

KONCEPCJA ŚCIEŻKI ROWEROWEJ KRZYŻ – DRAWSKO OD KM 4+130 DO KM 5+650



Opracowanie wykonane na zlecenie Zarządu Dróg Powiatowych w Czarnkowie

ul. Gdańska 56, 64-700 Czarnków.

NIP 763-20-92-218

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:



REWITAL PROJEKT DANIEL BZOWSKI

ul. Wileńska 29/8, 56-400 Oleśnica

NIP: 753-207-60-88

Tel. 604 561 233

e-mail: d.bzowski@wp.pl

Czarnków 2017

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

2. UWARUNKOWANIA KONCEPCJI

2.1. Rola roweru w systemie transportowym

2.2. Źródła i cele podróży

3. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO

4. PLANOWANA ŚCIEŻKA ROWEROWA

4.1. Warianty połączeń rowerowych

5. ZALECENIA OGÓLNE DO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA DRÓG ROWEROWYCH

5.1. Zasady usytuowania dróg rowerowych w pasie drogowym.

5.1.1. Zasady ogólne

5.1.2. Ścieżki rowerowe – usytuowanie

5.1.3. Ciągi pieszo-rowerowe – usytuowanie

5.2. Sposoby segregacji ruchu rowerowego

5.3. Zasady rozwiązania skrzyżowań

5.3.1. Skrzyżowania wydzielonych dróg dla rowerów (ścieżek rowerowych) z drogami samochodowymi

5.4. Oznakowanie dróg rowerowych

5.5. Estetyka dróg rowerowych

5.5.1. Funkcja estetyki

5.5.2. Usytuowanie drogi rowerowej

5.5.3. Stosowane materiały

5.6. Nawierzchnie dróg rowerowych

5.6.1. Podbudowa drogi rowerowej

5.6.2. Warstwa ścieralna

6. PODSUMOWANIE

7. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

KOSZTY SZACUNKOWE INWESTYCJI

1. WSTĘP

Opracowanie koncepcji ścieżki rowerowej łączącej Krzyż Wielkopolski i Drawsko wzdłuż drogi powiatowej dla Zarządu Dróg Powiatowych w Czarnkowie (zwanej dalej koncepcją) wykonała firma Rewital Projekt Daniel Bzowski, zgodnie z umową nr 16/2017/2 z dnia 18 lipca 2017 r. Koncepcja opiera się nie tylko na podstawach teoretycznych i zaleceniach z dziedziny inżynierii ruchu i drogownictwa. Równorzędną rolę odegrały udokumentowane wzorce, doświadczenia i dobre praktyki wypracowane w innych miastach takich jak Wrocław i Warszawa. Dzięki konsekwentnej i długofalowej polityce rower awansował tam do roli pełnoprawnego środka transportu. Nie mógłby jej odgrywać bez infrastruktury o odpowiednich parametrach nie tylko ilościowych, ale i jakościowych. Udań realizacje m.in. we Wrocławiu i Warszawie wskazują na uniwersalność tych wzorców i możliwość ich adaptacji do lokalnych uwarunkowań.

Opracowana koncepcja stanowi podstawowy element procesu planowania rozwoju sieci rowerowej, a jej celem jest zaproponowanie podstaw do przyszłych rozwiązań dla całego obszaru oraz spójnej, ciągłej trasy rowerowej łączącej poszczególne miejscowości w Powiecie Czarnkowsko-Trzcianeckim z wykorzystaniem już istniejącej infrastruktury oraz propozycjami budowy nowej. Na jej podstawie możliwe będzie dostosowanie pilności realizacji poszczególnych elementów sieci oraz ustalenie harmonogramu ich realizacji. W procesie tworzenia sieci tras rowerowych koncepcja będzie cennym źródłem informacji dla projektantów rozwiązujących szczegółowo określone elementy sieci w zakresie zachowania parametrów odpowiadających ich wadze. Wymiernym rezultatem jaki planujemy osiągnąć ma być odczuwalny wzrost ruchu rowerowego w powiecie, w szczególności zachęcenie mieszkańców do korzystania ze środka transportu, jakim jest rower i wykorzystywania zaproponowanych rozwiązań infrastruktury rowerowej na trasach powiatu. Niniejszy dokument ustala przebieg trasy - ścieżki rowerowej łączącej Krzyż Wielkopolski z Drawskiem w rozbiciu na 2 warianty pokonywania trasy. Koncepcja zawiera również wytyczne techniczne do projektowania ścieżek rowerowych, które mają ułatwić projektantom szukanie najlepszych, możliwych do realizacji w konkretnej przestrzeni, rozwiązań. Koncepcja umożliwi także wpisanie przebiegu tras rowerowych do ustaleń miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego, które odpowiednio realizowane pozwolą na stopniowe stworzenie spójnego systemu tras rowerowych w tej części powiatu.

