

OPIS TECHNICZNY

Projekt budowlany drogi rowerowej na odcinku Siadło Dolne-Moczyły

- etap programu realizacyjnego rozwoju międzynarodowego systemu dróg turystycznych rowerowych i krajobrazowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą Gminy Kołbaskowo
"Szlak Orła Białego" na odcinku Ustowo-Pargowo

1. Opis zadania inwestycyjnego.

Przedsięwzięcie objęte niniejszym opracowaniem obejmuje wytyczenie i oznakowanie szlaku rowerowego, zlokalizowanego na terenie gminy Kołbaskowo. Projektowany szlak jest częścią planowanego szlaku rowerowego prowadzącego od północnego krańca m. Ustowo (granica gminy Kołbaskowo i miasta Szczecin w rejonie skrzyżowania ulic Autostrada Poznańska i Ustowska w Szczecinie), istniejącymi drogami znajdującymi się w pobliżu rzeki Odry, poprzez m. Ustowo, Kurów, Siadło Dolne, Moczyły i Pargowo, do granicy państwa na południe od m. Pargowo.

Szlak łączy się po stronie niemieckiej za miejscowością Pargowo z ponadregionalnym szlakiem rowerowym „Wzdłuż Nysy i Odry” (Oder-Neiße Radweg) posiadającym na tym odcinku nawierzchnię bitumiczną. Niemiecki szlak o długości 540 km prowadzi od miejscowości Nova Ves (źródło rzeki Nysy) w okolicach Jablonca wzdłuż Nysy i Odry poprzez Saksonię i Brandenburgię, dalej w kierunku Meklemburgii-Pomorza Przedniego (w kierunku m. Penkun) kierując się do Ahlbeck nad Zalewem Szczecińskim.

Zgodnie z zapisami „STUDIUM UWARUNKOWAŃ I KIERUNKÓW ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO GMINY KOŁBASKOWO” kompleksy leśne, przez które przechodzi proponowany szlak rowerowy mogą być wskazane do turystyki pieszej i rowerowej po wyznaczeniu szlaków.

Na obszarze, przez który przebiega proponowany szlak rowerowy lub w jego pobliżu (Międzyodrze) znajduje się kilka gniazd dziko występujących rodzimych ptaków drapieżnych objętych ścisłą ochroną gatunkową - **orla białego** i kani. Stąd wzięła się nazwa nadana szlakowi rowerowemu- „Szlak Orła Białego”.

2. Opis projektowanego zagospodarowania przestrzennego.

Przy planowaniu przebiegu szlaku rowerowego założono możliwie jak najmniejszy zakres robót drogowych i możliwie jak największe wykorzystanie

istniejących nawierzchni w granicach pasów drogowych dróg publicznych i dróg leśnych. W miejscach braku przejezdności dróg, planuje się wykonanie w niezbędnym minimalnym zakresie nowej nawierzchni z kruszywa, w celu uzyskania przejezdności dla ruchu rowerowego.

2.1 Odcinek na drogach publicznych

Projektowana trasa rowerowa przebiega po gminnych drogach publicznych:

- odc. Siadło Dolne-autostrada A6,
- odc. autostrada A6-Moczyły,

Trasa rowerowa ma swój początek przy końcu drogi powiatowej nr 0631Z w m. Siadło Dolne. Przyjęto w tym miejscu km 0+000 tego odcinka.

Trasa prowadzi drogą gminną wzdłuż rzeki Odry, w odległości od kilku do kilkunastu metrów od brzegu rzeki. Droga na odcinku ok. 500 m ma nawierzchnię ulepszoną z kostki kamiennej o szerokości ok. 3 m. Po zachodniej stronie drogi znajduje się zabudowa jednorodzinna i zagrodowa. Po wschodniej stronie drogi znajdują się otwarte tereny nadrzeczne.

Na początku trasy w sąsiedztwie skrzyżowania z brukowaną drogą powiatową 0631Z, stanowiącą główny dojazd do miejscowości Siadło Dolne, pomiędzy projektowanym szlakiem rowerowym a brzegiem rzeki Odry znajduje się plac zabaw dla dzieci. W rejonie tym znajdują się też niewielkie rekreacyjne pomosty nadrzeczne. Proponuje się przy placu zabaw montaż metalowych stojaków parkingowych dla 10 rowerów (wg opisu z p. 4).



