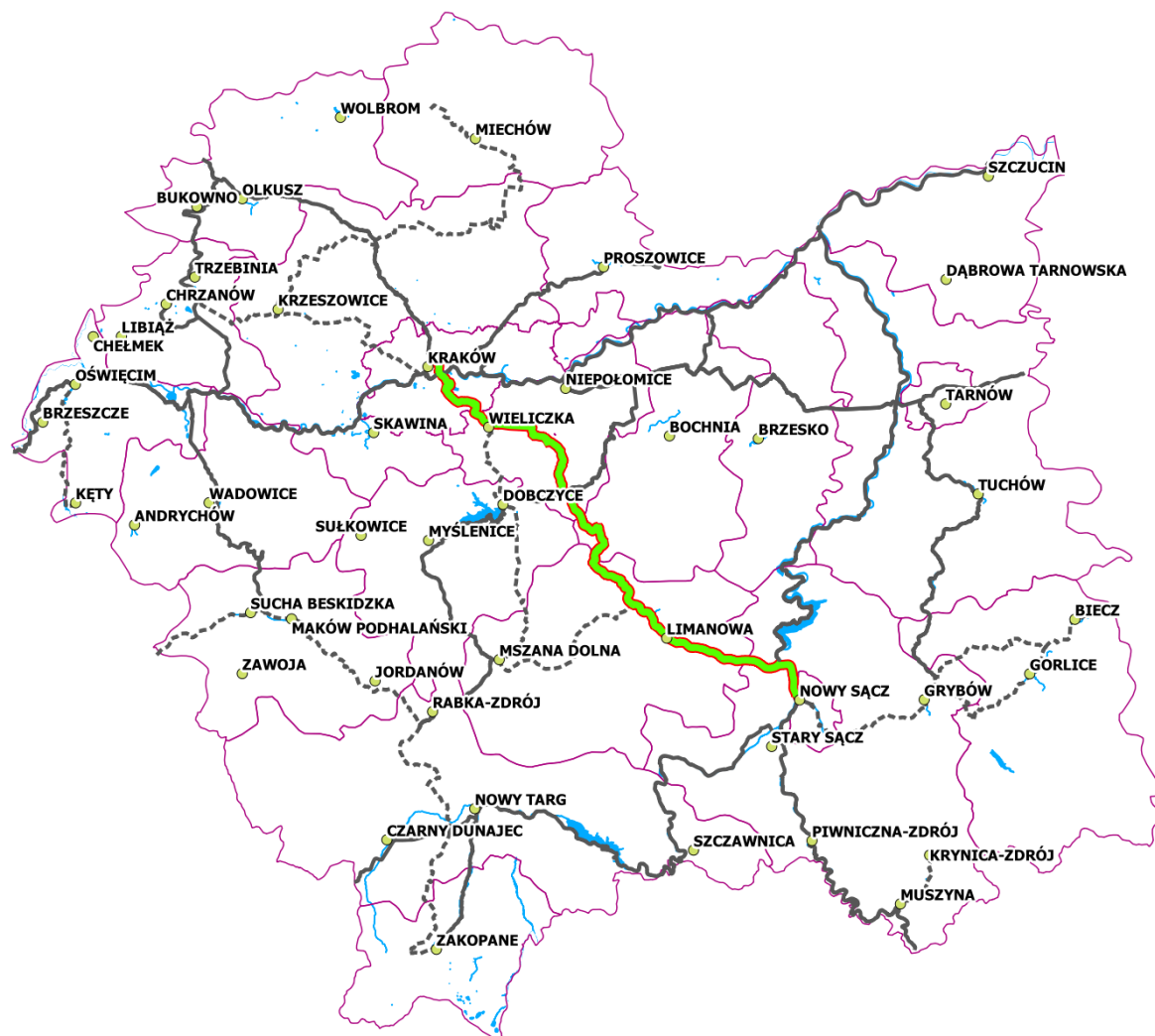
### **Przebieg trasy**

**VeloPogórze** – trasa ma swój początek w m. Nowy Sącz na Moście Piłsudskiego. Za mostem (wraz z trasami: VeloBeskid, VeloDunajec, EV11) wchodzi na lewy wał rzeki Dunajec. Na końcu wału trasa wchodzi w pas linii kolejowej do stacji kolejowej w Marcinkowicach. Dalej przebiega drogą powiatową Marcinkowice – Pisarzowa – Mordarka – Limanowa – Piekiełko, wraz z trasą VeloBeskid.