2. UWARUNKOWANIA KONCEPCJI

2.1. Rola roweru w systemie transportowym

W wielu miastach europejskich rower stanowi istotny środek transportu i zwiększa swój udział procentowy w wykorzystaniu środków komunikacji niepieszej.

Korzyści wynikające ze zwiększonego użytkowania roweru są bardzo różnorodne:

- ekonomiczne – zmniejszenie wydatków na transport zarówno w budżetach domowych (wydatki na dojazdy) jak i w budżecie miasta (wydatki na infrastrukturę);
- ekologiczne – ograniczenie emisji zanieczyszczeń i zużycia surowców nieodnawialnych;
- zdrowotne – zapewnienie niezbędnej codziennej dawki ruchu, ograniczenie skażenia środowiska;
- społeczne – demokratyzacja transportu poprzez umożliwienie niezależnego poruszania się po mieście, a co za tym idzie ułatwienie dostępu do edukacji, pracy i rozrywki bez względu na wiek i zasobność portfela, a także stworzenie dzieciom, młodzieży i dorosłym możliwości aktywnego spędzania wolnego czasu.

2.2. Źródła i cele podróży

Główne cele podróży to – zakłady pracy, handel, usługi, urzędy, ogródki działkowe oraz miejsca rekreacji takie jak parki czy obiekty sportowe. W większości przypadków celem podróży są przede wszystkim obiekty handlu oraz miejsca pracy.

Biorąc pod uwagę powyższe uwarunkowania, podczas planowania ścieżek rowerowych szczególną uwagę zwrócono na:

- połączenia między miejscowościami – dojazdy do pracy;
- powiązania między miejscowościami - terenami rekreacyjnymi.

3. ANALIZA STANU ISTNIEJĄCEGO

Na omawianym fragmencie drogi powiatowej łączącej Krzyż Wielkopolski z Drawskiem brak jest jakiegokolwiek infrastruktury przeznaczonej wyłącznie dla rowerów. Chcąc pokonać ten odcinek drogi, należy poruszać się jezdnią drogi powiatowej.

4. PLANOWANA ŚCIEŻKA ROWEROWA

4.1. Warianty połączeń rowerowych

Wariantowość koncepcji dotyczy odcinka za mostem w Krzyżu Wielkopolskim w kierunku Drawska. Zaproponowano dwa warianty poprowadzenia ścieżki rowerowej.

- wariant 1 - ruch rowerowy prowadzony bezpośrednio za poboczem drogi powiatowej,
- wariant 2 - ruch rowerowy prowadzony za skarpą i rowem drogi powiatowej,

WARIANT 1

Połączenie rowerowe prowadzone przez kładkę dla rowerów obok istniejącego mostu. Za mostem ścieżka wchodzi skosem po skarpie w okolicę pobocza drogi powiatowej w odległości 1 m od krawędzi jezdni i w ten sposób prowadzona jest aż do miejsca obniżenia terenu w pobliżu kanału Drawka, gdzie przebiega poza rowem, po planowanym przepuszczeniu na kanale. Za obniżeniem terenu ponownie ścieżka wchodzi po skarpie w okolicę pobocza drogi powiatowej i w ten sposób prowadzona jest do końca opracowywanego odcinka, gdzie włącza się do istniejącej drogi. Na całej długości planowanej ścieżki zakłada się wymianę nawierzchni istniejących zjazdów oraz w miejscach przecięcia rowów, budowę nowych przepustów. Parametry planowanej ścieżki to: szerokość 2m, długość 1569m.

Wariant ten wiąże się z przebudową istniejącej skarpy drogi powiatowej oraz przeprofilowaniem istniejącego rowu odwadniającego. Na całej długości ścieżki rowerowej biegnącej bezpośrednio przy jezdni drogi powiatowej oraz przebudowywanej skarpy należy zastosować bariery ochronne typu U12a od strony skarpy (uzgodnić z Zamawiającym).