Droga rowerowa na odcinku Siadło Dolne-Moczyły

- etap programu realizacyjnego rozwoju międzynarodowego systemu dróg turystycznych rowerowych i krajobrazowych wraz z infrastrukturą towarzyszącą Gminy Kołbaskowo "Szlak Orła Białego" na odcinku Ustowo-Pargowo

1. Widok na początek trasy, po prawej stronie miejsca na lokalizację stojaków dla rowerów (widok w kier. północnym).

Na odcinku przebiegu przez Siadło Dolne projektowany szlak przebiega wspólnie ze szlakiem rowerowym „Szlak kościołów wiejskich gminy Kołbaskowo”, który za Siadłem Dolnym skręca w kierunku Siadła Górnego. Droga dalej zmienia nawierzchnię z brukowanej na gruntową.



2. Zmiana nawierzchni z kostkowej na gruntową (widok w kier. południowym).

Droga w tym miejscu miejscami duże nierówności utrudniające ruch samochodom osobowym. Po zachodniej stronie drogi znajduje się obszar leśny, a po wschodniej stronie obszar zalewowy rzeki Odry. Jednocześnie na tym odcinku szlak rowerowy coraz bardziej oddala się od rzeki. Zaprojektowano na tym odcinku (do autostrady A6) miejscowe wzmocnienie konstrukcji istniejącej nawierzchni gruntowej (lokalizacja wg rys. nr 2.1, typ konstrukcji „B₁” wg rys. nr 3).



3. Koleiny i zagłębienia w nawierzchni gruntowej, które w okresie jesienno-wiosennym, szczególnie po obfitych opadach powodują że droga jest słabo przejezdna.

Następnie projektowany szlak rowerowy przecina istniejącą autostradę A6 (km 1+140), która w tym miejscu zbudowana jest na wysokim nasypie drogowym. W ciągu autostrady znajduje się wiadukt drogowy nad drogą gruntową, którą prowadzi szlak rowerowy.



4. Widok na wiadukt w ciągu autostrady A6.

W km 1+174 ma swój koniec odcinek przebiegający po gminnej drodze publicznej, a zaczyna się projektowany odcinek na gruntach Lasów Państwowych administrowanych przez Nadleśnictwo Gryfino, przebiegający w większości po istniejących drogach o nawierzchni gruntowej.



5. Koniec odcinka po drodze gminnej, początek odcinka na gruntach leśnych.

Na odcinku leśnym założono kilometrację lokalną przebiegu szlaku rowerowego i przyjęto na początku odcinka km 0+000. Koniec przebiegu szlaku rowerowego przez działki Lasów Państwowych ma miejsce na granicy z działką gminną 226 obręb Moczyły o użytku „dr” (km 0+900).

Na początku kolejnego odcinka przebiegającego po gminnych drogach publicznych założono km 0+000 (w km 0+900 odcinka leśnego). Trasa rowerowa w tym miejscu skręca na południowy zachód i prowadzi istniejącą drogą gruntową o nawierzchni piaszczystej pomiędzy polami uprawnymi. Na początkowym odcinku, po obu stronach wzdłuż drogi znajduje się szpaler drzew i krzewów. Miejscami z powodu powalonych drzew i małej skrajni poziomej oraz pionowej droga jest nieprzejezdna i wymaga udrożnienia poprzez wykonanie odmłodzenia drzew i krzewów.



6. Odcinek wymagający odnowienia drzew i krzewów (km 0+013÷0+423).

Następnie na odcinku ok. 500 m droga prowadzi skrajem lasu, a po jego minięciu znowu prowadzi wśród pól uprawnych (km 1+170).



7. Odcinek wśród pól uprawnych (od km 1+170).

W km 1+900 zaprojektowano remont nawierzchni drogi gruntowej poprzez doziarnienie kruszywem, aby polepszyć komfort jazdy rowerem (lokalizacja wg rys. nr 2.4, typ konstrukcji „C” wg rys. nr 3).



8. Odcinek wymagający remontu (km 1+170÷1+936).

Koniec przebiegu szlaku na odcinku Siadło Dolne-Moczyły ma miejsce w km 2+187 w miejscu dojazdu do gminnej drogi bitumicznej do m. Moczyły.