W m. Piekiełko VeloPogórze odchodzi od trasy VeloBeskid i przebiega przez miejscowości: Rupniów, Szyk, Bojańczyce, Lubomierz, Zagórzany, Gdów<sup>104</sup>. Z Gdowa proponuje się przebieg z pominięciem centrum miasta przez miejscowości: Liplas, Wiatowice, Zabłocie, Bodzanów i dalej DK4 do m. Wieliczka. Pobocza DK4 są szerokie, a po oddaniu do użytku autostrady A4 ruch samochodowy, zwłaszcza ciężki, znacznie się zmniejszył. W samym mieście Wieliczka istnieje bezinwestycyjna możliwość skomunikowania ruchu rowerowego na poboczach DK4 z ulicą Piłsudskiego i proponowanym układem tras rowerowych Wieliczki. Na pograniczu Wieliczki i Krakowa trasa przebiega wraz z VeloTatra ul. Bogucicką w Wielicze i ul. Winnicką w Krakowie, a dalej ulicami: Rakuś, Mała Góra, Ćwiklińskiej,

<sup>104</sup> Od m. Szyk do m. Rupniów możliwy jest alternatywny przebieg istniejącą drogą (do rozważenia budowa drogi lokalnej/dla rowerów z serpentynami!), podobnie na odcinku Tarnawa - Boczów - Grabie (korzystne pominięcie m. Boczów istniejącą drogą).

Teligi, Wielicką. ZIKiT<sup>105</sup> proponuje, aby trasa przebiegała do Dworca Głównego PKP wzdłuż linii szybkiego tramwaju po wybudowanej estakadzie nad Dworcem PKP Kraków Płaszów.



Rysunek 22: Przebieg trasy VeloPogórze.

### 2.14.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

Wykaz atrakcji turystycznych:

- ruiny zamku w Nowym Sączu,
- zabytkowy dwór w Marcinkowicach,
- punkt widokowy w Pisarzowej na Jaworzynę,
- Dwór Marsów w Limanowej,
- kąpielisko w Gdowie,
- Sanktuarium Matki Boskiej Gdowskiej,
- punkt widokowy w Gdowie na Pogórze Wielickie,
- Kopalnia Soli w Wieliczce,

105 Zarząd Infrastruktury Komunalnej i Transportu - zarządca dróg na terenie gminy Kraków.

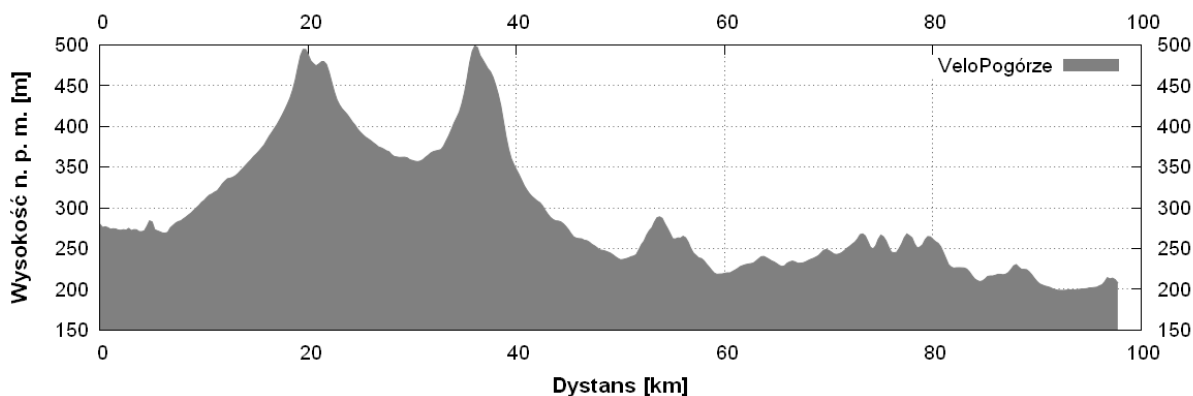


- Zamek Żupny w Wieliczce,
- Kraków ze wszystkimi obiektami architektonicznymi i przyrodniczymi.

## Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

### 2.14.3. Profil trasy VeloPogórze



## 2.15. VeloRopa (VRp)

### 2.15.1. Opis trasy

Trasa z grupy pozostałych Małopolski, łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów na odcinku dolinnym rzeki Ropy. Na pozostałym odcinku dla rowerów górskich z długim podjazdem i pochyleniami powyżej 6%. Trasa stanowi łącznik trasy VeloBeskid i VeloBiała z m. Gorlice jako głównym ośrodkiem tej części Małopolski. Dzięki temu łącznikowi Gorlice uzyskują atrakcyjne połączenie z układem głównych tras rowerowych Małopolski.

Trasa Rowerowa nr 15: VeloRopa	
Klasa trasy	pozostała
Długość	28,3 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	łatwa, dla wszystkich rodzajów rowerzystów i rodzin z dziećmi w dolinie Ropy, bardzo trudna, dla turystyki wyczynowej na dziale wodnym między dolinami: Ropy i Białej
Początek trasy	m. Biała Niżna, skrzyżowanie z VeloBeskid
Koniec trasy	m. Zagórzany, skrzyżowanie z VeloBeskid
Styki z innymi trasami	trasa nr 3: VeloBeskid
Węzły integracyjne	Stróże
Współczynnik wydłużenia	1,57

Nawierzchnia	asfaltowa
Odcinki wspólne	brak
Długość trasy po drogach: <ul style="list-style-type: none"> <li>• istniejące</li> <li>• do remontu</li> <li>• do budowy</li> </ul>	13,7 km n. d. 14,6 km
Średnie pochylenie trasy	3,0% / 2,5%*
Sumaryczne przewyższenie	321 m / 357 m*
Długość podjazdów	10,8 km / 17,5 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

Skomunikowanie z transportem kolejowym w Stróżach. Najpopularniejsza jest na tej trasie jednak obsługa autobusowa i busowa i w tym przypadku należałoby zadbać o możliwość przewożenia rowerów.

Trasa w całości biegnie po terenie województwa małopolskiego.

### **Przebieg trasy**



Rysunek 23: Przebieg trasy VeloRopa.

**Trasa VeloRopa** – trasa ma swój początek na trasie VeloBeskid w m. Biała Niżna, a koniec także na trasie VeloBeskid w m. Zagórzany.

Przebiega przez Białą Niżną po istniejącej drodze powiatowej po lekkim podejździe w kierunku m. Gródek. Po ok. 5 km skręca w prawo na grzbiet działu wodnego po drodze asfaltowej, a następnie betonowej. Od tego miejsca konieczna budowa drogi dla rowerów w formie serpentyny przez prywatną działkę (ok. 500 m wśród pól) do istniejącej drogi asfaltowej. Następnie biegnie po tej drodze do skrzyżowania z DK28, wzdłuż drogi krajowej po pasach dla rowerów, by skręcić w kierunku m. Uście Gorlickie. Mijając centrum m. Ropa (miejsca noclegowe i regionalna karczma w odnawianym dworze) skręca w lewo, kierując się na most na rzece Ropie. Po jego minięciu wykorzystuje lokalną drogę asfaltową do kolejnego mostu. Dalszy przebieg trasy doliną Ropy przez m. Szymbark z wykorzystaniem istniejących dróg lokalnych o minimalnym pochyleniu niwelety. Następnie biegnie przez m. Gorlice z wykorzystaniem istniejących wałów, dróg nabrzeżnych oraz kładek na rzece Ropie. Za Gorlicami wykorzystuje drogę powiatową do m. Zagórzany, gdzie VeloRopa łączy się z trasą VeloBeskid.