WARIANT 2

Połączenie rowerowe prowadzone przez kładkę dla rowerów obok istniejącego mostu. Za mostem ścieżka przebiega odsunięta od drogi powiatowej, za skarpą i rowem odwadniającym. W ten sposób prowadzona jest na całej długości opracowywanego odcinka, gdzie na zakończeniu włącza się do istniejącej drogi.

Na całej długości planowanej ścieżki zakłada się wymianę nawierzchni istniejących zjazdów oraz w miejscach przecięcia rowów, budowę nowych przepustów. Parametry planowanej ścieżki to: szerokość 2m, długość 1565m.

Wariant ten wiąże się z potrzebą wejścia w działki leżące poza pasem drogowym. Na etapie projektowania należy wykonać podział nieruchomości i wykupić część przyległego terenu.

1. ZALECENIA OGÓLNE DO PLANOWANIA I PROJEKTOWANIA DRÓG ROWEROWYCH

1.1. Zasady usytuowania dróg rowerowych w pasie drogowym.

1.1.1. Zasady ogólne

Usytuowanie dróg rowerowych powinno być ściśle powiązane z klasą drogi, zasadami urządzenia przekroju poprzecznego (usytuowanie jezdni, ciągów pieszych, urządzeń dla komunikacji zbiorowej) oraz z zagospodarowaniem przestrzennym (rodzaj i charakter zabudowy).

1.1.2. Ścieżki rowerowe – usytuowanie

Zaleca się sytuowanie ścieżek rowerowych jako:

- **drogi dla rowerów, całkowicie oddzielonej** zarówno od ruchu samochodowego jak i pieszego (np. z wykorzystaniem pasa zieleni, pasów dzielących); zaleca się stosowanie w przypadku dróg wyższych klas (G, GP i S),
- **drogi dla rowerów, częściowo oddzielonej**, tzn. jedynie od ruchu samochodowego (np. z wykorzystaniem pasa zieleni, pasów dzielących); zaleca się stosowanie w przypadku dróg wyższych klas (G, GP i S), wszędzie tam gdzie występują ograniczenia terenowe i nie jest możliwa pełna segregacja ruchu rowerowego (od ruchu pieszego),
- **drogi dla rowerów nie oddzielonej** zarówno od ruchu samochodowego i pieszego; zaleca się stosowanie w przypadku dróg niższych klas (D, L, Z wyjątkowo G i GP z koniecznością zastosowania bariery ochronnej).

1.1.3. Ciągi pieszo-rowerowe – usytuowanie

Zaleca się następujące usytuowanie ciągów pieszo-rowerowych:

- **ciąg pieszo-rowerowy, oddzielony** od ruchu samochodowego (z wykorzystaniem pasa zieleni, pasa dzielącego); zaleca się stosowanie w przypadku dróg wyższych klas (G, GP) i przy małym natężeniu ruchu pieszego,
- **ciąg pieszo-rowerowy, nie oddzielony** od ruchu samochodowego; zaleca się stosowanie w przypadku dróg niższych klas, wyjątkowo klasy G oraz GP (wyłącznie po zastosowaniu bariery ochronnej).

Wprowadzenie ciągu pieszo-rowerowego na istniejącym ciągu pieszym zaleca się jedynie w tych przypadkach, gdy:

- brak jest możliwości wyznaczenia drogi dla rowerów usytuowanej niezależnie w stosunku do ciągu pieszego,
- szerokość przestrzeni zarezerwowanej dla ruchu pieszego pozostanie adekwatna do potrzeb,
- ruch pieszych jest mały.

Dopuszczenie ruchu rowerowego na istniejących ciągach pieszych wymaga dostosowania ich nawierzchni do wymogów określonych dla dróg rowerowych.

1.2. Sposoby segregacji ruchu rowerowego

Wydzielenie drogi dla rowerów można uzyskać poprzez zastosowanie środków technicznych (fizyczne wydzielenie przestrzeni) lub środków organizacji ruchu (oznakowanie poziome).

Wydzielenie drogi rowerowej powinno gwarantować rowerzystom możliwość poruszania się we własnej przestrzeni. Oznacza to, że wydzielona droga dla rowerów powinna być wykorzystywana wyłącznie przez rowerzystów.

Wydzielona droga dla rowerów powinna zapewniać:

- możliwość bezpiecznego wyprzedzania, omijania, a w przypadku dróg dwukierunkowych – wymijania;
- możliwość jazdy parami;
- w przypadku dużej intensywności ruchu możliwość wyprzedzania dwóch rowerzystów jadących obok siebie.