9. Koniec odcinka trasy rowerowej w pobliżu m. Moczyły.

2.2 Odcinek na gruntach leśnych

Projektowany odcinek na gruntach Lasów Państwowych administrowanych przez Nadleśnictwo Gryfino zaczyna się za wiaduktem w ciągu autostrady A6. Autostrada w tym miejscu zbudowana jest na wysokim nasypie drogowym. Po przecięciu drogi z płyt betonowych biegnącej u podnóża autostrady w kierunku Odry istniejąca droga o nawierzchni gruntowej po której poprowadzono szlak rowerowy, biegnie po gminnej drodze gruntowej na działce nr 158 obręb Siadło Dolne oraz działce 111 Obręb Siadło Górne. Na początku działki 158 ustalono km 0+000 tego odcinka projektowanej ścieżki rowerowej (foto 10). Dalej przebieg ścieżki omija na tym odcinku działkę leśną 424/2 wchodzącą w skład rezerwatu Wzgórze Widokowe (foto 11).

Na zakręcie drogi gruntowej ścieżka rowerowa przekracza granicę użytku drogowego (działka 111) i wchodzi na teren działki leśnej nr 424/3 (obręb Siadło Górne) oddział 424h obrębu leśnego Rozdoły (foto 12).

Dalej szlak rowerowy przebiega po istniejącej drodze leśnej biegnącej przez oddziały:

- 424 h (foto 13, 14, 15)
- 424 d (foto 16, 17, 18, 19 i 22),
- 424 a (foto 19 i 20),
- 424 f (foto 21),

Koniec przebiegu szlaku rowerowego biegnącego przez działki Lasów Państwowych ma miejsce na granicy z działką drogową autostrady o nr 89/1 i z działką gminną 226 (dr) obręb Moczyły (km 0+900).



10. Widok od strony wschodniej na odcinek z płyt betonowych wzdłuż autostrady A6 (km trasy 0+000).



11. Km trasy 0+050, po prawej granica rezerwatu „Wzgórza Widokowe nad Międzyodrzem”



12. Km trasy 0+190, po prawej rezerwat „Wzgórza Widokowe nad Międzyodrzem” (oddział 424g), po lewej projektowany przebieg szlaku rowerowego .



13. Km trasy 0+280 (widok do tyłu), po lewej oddział 424g, po prawej oddział 424h w którym wykonana będzie ścieżka o nawierzchni z kruszywa łamanego szer. 2,5 m.



14. Km trasy 0+295, rozjazd dróg leśnych w oddziale 424 h; dalszy przebieg ścieżki w łuku w prawą stronę.



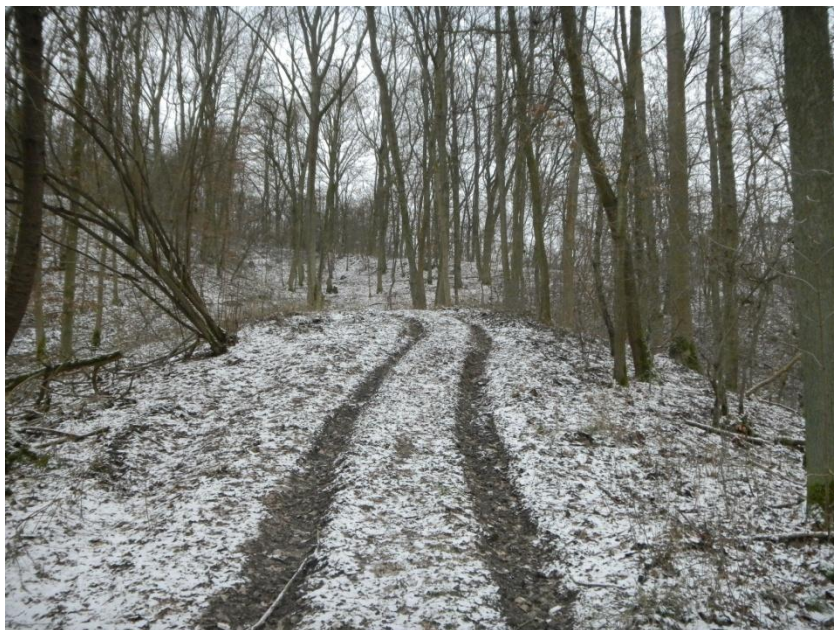
15. Km trasy 0+335, w pobliżu granicy oddziału 424h i 424d, po prawej stronie oddział 424c; Ścieżka biegnąca środkiem kadru i lekko po lewej (przy granicy obrębu 424 c) wykonana będzie z kruszywa łamanego o szer. 2,5 m.