### 2.15.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

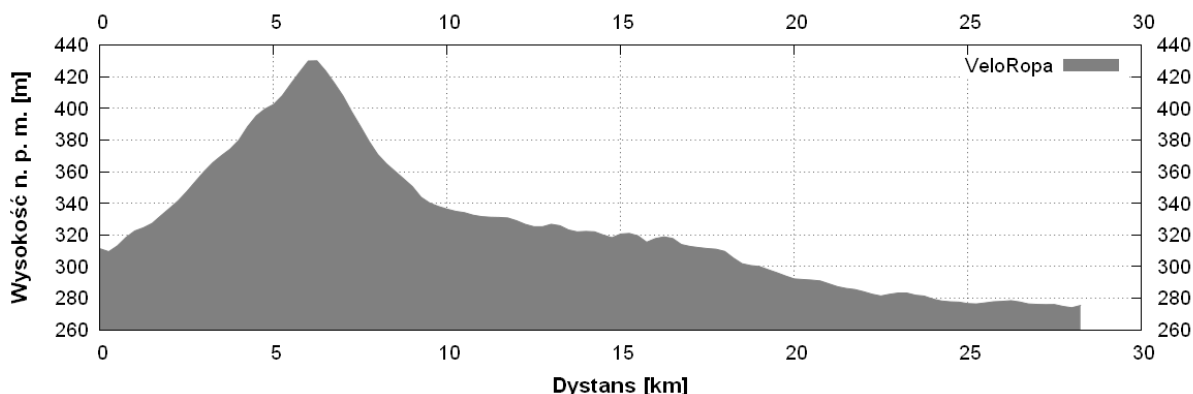
Wykaz atrakcji turystycznych:

- punkt widokowy na Chełm i Maślaną Górę,
- zabytkowy dwór w Ropie,
- kasztel obronny Gładyszów w Szymbarku,
- zabudowa centrum Gorlic.

### Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

### 2.15.3. Profil trasy VeloRopa



## 2.16. VeloJura (VJ)

### 2.16.1. Opis trasy

Trasa z grupy pozostałych Małopolski, obsługująca północno – zachodnią część Małopolski, w części Wyżynę Krakowsko–Częstochowską. Trasa przeznaczona do uprawniania turystyki rowerowej dla sprawnych rowerzystów.

Trasa Rowerowa nr 16: VeloJura	
Klasa trasy	pozostała
Długość	87,3 km
Prędkość projektowa	30 km/h
Szerokość	2,5 m
Min. promień łuku poziomego	20 m
Stopień trudności trasy	trudna ze względu na duże deniwelacje
Początek trasy	m. Krzeszowice, skrzyżowanie z VeloRudawa
Koniec trasy	m. Charsznica
Styki z innymi trasami	trasa nr 11: VeloRudawa trasa nr 9: VeloPrądnik
Węzły integracyjne	Krzeszowice, Słomniki, Miechów
Współczynnik wydłużenia	1,8
Nawierzchnia	asfaltowa, tłuczniowa
Odcinki wspólne	brak
Długość trasy po drogach:	
• istniejące	56,9 km
• do remontu	6,9 km
• do budowy	23,5 km
Średnie pochylenie trasy	2,2% / 2,5%*
Sumaryczne przewyższenie	1004 m / 947 m*
Długość podjazdów	47,3 km / 40,0 km*

\* wartości szacunkowe, pierwsza liczba podaje wielkość parametru liczonego zgodnie z kilometrażem trasy, druga w kierunku przeciwnym