Środki techniczne służące fizycznemu wydzieleniu drogi rowerowej powinny być stosowane przy prognozowanym dużym natężeniu i zakładanych dużych prędkościach pojazdów zmotoryzowanych (> 30 km/h).

Zaleca się, aby fizyczne wydzielenie było uzyskiwane przez oddzielenie ścieżki rowerowej od krawędzi ulicy lub chodnika:

- pasem dzielącym,
- obniżonym krawężnikiem
- separatorem ruchu

Zaleca się, aby pas dzielący przyjmował formę pasa zieleni lub pasa brukowanego.

Zaleca się, aby szerokość pasa zieleni była nie mniejsza niż 1,0m.

W przypadku stosowania pasów zieleni, ze względów bezpieczeństwa wymaga się, aby roślinność nie ograniczała widoczności zarówno rowerzystom jak i kierowcom pojazdów.

Zaleca się, aby szerokość pasa brukowanego, była nie mniejsza niż 0,50m, a w pasie tym nie były umieszczane znaki drogowe, tablice informacyjne, itp.

W pasie dzielącym dopuszcza się lokalizację poręczy, barier, słupków itp. do wysokości 0,80m (poniżej typowej wysokości kierownicy roweru) i średnicy min. 0,10m z wyokrąglonym końcem. W takim przypadku należy pamiętać o zachowaniu odpowiedniej szerokości drogi rowerowej, ze względu na ograniczanie szerokości efektywnej przez elementy stałe.

Dopuszcza się wykorzystywanie pasa przeznaczonego na parkowanie, jako pasa oddzielającego drogę rowerową od krawędzi pasa ruchu samochodowego.

W przypadku dopuszczenia parkowania pojazdów samochodowych pomiędzy drogą rowerową i jezdnią, zalecane jest wyznaczenie opaski rozdzielającej pomiędzy drogą rowerową a miejscami do parkowania, o minimalnej szerokości 0,5m.

1.3. Zasady rozwiązania skrzyżowań

1.3.1. Skrzyżowania wydzielonych dróg dla rowerów (ścieżek rowerowych) z drogami samochodowymi

Na skrzyżowaniach dróg samochodowych i ścieżek rowerowych należy stosować przejazdy rowerowe oraz w miarę możliwości powierzchnie akumulacji dla rowerzystów.

Oddzielanie ruchu rowerowego i samochodowego na skrzyżowaniach należy stosować gdy prognozowane są duże natężenia ruchu samochodowego i rowerowego.

Infrastruktura dla ruchu rowerowego powinna zapewniać bezpieczny przejazd przez skrzyżowanie i bezpieczne oczekiwanie na możliwość przejazdu.

W szczególności powinna zapewniać bezpieczny przejazd przez pasy ruchu samochodowego przeznaczone dla kierunku prostopadłego.

Wymaga to stosowania przejazdu rowerowego o szerokości co najmniej 2,0m i nie węższego od ścieżki rowerowej przed skrzyżowaniem. Zaleca się wyznaczenie przejazdu dla rowerów od strony skrzyżowania, a w wyjątkowych przypadkach dopuszcza się stosowanie innych rozwiązań wynikających z przebiegu ścieżki rowerowej i/lub warunków terenowych. Znaki poziome wyznaczające przejście dla pieszych powinny być umieszczane w odległości nie mniejszej niż 0,5m od przejazdu rowerowego. Ze względów bezpieczeństwa ruchu zaleca się stosowanie czerwonego koloru nawierzchni przejazdów rowerowych. Jeżeli uzasadniają to warunki lokalne oraz brak miejsca na wyznaczenie odrębnego przejścia i przejazdu dla rowerzystów, dopuszcza się jednostronne połączenie znaku P-10 oraz P-11 poprzez np. wydzielenie z istniejącego przejścia dla pieszych miejsca na projektowany przejazd rowerowy. W takim przypadku dopuszcza się również stosowanie nienormatywnych szerokości przejść dla pieszych i przejazdów rowerowych. Powierzchnię przejazdu dla rowerzystów połączone z przejściem dla rowerów oznacza się barwą czerwoną.

1.4. Oznakowanie dróg rowerowych

Na ścieżkach rowerowych można stosować znaki pionowe A-1 do A-5 oraz znaki A-7, A-21, A-30, B-2, B-20, C-1 do C-10 i C-13 oraz C-13a. Wskazane jest stosowanie znaków małych.