16. Km trasy 0+468, koniec nowego odcinka z kruszywa, dalszy przebieg ścieżki po istniejącej drodze gruntowej w środku kadru, po prawej stronie oddział 424c.



17. Km trasy 0+540, przebieg ścieżki w łuku w lewo.



18. Km trasy 0+600, ostry podjazd ścieżki wymagający wzmocnienia podłoża za pomocą geokraty.



19. Km trasy 0+680, granica obrębów 424d i 424a.



20. Km trasy 0+740, po lewej obręb 424d, po prawej - 424a.



21. Km trasy 0+810, po lewej obręb 424f, konieczność zasypania zagłębienia kruszywem.



22. Km trasy 0+880, ostatni łuk przed wyjściem z działki leśnej 424/3 na działkę gminną 266(dr).



23. Koniec trasy – widok w kierunku południowym – na wprost działka gminna drogowa 266(dr), w lewo odchodzi działka nr 270 (dr).

Na początku i końcu remontowanego odcinka leśnego należy zamontować 2 słupki z rur stalowych w takim odstępie, aby uniemożliwić wjazd samochodów na ścieżkę rowerową, równocześnie bez przeszkód umożliwić przejazd rowerom. Słupki należy oznakować paskami folii odblaskowej w kolorze żółtym. Lokalizacja

słupków wg rysunku 2.2.

Projekt na odcinku przebiegającym po drogach leśnych na gruntach Lasów Państwowych administrowanych przez Nadleśnictwo Gryfino (odcinek pomiędzy autostradą A6 i m. Moczyły) został uzgodniony w Nadleśnictwie Gryfino (uzgodnienie w załączeniu).

3. Konstrukcja nawierzchni trasy rowerowej.

Na odcinku dróg gminnych w pierwszej kolejności należy wyciąć lub przeświecić drzewa i krzaki ograniczające skrajnię projektowanej drogi rowerowej. Szczególną uwagę należy zwrócić na konary i gałęzie drzew, które obciążone listowiem mogą w okresie letnim zdecydowanie bardziej ograniczyć przejazd rowerzystom. Cięcie technicznych będzie wymagał zadrzewiony odcinek autostrada A6÷Moczyły w km 0+012÷0+423.

Konieczność wycinki drzew na odcinku leśnym w celu „przeświecenia” trasy ustalono z leśniczym Leśnictwa Podjuchy (notatka służbowa z dnia 09.12.08 w załączeniu).

Przy realizacji szlaku rowerowego zaprojektowano w miejscach słabo przejezdnych wzmocnienie nawierzchni gruntowych za pomocą nowych konstrukcji nawierzchni jak na rys. nr 3.

Założono 4 typy konstrukcji umocnień istniejących dróg gruntowych i oznaczono je literami A, B, C i D. Konstrukcje typu B i D zostały podzielone na 3 i 2 podtypy (B1, B2 i B3 oraz D1 i D2) różniące się między sobą wymiarami geometrycznymi jezdni ścieżki rowerowej i poboczy oraz pochyleniami poprzecznymi.

3.1 Konstrukcja typu A

Konstrukcja typu A zakłada umocnienie uplastyczniającego się podłoża z gruntów spoistych za pomocą geokraty o wysokości 7,5 cm układanej na geowłókninie. Odcinki z tą konstrukcją występują w miejscach znacznych pochyłeń podłużnych drogi leśnej. Przed ułożeniem geokraty należy odpowiednio przygotować podłoże gruntowe poprzez wykarczowanie pozostałości drzew w pasie ścieżki rowerowej oraz wyczesanie grubszych kamieni i korzeni. Należy następnie zdjąć darnię i humus (jeżeli występują), a z miejsc z wodą stojącą wyrzucić błoto i odprowadzić wodę z kolein lub wybojów. Lokalne zagłębienia (koleiny) należy wypełnić materiałem uzyskanym ze ścięcia "garbów" przy koleinach.