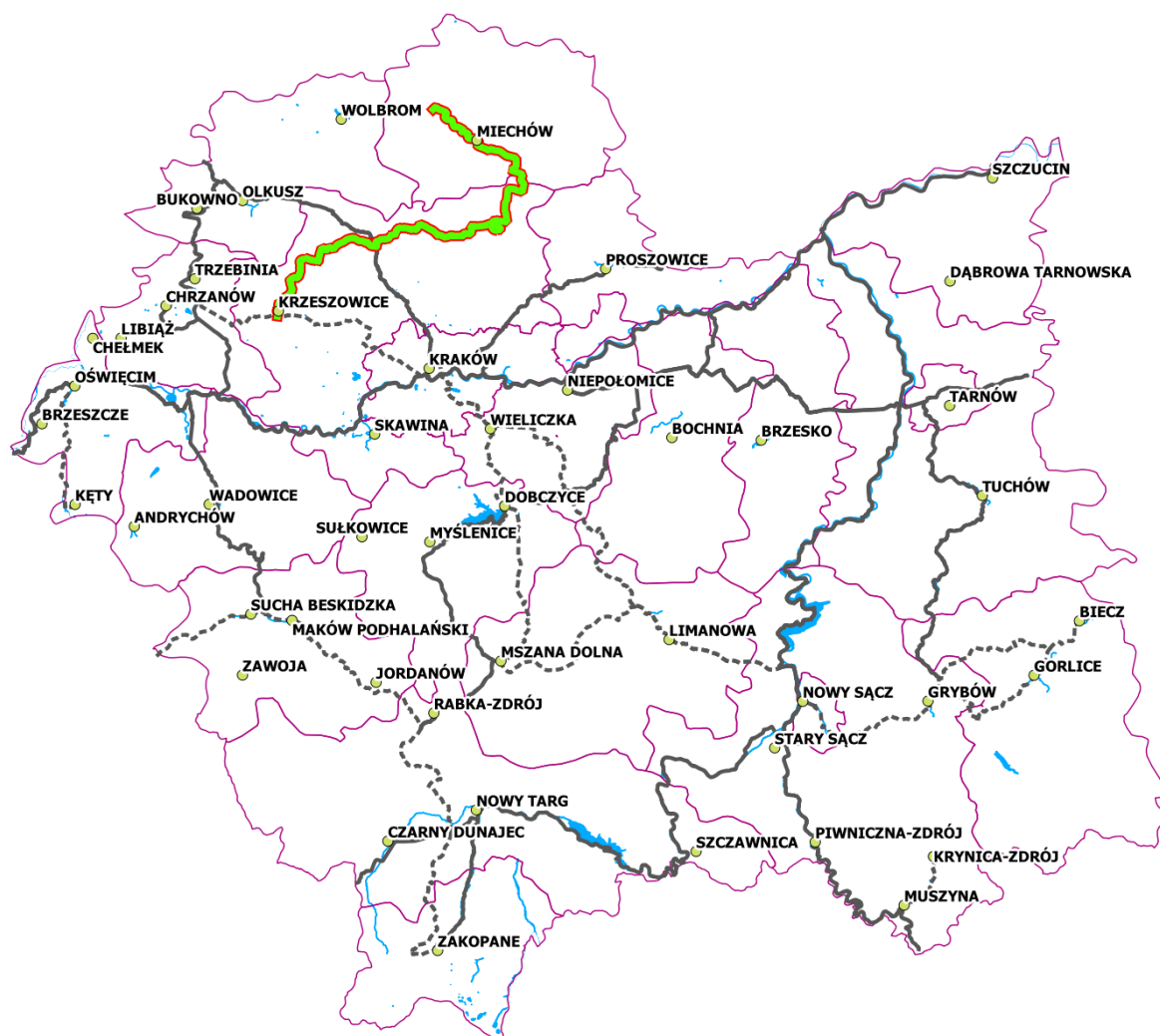
Skomunikowanie z transportem kolejowym w Krzeszowicach, Słomnikach, Miechowie. Popularna w tym rejonie jest także komunikacja autobusowa i busowa. W tym przypadku należałoby zadbać o możliwość przewożenia rowerów.

Trasa w całości biegnie po terenie województwa małopolskiego.

