

Ogólna charakterystyka obiektu

1. Przedmiotem opracowania jest budowa ścieżki rowerowej wzdłuż drogi wojewódzkiej nr 251 na odcinku od km 59+829,19. ÷ 61+314,32 (kilometracja drogi wojewódzkiej). Niniejsze opracowanie stanowi część inwestycji mającej na celu połączenie ścieżką rowerową miejscowości Pakość i Piechcin (na odcinku od miejscowości Piechcin do miejscowości Barcin została już zrealizowana ścieżka rowerowa). Część inwestycji na terenie gminy Barcin w powiecie żnińskim wyłączono do odrębnego opracowania. Na potrzeby budowy ścieżki rowerowej przyjęto kilometrację ścieżki wzdłuż jej krawędzi. Początek kilometracji na początku odrębnego opracowania w miejscowości Piechcin. Niniejsza dokumentacja obejmuje odcinek od km 0+804,82÷2+280,94. Celem budowy projektowanej ścieżki jest poprawa bezpieczeństwa ruchu drogowego na przedmiotowym odcinku drogi wojewódzkiej, poprzez odseparowanie ruchu samochodowego od rowerowego.

Ścieżkę zlokalizowano po lewej stronie drogi wojewódzkiej, równolegle do dotychczasowej granicy pasa drogowego. Początek opracowania stanowi granica powiatów żnińskiego i inowrocławskiego. Koniec ścieżki stanowi włączenie w istniejący układ drogowy w miejscowości Pakość na skrzyżowaniu drogi gminnej do miejscowości Ludkowo z drogą wojewódzką nr 251. Z uwagi na przepust pod koroną drogi wojewódzkiej w km 1+641,10 ścieżka rowerowa w jego obrębie wchodzi w pas drogi wojewódzkiej, na pozostałym odcinku przebiega w całości poza nim, gdyż szerokość istniejącego pasa drogowego nie pozwala na zlokalizowanie w nim ścieżki rowerowej.

– Stan istniejący:

W stanie istniejącym na terenie objętym zagospodarowaniem znajdują się: droga wojewódzka o nawierzchni jezdni bitumicznej o szerokości 8,0 m z obustronnymi poboczeniami. Wzdłuż drogi częściowo występują rowy przydrożne, na pozostałych odcinkach droga przebiega w nasypach. Spływ wód opadowych na odcinkach z nasypami odbywa się na przyległe tereny zielone.

Do pasa drogowego przylegają pola uprawne i łąki. Na odcinkach w km 1+070 ÷ 1+165 oraz 1+210÷1+430 do drogi przylegają tereny podmokłe o charakterze bagiennym, które porastają trzciny.

W km 1+267,47 i 1+641,10 znajdują się wyloty przepustów pod koroną drogi wykonanych z rur stalowych z blachy fałdowanej o średnicy 800mm. Wyloty przepustu umocniono prefabrykowanymi ściankami betonowymi. Odpływ wody z przepustu w km 1+267,47 na przyległe tereny bagienne. Odpływ wód z przepustu w km 1+641,10 do rowu biegnącego równolegle do drogi wojewódzkiej oddzielonego od wylotu przepustu pasem zieleni szerokości około 5,6m

Droga w zarządzie Gminy Pakość zlokalizowana na działce nr 1 w Pakości posiada nawierzchnię bitumiczną szerokości 4,6m. Wzdłuż nawierzchni wykonano rów odwadniający łączący się z rowem w drodze wojewódzkiej.

Warunki gruntowe zmienne. Na podstawie przeprowadzonych badań geologicznych określono następującą budowę podłoża:

Na odcinkach w km 0+804,82÷1+070 i km 1+430÷1+879,30:

- 0÷30 cm - humus
- 30÷60 cm – piasek gliniasty beżowo – brunatny $I_L=0,16$
- 60÷200 cm – piasek gliniasty beżowy $I_L=0,175$

Na odcinku w km 1+070÷ 1+430

- 0÷90 cm - nasyp budowlany (odsiewki z kruszywa naturalnego + kruszywo łamane)
- 90÷120 cm – humus + torf $I_{om}=4\%$
- 120÷160 cm – piasek drobny brunatny $I_{om}=1,2\%$, CBR=9%
- 160÷200 cm – glina piaszczysta siwa $I_L=0,53$, CBR=4,5%

Na odcinku w km 1+879,30÷2+280,94:

- 0÷30 cm - humus
- 30÷200cm – piasek drobny kremowy $W_p=58,2$

Obiekt zakwalifikowano do pierwszej kategorii geotechnicznej. (zgodnie z §4 ust.3 pkt 1. lit. c rozporządzenia w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych z dnia 25.04.2012 r. z późn. zmianami.

Całość opracowania znajduje się poza obszarem objętym oznakowaniem „teren zabudowany”. Obowiązuje dopuszczalna prędkość 90km/h, lokalnie w obrębie łuku poziomego ograniczona do 60km/h.

– Stan projektowany

4.1. Ścieżka rowerowa

Ścieżkę rowerową zlokalizowano równolegle do jezdni drogi wojewódzkiej nr 251 wzdłuż lewej krawędzi (patrzac zgodnie z kilometracją). Na odcinku w km 59+829,19. ÷ 61+314,32. Na potrzeby opracowania wprowadzono kilometrację lokalną projektowanej ścieżki rowerowej km 0+804,82÷ 2+280,94. Ścieżka przebiega poza istniejącym pasem drogowym (za wyjątkiem odcinka przylegającego do przepustu w km 1+641,10). Szerokość projektowanej ścieżki rowerowej wynosi 2m . Nawierzchnia ścieżki bitumiczna.