Początek ścieżki rowerowej należy oznaczać za pomocą znaku pionowego C-13 „droga dla rowerów”. Zakończenie ścieżki rowerowej należy oznaczać znakiem pionowym C-13a „koniec drogi dla rowerów”.

Na początku ścieżki rowerowej w uzupełnieniu do znaku C-13 należy stosować znak poziomy P-23 „rower”. Znak P-23 powinien być powtarzany wzdłuż pasa dla rowerów co 50m oraz za każdym wyjazdem z obiektu na drogę lub innym miejscem, gdzie następuje przejeżdżanie przez ten pas.

Ciąg pieszo-rowerowy bez oddzielenia ruchu pieszego i rowerowego powinien być oznaczony znakiem pionowym C-13/16 „droga dla pieszych i rowerów”.

Droga dla rowerów z chodnikiem powinna być oznaczona znakiem pionowym C-13/16 lub C-16/13 „droga dla pieszych i rowerów”, z podziałem znaku kreską pionową.

W celu przeprowadzenia ruchu rowerowego w poprzek jezdni drogi ogólnodostępnej należy stosować znak P-11, wyznaczający przejazd dla rowerzystów. Pomiędzy liniami wyznaczającymi przejazd nie należy umieszczać znaków podłużnych. W celu podkreślenia przejazdu rowerowego, zaleca się wprowadzenie nawierzchni o barwie kontrastowej np. czerwonej. W miejscach, gdzie nie zmieści się pas dla rowerów, czy droga dla rowerów, ruch rowerowy należy prowadzić oznaczeniem poziomym P-27 (tzw. "sierżantem").

1.5. Estetyka dróg rowerowych

1.5.1. Funkcja estetyki

Zaleca się uwzględnianie wymagań estetycznych w projektowaniu infrastruktury rowerowej w celu:

- dostosowania infrastruktury rowerowej do charakteru otoczenia,
- dopełnienia lub podnoszenia jakości przestrzeni,
- zachowania czytelności, porządku i harmonii,
- zapewnienia użytkownikowi przyjemnych doznań wzrokowych, słuchowych czy węchowych,
- wprowadzenia czynników uprzyjemniających jazdę rowerzystom, np. poprzez dobór odpowiednich rozwiązań krajobrazowych, małej architektury.

Decyzja o podróży rowerem zależy od wielu czynników. Jednym z nich jest odczucie potencjalnych użytkowników, co do estetycznych rozwiązań dotyczących infrastruktury rowerowej. Z uwagi na bezpośredni kontakt tej grupy użytkowników systemu transportowego z otwartą przestrzenią i otoczeniem są oni szczególnie wrażliwi na aspekty związane z przyjemnością jazdy. Należy jednak pamiętać, że aspekty estetyczne nie mogą wpływać negatywnie na wartości użytkowe infrastruktury rowerowej oraz stwarzać zagrożenie z punktu widzenia bezpieczeństwa ruchu drogowego.

Przy projektowaniu wydzielonych dróg rowerowych w zależności od dostępnej przestrzeni oraz uwarunkowań lokalnych należy brać pod uwagę:

- możliwość sytuowania zieleni w pasie dzielącym,
- możliwość umieszczania obiektów małej architektury, np. latarni, koszy na śmieci, ławek, pasujących kształtem i formą do otoczenia.

Estetyka dróg rowerowych wymaga ich prawidłowego utrzymania. Zaleca się zatem aby:

- nawierzchnia dróg rowerowych była wolna od kawałków gruzu, szkła, kamyków, gałęzi, liści, śniegu,
- roślinność w najbliższym otoczeniu była regularnie utrzymywana (odpowiednie przycinanie drzew i krzewów),
- wymieniane były zniszczone elementy infrastruktury rowerowej,
- oznakowanie było dobrze widoczne dla rowerzystów.

1.5.2. Usytuowanie drogi rowerowej

Zaleca się takie sytuowanie drogi rowerowej, aby wysokie walory użytkowe były powiązane z atrakcyjnością przebiegu, z otaczającym zagospodarowaniem przestrzennym oraz poczuciem bezpieczeństwa użytkownika.

Zaleca się, aby wygląd drogi rowerowej podtrzymywał i/lub wzmacniał wartościowe cechy otoczenia i krajobrazu, przez który droga ta przebiega.