### **Przebieg trasy**

**VeloJura** – Trasa rozpoczyna swój bieg w m. Krzeszowice, gdzie krzyżuje się z trasą VeloRudawa, potem biegnie w kierunku północnym, gdzie krzyżuje się w m. Sułoszowa z trasą VeloPrądnik, w m. Słomniki biegnie częściowo po istniejącym Szlaku Kościuszkowskim, który łączy się z EV11. Trasa wykorzystuje linię dawnej kolejki wąskotorowej Miechów – Charsznica. VeloJura powstała z inicjatywy

Lokalne Grupy Działania Jurajska Kraina, w skład której wchodzi 5 gmin (Jerzmanowice–Przegonia, Sułoszowa, Skąta, Iwanowice, Słomniki) oraz dodatkowo m. Miechów i m. Charsznica.



Rysunek 24: Przebieg trasy VeloJura.

Gminy zrzeszone w LGD w ramach projektu o nazwie *Koncepcja budowy zintegrowanego systemu tras pieszych oraz tras rowerowych wraz z infrastrukturą rekreacyjno–sportową wokół Ojcowskiego Parku Narodowego na terenie Lokalnej Grupy Działania „Jurajska Kraina”* opracowały także projekty tras rowerowych współpracujących na terenie LGD, które uzupełniają i rozszerzają ofertę turystyczną północnej Małopolski. Trasa ma swój początek w m. Krzeszowice na skrzyżowaniu z trasą VeloRudawa i biegnie drogami powiatowymi i gminnym w kierunku miejscowości: Paczółtowice, Raclawice, Czubrowice, dalej do Jerzmanowic, gdzie przecina DK94 i biegnie w kierunku m. Sułoszowa i Skąta. Wójt Gminy Sułoszowa proponuje alternatywny przebieg trasy od m. Gotkowice po drodze powiatowej do kościoła w m. Sułoszowa, a następnie po trasie VeloPrądnik, by w m. Grodzisko skręcić w lewo do m. Skąta. Dalszy przebieg obejmuje następujące miejscowości: Minoga, Zagaje, Biskupice k. Iwanowic, Słomniki, skąd trasa biegnie po istniejącym Szlaku Kościuszkowskim do Miechowa. W Miechowie łączy się z trasą dawnej kolejki wąskotorowej i daje możliwość podróży w kierunku Charsznicy (zachód). Na trasie dawnej kolejki konieczna budowa DDR.

## 2.16.2. Atrakcje i infrastruktura turystyczna

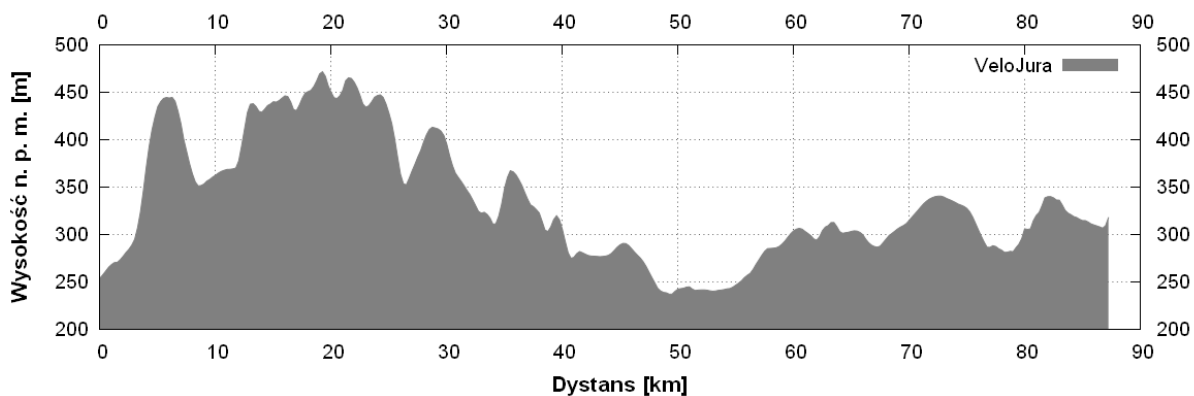
Wykaz atrakcji turystycznych:

- Pałac Potockich w Krzeszowicach,
- Sanktuarium Św. Rafała Kalinowskiego w Czernej,
- Dolina Raclawki i Szklarki,
- zamek w Pieskowej Skale, Maczuga Herkulesa,
- Pustelnia Bł. Salomei w Grodzisku,
- zabytkowy kościół w Skale,
- Dłubniański Park Krajobrazowy,
- punkt widokowy na Dłubniański Park Krajobrazowy,
- zabytkowy kościół w Słomnikach,
- Sanktuarium Grobu Bożego w Miechowie.