Na tak przygotowane podłoże należy ułożyć następnie warstwę

geowłókniny odpowiadającej parametrom geowłókniny Typar SF 37. Warstwę geowłókniny należy wykonać o 30 cm szerzej z każdej strony poza krawędź konstrukcji drogi. Geowłókninę należy rozkładać bez fałd lub wybrzuszeń w ten sposób aby przylegała do podłoża na całej powierzchni, w sposób ręczny. Pasma geowłókniny należy układać prostopadłe do osi drogi z zakładem zalecanym przez producenta. Pasma geowłókniny musi być położone pod pasmo ułożone wcześniej aby unikać podnoszenia się i przesuwania pasm. Po ułożeniu, pasma mocuje się do podłoża kotwami. Kotwienie powinno być wykonane na krawędziach pasma i na zakładach w odstępach, co około 1,0 m. Nie wolno dopuścić do poruszania się po nie zasypanej geowłókninie sprzętu budowlanego.

Geokratę o wysokości 7,5 cm układa się sekcjami na wykonanej warstwie geowłókniny rozciągając ją ręcznie lub za pomocą przenośnych ram montażowych, gwarantujących dokładne rozciągnięcie sekcji i przy pomocy szpilek (kotew) mocuje się do podłoża. Sekcję należy rozciągnąć i nałożyć na ramę montażową w celu nadania jej właściwych nominalnych wymiarów. Następnie ramę należy obrócić o 180°, ułożyć na podłożu. Przed zdjęciem ramy należy wszystkie komórki sąsiednich sekcji połączyć ściśle poliamidowymi opaskami samozaciskowymi lub zszyć za pomocą zszywek, zaś co 2 komórki zakotwić przy pomocy szpilek. Wzdłuż skrajnych krawędzi drogi należy zakotwić szpilkami wszystkie komórki. Podczas instalowania kotew nie wolno uszkadzać ścian komórek.

Następnie zamocowaną geokratę należy wypełnić kruszywem naturalnym (pospółką) z 5 cm naddatkiem. Na rozłożone sekcje geokraty należy wysypać i przed zagęszczeniem równomiernie rozłożyć kruszywo wypełniające metodą od czoła. Zaleca się, aby kruszywo było wysypywane na rozłożone sekcje geokraty z zastosowaniem sprzętu, który spowoduje opadanie ziaren z góry na geokratę np. przy użyciu koparki o łyżce z otwieranym dnem lub ładowarki. Taki sposób rozkładania kruszywa zapobiega uszkodzeniu geokraty i poprawia klinowanie się ziaren. W czasie układania kruszywa należy odrzucać wszystkie przypadkowe zanieczyszczenia. Materiału zasypowego nie wolno zrzucać na rozłożoną sekcję geokraty z wysokości większej od 1 m.

Górną 5 cm warstwę kruszywa należy przemieszczać z dodatkiem gruntu spoistego np. piasku gliniastego aby zaklinować warstwę powierzchniową kruszywa. Tak uformowaną nawierzchnię należy poddać zagęszczeniu zagęszczarką nawrotną (~400 kG). Zagęszczanie powinno się wykonywać stopniowo od dolnej do górnej krawędzi nawierzchni do momentu w którym zagęszczarka przestanie zostawiać ślady po przejściu.

Wilgotność kruszywa podczas zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej.

Dopuszcza się ruch sprzętu po geokracie przykrytej minimum 4 cm warstwą wstępnie zagęszczonego kruszywa.

3.2 Konstrukcja typu B

Konstrukcja typu B zakłada umocnienie nawierzchni gruntowej w miejscu kolein występujących w drodze gruntowej. Grunty spoiste w podłożu należy odseparować od konstrukcji nawierzchni ścieżki rowerowej za pomocą geowłókniny.

Podłoże należy przygotować zgodnie z wymaganiami p. 3.1.

Na tak przygotowane podłoże należy układać geowłókninę zgodnie z wymaganiami p. 3.1, z tym wyjątkiem że należy pasma geowłókniny zagiąć do środka warstwy kruszywa po ułożeniu pierwszej 10 cm warstwy z kruszywa łamanego lub naturalnego stabilizowanego mechanicznie. Całkowita grubość warstwy z kruszywa naturalnego powinna wynosić 20 cm. W przypadku kruszywa łamanego grubość całkowita powinna wynieść 18 cm.