Jednym z ważnych czynników wpływających na dostosowanie drogi rowerowej do otoczenia jest właściwy dobór rodzaju i koloru nawierzchni. Podtrzymanie wartościowych cech otoczenia jest związane także z odpowiednim doбором sposobu wydzielenia drogi rowerowej, oświetlenia, oznakowania, doбором przyległej zieleni oraz sytuowaniu obiektów małej architektury. Należy pamiętać, że uwarunkowania estetyczne związane np. z wykonaniem nawierzchni, czy też oświetleniem nie mogą wpływać na obniżenie bezpieczeństwa i komfortu podróżowania rowerem.

Zaleca się, aby infrastruktura rowerowa była tworzona przy jak najmniejszej ingerencji w środowisko naturalne. W specjalnych miejscach cennych przyrodniczo wskazane jest stosowanie nawierzchni z kruszywa naturalnego.

1.5.3. Stosowane materiały

Zaleca się, aby stosowane materiały i kolorystyka dróg rowerowych były dostosowane do otaczającej przestrzeni i uwarunkowań związanych z zagospodarowaniem przestrzennym.

Zaleca się, by stosowane materiały, elementy wykończeniowe i wygląd drogi rowerowej ułatwiał rowerzystom orientację i wybór odpowiedniej trasy przejazdu.

Zaleca się, aby oznakowanie pionowe było projektowane z uwzględnieniem warunku minimalizowania jego ingerencji w otaczającą przestrzeń.

1.6. Nawierzchnie dróg rowerowych

1.6.1. Podbudowa drogi rowerowej

Zaleca się projektowanie i wykonywanie podbudowy w taki sposób, aby jej nośność zapewniała możliwość przenoszenia obciążeń od maszyn mechanicznych używanych podczas budowy warstwy ścieralnej ścieżki rowerowej (np. rozścielania asfaltu) i pojazdów mechanicznych służących utrzymaniu drogi rowerowej (np. odśnieżaniu).

W miejscach przecinania wydzielonej drogi rowerowej przez zjazdy i wyjazdy o większym natężeniu ruchu samochodowego, a także w rejonie skrzyżowań podbudowa drogi rowerowej powinna mieć nośność analogiczną jak podbudowa drogi przecinanej przez drogę rowerową.

W miejscach przecinania wydzielonej drogi rowerowej przez zjazdy (indywidualne i publiczne) zaleca się prowadzenie drogi rowerowej, jako nadrzędnej w stosunku do zjazdów, co oznacza konieczność projektowania drogi rowerowej bez uskoków (krawężników ustawionych poprzecznie do drogi rowerowej). Ponadto w takich miejscach należy zachować jednolitą nawierzchnię. Zachowanie jednolitej nawierzchni konieczne jest dla podkreślenia ciągłości drogi rowerowej, oraz umożliwienia płynnej jazdy. W przypadku występowania zagrożenia wynikającego z rozrastających się korzeniami drzew zalecane jest stosowanie:

- wzmocnienia podbudowy poprzez położenie stabilizującego spoiwa mineralnego (o grubości 0,2 – 0,3m),
- umieszczanie osłony korzeniowej (folii) pomiędzy drogą rowerową a drzewem, z warstwą folii sięgającą poniżej poziomu wód gruntowych.

1.6.2. Warstwa ścieralna

Zaleca się stosowanie nawierzchni bitumicznych o wysokim standardzie równości z obu stron zamkniętej betonowymi obrzeżami lub krawężnikami.

Dopuszcza się stosowanie nawierzchni z betonu cementowego tam, gdzie wynika to z uwarunkowań konstrukcyjnych (np. mosty, tunele itp.). Nawierzchnia z betonu cementowego wymaga jednak dokładnego wykonania spójń konstrukcyjnych i szczelin dylatacyjnych.

Dopuszcza się na odcinkach dróg rowerowych, gdzie wymagane jest wykonanie nawierzchni rozbiegalnych zastosowanie nawierzchni kostek brukowych betonowych lub kamiennych o niefazowanych krawędziach.

Nawierzchnie tego typu powinny być układane na takiej samej podbudowie jak w przypadku nawierzchni asfaltowych, dodatkowo z zastosowaniem warstwy piasku lub żwiru oraz z zastosowaniem takich samych obrzeży betonowych. Betonowe kostki brukowe powinny być układane rzędami, podłużnie w stosunku do kierunku jazdy. W przypadku nawierzchni z kostek brukowych należy zwrócić uwagę na sposób odprowadzenia wody w celu przeciwdziałania wypłukiwaniu piasku ze spojeń i spod kostek, mogącego powodować ich rozluźnienie.