### Infrastruktura turystyczna

Lokalizację Miejsc Obsług Rowerzystów opisano w Załączniku nr 1 do Koncepcji.

## 2.16.3. Profil trasy VeloJura



## Indeks rysunków

Rysunek 1: Skrajnia rowerowa.....	13
Rysunek 2: Klasyczna śluza dla rowerów – typ 1.....	40
Rysunek 3: Śluza dla rowerów – typ 2.....	41
Rysunek 4: Śluza dla rowerów typu 3 (pośrodku, między przejazdem dla rowerzystów a skrzyżowaniem) i 4 (po lewej).....	42
Rysunek 5: Samodzielny (izolowany) przejazd dla rowerzystów z pierwszeństwem ruchu rowerów. ....	44
Rysunek 6: Azyl do skrętu w lewo w przejazd dla rowerzystów.....	47
Rysunek 7: Parking rowerowy zlokalizowany na placu.....	52
Rysunek 8: Propozycja lekkich kładek stokowych (źródło: firma ARUP).....	63
Rysunek 9: Przebieg trasy WTR.....	71
Rysunek 10: Proponowany przebieg trasy EuroVelo 4 na terenie województwa małopolskiego... ..	75
Rysunek 11: Przebieg trasy VeloBeskid.....	81
Rysunek 12: Przebieg trasy VeloSoła.....	84
Rysunek 13: Przebieg trasy VeloSkawa z łącznikiem do Chrzanowa.....	89
Rysunek 14: Przebieg trasy VeloRaba.....	94
Rysunek 15: Przebieg trasy VeloDunajec.....	101
Rysunek 16: Przebieg trasy VeloBiała.....	106
Rysunek 17: Przebieg trasy VeloPrądnik.....	110
Rysunek 18: Proponowany przebieg trasy EuroVelo 11 na terenie województwa małopolskiego. ....	115
Rysunek 19: Przebieg trasy VeloRudawa.....	119
Rysunek 20: Przebieg trasy VeloKrynica.....	122
Rysunek 21: Przebieg trasy VeloTatra.....	125
Rysunek 22: Przebieg trasy VeloPogórze.....	128
Rysunek 23: Przebieg trasy VeloRopa.....	130
Rysunek 24: Przebieg trasy VeloJura.....	133

## Indeks ilustracji

Ilustracja 1: Trasa dla rowerów jako czwarty wlot skrzyżowania zbierający wszystkie relacje.....	43
Ilustracja 2: Rozcięta trasa rowerowa na lewym wale Soły w Oświęcimiu.....	45
Ilustracja 3: Przykład nowoczesnego węzła integracyjnego.....	48
Ilustracja 4: Rekomendowane stojaki rowerowe typu bramka.....	51
Ilustracja 5: Rampa dla rowerów na schodach.....	53
Ilustracja 6: Przykład nowoczesnej kładki rowerowej.....	58
Ilustracja 7: Przykład nowoczesnego tunelu rowerowego.....	61
Ilustracja 8: Przykład podwieszenia kładki rowerowej do mostu kolejowego.....	64
Ilustracja 9: Przykład promu rowerowego.....	65



## Indeks tabel

Tabela 1: Klasy tras rowerowych i wynikające z nich parametry.....	20
Tabela 2: Maksymalne pochylenia niwelety w zależności od różnicy wysokości i długości pochylenia....	35
Tabela 3: Zależność między prędkością a minimalnymi promieniami łuków pionowych.....	36