Górną 5 cm warstwę kruszywa należy przemieszać przed zagęszczeniem z dodatkiem gruntu spoistego np. piasku gliniastego, aby zaklinować warstwę powierzchniową. Tak uformowaną nawierzchnię należy poddać zagęszczeniu zagęszczarką nawrotną. Zagęszczanie powinno się wykonywać stopniowo od dolnej do górnej krawędzi nawierzchni.

Typ konstrukcji B podzielony został na 3 podtypy B1, B2 i B3. Konstrukcje różnią się między sobą szerokością jezdni ścieżki oraz pochyleniem poprzecznym poboczy i jezdni ścieżki.

3.3 Konstrukcja typu C

Konstrukcja typu C zakłada przeprofilowanie istniejącej nawierzchni gruntowej drogi gminnej z domieszką kruszywa naturalnego.

Przed wykonaniem profilowania nawierzchni należy odpowiednio przygotować podłoże poprzez zdjęcie skoleinowanej wierzchniej warstwy na głębokość 10 cm. Odkryte podłoże gruntowe należy następnie spulchnić na głębokość 10 cm. Do tak przygotowanego podłoża należy następnie dodać warstwę doziarniającą z kruszywa naturalnego gr. min. 10 cm i szerokości 3,0 m. Warstwy te trzeba wymieszać i wyprofilować do wymaganego spadku poprzecznego 4%. Po wyprofilowaniu nawierzchnię należy poddać zagęszczeniu do momentu uzyskania wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0.

3.4 Konstrukcja typu D

Konstrukcja typu D zakłada przeprofilowanie istniejącej nawierzchni leśnej drogi gruntowej lub istniejącego podłoża z domieszką kruszywa naturalnego.

Przed wykonaniem profilowania nawierzchni należy odpowiednio przygotować podłoże gruntowe poprzez wykarczowanie pozostałości drzew w pasie ścieżki rowerowej oraz wyczesanie grubszych kamieni i korzeni z podłoża. Należy następnie zdjąć darninę i humus na głębokość 10 cm. Odkryte podłoże gruntowe należy spulchnić na głębokość 10 cm. Do tak przygotowanego podłoża należy następnie dodać warstwę doziarniającą z kruszywa naturalnego gr. min. 10 cm i szerokości 2,5 m. Warstwy te trzeba wymieszać i wyprofilować do wymaganego spadku poprzecznego 4%. Po wyprofilowaniu nawierzchnię należy poddać zagęszczeniu do momentu uzyskania wskaźnika zagęszczenia nie mniejszego niż 1,0.

4.Elementy małej architektury.

Na trasie szlaku rowerowego w celu uatrakcyjnienia podróży rowerem i jednoznacznego wskazania miejsca do biwakowania zaprojektowano lokalizację miejsc postojowych dla rowerzystów.

Miejsce postojowe na odcinku leśnym znajdować się będzie w otoczeniu lasu i dlatego materiały z jakich są wykonane urządzenia powinny być drewniane.

Projektant sugeruje lokalizację tych miejsc:

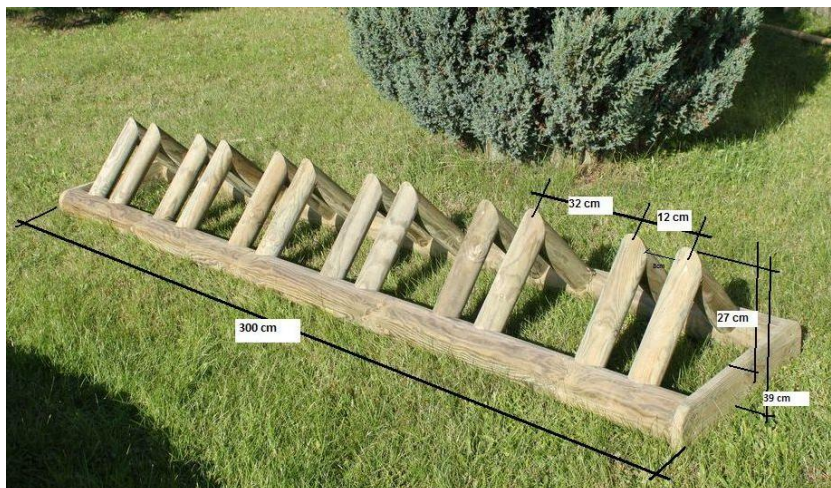
- na początku trasy odcinka gminnego w Siadło Dolnym, po stronie lewej obok placu zabaw (stojaki metalowe na 10 rowerów wbetonowywane w ziemię),
- na początku odcinka leśnego u podnóża góry widokowej na Międzyodrze:
 - drewniane stojaki parkingowe dla rowerów (2 stojaki na 6 rowerów każdy),
 - zestawy piknikowe tj. ławki z oparciami i stoły (2x2 szt.),
 - drewniane kosze na śmieci (2 szt.).