Do wykonania nawierzchni dróg rowerowych zaleca się stosowanie materiałów w kolorze naturalnego asfaltu lub w kolorze kontrastowym, zalecany jest czerwony.

Nawierzchnie w kolorze kontrastowym, zalecanym czerwonym, należy stosować:

- na ważniejszych przejazdach rowerowych,
- w obszarach potencjalnie dużych konfliktów piesi – rowerzyści,
- na progach zwalniających oraz dla kostek betonowych jako nawierzchni wydzielonej drogi rowerowej prowadzonej obok chodnika pieszego,
- na skrzyżowaniach gdzie rowerzyści mają pierwszeństwo,
- na przystankach w obszarze przeznaczonym dla rowerzystów.

Wymaga się, aby do oznakowania poziomego stosowane były farby i tworzywa nie wpływające na pogorszenie przyczepności nawierzchni drogi rowerowej.

Zaleca się, aby żadne elementy nawierzchni drogi rowerowej ani jezdni, na których dopuszczony jest ruch rowerowy na zasadach ogólnych nie zawierały szczelin podłużnych.

Zaleca się, aby złącza, dylatacje itp. w drogach rowerowych były prowadzone prostopadle do kierunku podróży i były tak wąskie jak to możliwe.

Nie zaleca się lokalizowania wpustów kanalizacji deszczowej na powierzchni drogi rowerowej.

W przypadku ich lokalizacji wpusty (kratki ściekowe) znajdujące się na drodze rowerowej powinny być zabezpieczone rusztem o przebiegu żeber prostopadłym do kierunku jazdy przy uwzględnieniu typowego toru ruchu rowerzystów.

2. PODSUMOWANIE

Docelowym zadaniem niniejszej koncepcji jest stworzenie infrastruktury rowerowej - ścieżki rowerowej przyjaznej dla użytkowników, bezpiecznej i poprawiającej komfort poruszania się pomiędzy miejscowościami, w tej części opracowania głównie połączenia z Krzyża Wielkopolskiego do Drawska . Istotnym elementem realizacji poszczególnych zadań inwestycyjnych jest bieżące monitorowanie sytuacji zapotrzebowania na ścieżki rowerowe i dostosowywania ich do aktualnych warunków terenowych.

3. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

WARIANT 1

rys. KONC-ZT1 skala 1:500

rys. KONC-ZT2 skala 1:500

rys. KONC-ZT3 skala 1:500

rys. KONC-ZT4 skala 1:500

rys. KONC-PR1 skala 1:50

rys. KONC-PR2 skala 1:50

rys. KONC-PR3 skala 1:50

WARIANT 2

rys. KONC-ZT1 skala 1:500

rys. KONC-ZT2 skala 1:500

rys. KONC-ZT3 skala 1:500

rys. KONC-ZT4 skala 1:500

rys. KONC-PR1 skala 1:50

rys. KONC-PR2 skala 1:50

rys. KONC-PR3 skala 1:50

KOSZTY SZACUNKOWE INWESTYCJI

KOSZTY SZACUNKOWE

Rodzaj robót: Roboty drogowe

Inwestycja: Koncepcja ścieżki rowerowej WARIANT 1

Adres: Krzyż Wielkopolski - Drawsko

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Czarnkowie
ul. Gdańska 56
64-700 Czarnków

Wykonawca: Rewital Projekt Daniel Bzowski
ul. Wileńska 29/8
56-400 Oleśnica

Data opracowania: 04.10.2017

Wartość kosztów:	1 886 202,00 zł
Podatek VAT = 23%:	433 826,46 zł
WARTOŚĆ KOŃCOWA	2 320 028,46 zł

**Do wartości końcowej należy uwzględnić koszt podziału i wykupu nieruchomości.
Powierzchnia dodatkowych nieruchomości to około 3529 m²**

Są to koszty szacunkowe - realne koszty mogą się różnić +/- 20% w zależności od zastosowanej technologii