Dokładną lokalizację miejsca postojowego należy uzgodnić w czasie realizacji robót z miejscowym leśniczym Nadleśnictwa Gryfino.

Przykładowe zagospodarowanie miejsca postojowego dla rowerów poprzez zastosowanie stołów, ław i śmietników wykonanych z drewna sosnowego, ciśnieniowo impregnowanego - producent: Zespół Składców Lasów Państwowych w Białogardzie.



Zestaw złożony z ławy do siedzenia i stołu. Wszystkie elementy stanowią jedną całość. Wykonane z litego drewna sosnowego, impregnowanego ciśnieniowo środkiem konserwującym, który nadaje drewnu barwę zielonkawą. Impregnat nie zawiera chromu ani arsenu, jest więc przyjazny dla środowiska.



Przykładowy stojak na rowery o konstrukcji drewnianej wykonany z drewna sosnowego, ciśnieniowo impregnowanego - producent: Zespół Składców Lasów Państwowych w Białogardzie.

5. Oznakowanie szlaku rowerowego

Rozwidlenia i skrzyżowania z innymi drogami i ścieżkami wymagają jednoznacznego oznakowania. Podstawowym oznaczeniem szlaku rowerowego będzie znak R-3 (tablica szlaku rowerowego) o szerokości 40 cm. Znak zmodyfikowano o nazwę szlaku na terenie gminy Kołbaskowo. Pod strzałką znajdują się dwa napisy podające odległości do ogólnie przyjętych znanych miejsc

*Droga rowerowa na odcinku Siadło Dolne-Moczyły
- etap programu realizacyjnego rozwoju międzynarodowego systemu dróg turystycznych rowerowych i krajobrazowych
wraz z infrastrukturą towarzyszącą Gminy Kołbaskowo
"Szlak Orła Białego" na odcinku Ustowo-Pargowo*

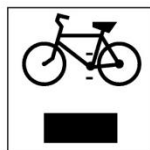
czy obiektów z dokładnością do 0,1 km. Napis górny składa się z większych liter i podaje ostateczny cel trasy, a napis dolny – cel najbliższy. Znaki te należy umieścić na głównych skrzyżowaniach szlaku rowerowego oraz na dłuższych prostych odcinkach szlaku. Lokalizację znaków pokazano na planie sytuacyjnym (rys. nr 2.1÷2.3).

Znaki należy w pierwszej kolejności przymocować wykorzystując istniejące drzewa lub słupy oświetleniowe, a w przypadku ich braku należy znaki umieścić na słupkach stalowych Ø60 cm.

Znaki przy drogach publicznych należy umieszczać tak, aby odległość znaku od krawędzi korony drogi była nie mniejsza niż 0,5 m. W przypadku gdy warunki terenowe nie pozwalają na umieszczenie znaku poza koroną drogi, znak powinien być umieszczony na poboczu w odległości nie mniejszej niż 0,50 m od krawędzi jezdni.

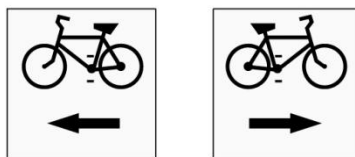
Wysokość umieszczenia znaku – min. 2,0 m od poziomu terenu do dolnego brzegu tabliczki.

Dodatkowo szlak należy oznakować znakami R-1 o wymiarze boku 20 cm. Znak R-1 należy umieścić w miejscach pokazanych na planie sytuacyjnym. Kolor prostokąta lub strzałki w polu znaku R-1 powinien odpowiadać kolorowi szlaku rowerowego



Znaki R-1

Zmodyfikowany znak R-1 o ze strzałką w polu na dole należy umieścić na skrzyżowaniach z innymi drogami leśnymi, na których szlak zmienia kierunek.



Opracował
mgr inż. Marcin Rybakiewicz