Koszty szacunkowe

Koncepcja ścieżki rowerowej WARIANT 1

Lp.	Robota	Opis	Koszt
1	Rozbiórki i przebudowy	Wykonanie skarp z umocnieniem i dowozem materiału, wykonanie wykopów, nasypów, profilacja rowów	202 895,00 zł
2	Przebudowa drenażu	Wykonanie przebudowy sączków, zasypki drenażowej, odprowadzenia do rowu	400 680,00 zł
3	Budowa drogi rowerowej	Rozebranie istniejącej nawierzchni, roboty ziemne, wywóz i utylizacja, wykonanie podbudowy, obrzeży, krawężników i nawierzchni z betonu asfaltowego	346 170,00 zł
4	Budowa zjazdu	Rozebranie istniejącej nawierzchni, roboty ziemne, wywóz i utylizacja, wykonanie podbudowy, krawężników i nawierzchni z betonowej kostki brukowej	51 450,00 zł
5	Wykonanie oznakowania poziomego	Wykonanie malowania farbą chlorokauczkową białą	2 002,00 zł
6	Wykonanie oznakowania pionowego	Montaż słupków do znaków oraz tarcz	7 266,00 zł
7	Naprawa poboczy i zieleni trawiasta	Wykonanie trawników dywanowych, plantowanie i humusowanie	62 169,00 zł
8	Budowa kładki rowerowej (1 szt.)	Wykonanie kładki dla rowerów (dł. do 20 m)	450 000,00 zł
9	Budowa przepustów	Wykonanie konstrukcji przepustów	33 000,00 zł
10	Budowa muru oporowego	Wykonanie konstrukcji murów oporowych	20 300,00 zł
11	Montaż barier U12a	Wykonanie konstrukcji i montaż barier U12a	310 270,00 zł
12	Podział nieruchomości	Podział geodezyjny + wykup terenu	wg. lokalnych stawek (doliczyć do całości kalkulacji)

RAZEM**1 886 202,00 zł**

KOSZTY SZACUNKOWE

Rodzaj robót: Roboty drogowe

Inwestycja: Koncepcja ścieżki rowerowej WARIANT 2

Adres: Krzyż Wielkopolski - Drawsko

Inwestor: Zarząd Dróg Powiatowych w Czarnkowie
ul. Gdańska 56
64-700 Czarnków

Wykonawca: Rewital Projekt Daniel Bzowski
ul. Wileńska 29/8
56-400 Oleśnica

Data opracowania: 04.10.2017

Wartość kosztów:	906 655,00 zł
Podatek VAT = 23%:	208 530,65 zł
WARTOŚĆ KOŃCOWA	1 115 185,65 zł

**Do wartości końcowej należy uwzględnić koszt podziału i wykupu nieruchomości.
Powierzchnia dodatkowych nieruchomości to około 3981 m²**

Są to koszty szacunkowe - realne koszty mogą się różnić +/- 20% w zależności od zastosowanej technologii

Koszty szacunkowe

Koncepcja ścieżki rowerowej WARIANT 2

Lp.	Robota	Opis	Koszt
1	Rozbiórki i przebudowy	Wykonanie skarp z umocnieniem, wykopów, nasypów, profilacja rowów	3 710,00 zł
2	Budowa drogi rowerowej	Rozebranie istniejącej nawierzchni, roboty ziemne, wywóz i utylizacja, wykonanie podbudowy, obrzeży, krawężników i nawierzchni z betonu asfaltowego	344 960,00 zł
3	Budowa zjazdu	Rozebranie istniejącej nawierzchni, roboty ziemne, wywóz i utylizacja, wykonanie podbudowy, krawężników i nawierzchni z betonu asfaltowego	10 710,00 zł
4	Wykonanie oznakowania poziomego	Wykonanie malowania farbą chlorokauczkową białą	2 002,00 zł
5	Wykonanie oznakowania pionowego	Montaż słupków do znaków oraz tarcz	7 266,00 zł
6	Naprawa poboczy i zieleni trawiasta	Wykonanie trawników dywanowych, plantowanie i humusowanie	28 407,00 zł
7	Budowa kładki rowerowej (1 szt.)	Wykonanie kładki dla rowerów (dł. do 20 m)	450 000,00 zł
8	Budowa przepustów	Wykonanie konstrukcji przepustów	33 000,00 zł
9	Budowa muru oporowego	Wykonanie konstrukcji murów oporowych (typu L)	26 600,00 zł
10	Podział nieruchomości	Podział geodezyjny + wykup terenu	wg. lokalnych stawek (doliczyć do całości kalkulacji)

RAZEM**906 655,00 zł**