Z uwagi na zmienne warunki gruntowe zaprojektowano wykonanie różnych nawierzchni ścieżki rowerowej.

Projektowana konstrukcja ścieżki rowerowej:

Na odcinkach w km 0+804,82÷1+070 i km 1+430÷2+280,94:

- 5 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
- 20 cm - podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5
- 10 cm - warstwa gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2

Na odcinku w km 1+070÷ 1+430

- 5 cm – warstwa ścieralna z betonu asfaltowego AC11S
- 20 cm - podbudowa z kruszywa łamanego 0/31,5
- 10 cm - warstwa gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2
- Gr. zmienna – grunt nasypowy – uzupełnienie- zagęszczony do $I_s=1,0$
- Geokompozyt kotwiony w nasypie
- Istniejący nasyp budowlany wstępnie wyprofilowany i dogęszczony do $I_s=1,0$

Uwaga:

Z uwagi na możliwość rozmywania istniejącego nasypu zaprojektowano jego zabezpieczenie warstwą geokompozytu kotwionego w istniejącym nasypie. Wstępnie przyjęto kotwienie prętami stalowymi długości 1m z zagiętym końcem uniemożliwiającym przebicie geokompozytu. Dopuszcza się jednak inny sposób kotwienia w zależności o systemu przyjętego przez producenta geokompozytu.

Obramowanie ścieżki obustronne obrzeżem betonowym 8x30cm na ławie betonowej z oporem. Obrzeże od strony wyższej krawędzi wynieść na 3cm ponad powierzchnię ścieżki. Od strony niższej krawędzi zaniżyć na 1cm poniżej powierzchni ścieżki.

Spadek poprzeczny ścieżki jednostronny 2% w kierunku drogi wojewódzkiej. Na odcinkach, gdzie droga wojewódzka posiada rowy przydrożne zaprojektowano wykonanie ścieżki z nieznacznym wyniesieniem powyżej terenu umożliwiającym spływ wód do istniejących rowów. Na odcinkach gdzie jezdnia drogi wojewódzkiej przebiega w nasypie, ścieżkę rowerową wyniesiono ponad teren, tak aby skarpa nasypu ścieżki od strony drogi stanowiła przeciwskarpę dla jezdni drogi wojewódzkiej, kształtując w ten sposób rów przydrożny. Na odcinkach przylegających do terenów podmokłych w km 1+070 ÷ 1+165 oraz 1+210÷1+430 skarpe nasypu od strony terenów podmokłych należy dodatkowo umocnić płytami ażurowymi układanymi na podsypce cementowo – piaskowej grubości 5cm.

4.2. Zjazdy

Zjazdy wykonać o nawierzchni z kostki betonowej czerwonej gr. 8 cm na podsypce cementowo – piaskowej (wg wykazu zjazdów).

Podłoże pod zjazdami umocnić poprzez ułożenie warstwy gruntu stabilizowanego cementem C1,5/2, grubości 10cm. Podbudowę wykonać z chudego betonu C-8/10 grubości 15 cm. Obramowanie zjazdów od strony jezdni wykonać krawężnikiem betonowym najazdowym 15x22 cm na ławie z oporem od strony zjazdu. Pozostałe krawędzie zjazdów oraz obie krawędzie ścieżki na odcinku wzajemnego przylegania ścieżki do zjazdu zabezpieczyć opornikiem betonowym 12x25 na ławie betonowej. Spadek podłużny zjazdów na odcinku zespolonym ze ścieżką dostosować do spadku poprzecznego ścieżki t.j. $2\% \pm 1\%$.

4.3. Odwodnienie

Odwodnienie powierzchniowe do przyległych rowów przydrożnych istniejących bądź ukształtowanych poprzez wyniesienie ścieżki ponad istniejący teren.

Na wysokości przepustu pod koroną drogi w km 1+267,47 zaprojektowano wykonanie przepustu pod nasypem ścieżki również o średnicy 800mm z blachy stalowej falistej. Przepust pod korona drogi wojewódzkiej w km 1+641,10 (km DW 251 59+827) przewidziano do przedłużenia. Przedłużenie wykonać taką samą rurą z blachy stalowej fałdowanej jak istniejący przepust o średnicy 800mm. Istniejącą ściankę przepustu należy rozebrać. Połączenie istniejącej rury wykonać poprzez nałożenie opaski według technologii producenta.

Dodatkowo w miejscach zaniżeń terenu w km 1+114,63; km 1+595,56 i km 1+786,69 oraz w ciągu rowu przy drodze gminnej w km 2+268,50 zaprojektowano wykonanie dodatkowych przepustów pod koroną ścieżki rowerowej, z rur HPED o średnicy 400mm.

Pod rurami wszystkich przepustów należy ułożyć ławę z pospółki żwirowo - piaskowej o wskaźniku zagęszczenia >0,98. Grubość ławy 20cm. Wloty i wyloty przepustów oraz wylot przedłużanego przepustu należy umocnić narzutem kamiennym gr. 15cm układanym na podkładzie z betonu C8/10 gr. 10cm

4.4. Elementy Bezpieczeństwa Ruchu Drogowego

W obrębie przedłużanego przepustu z uwagi na dość znaczne wyniesienie projektowanej ścieżki ponad istniejący teren oraz dodatkowo rów biegnący wzdłuż ścieżki u podnóża projektowanej skarpy nasypu zaprojektowano wykonanie jednostronnych (po stronie rowu) barier ochronnych U-12a na długości 78m. Bariery winny posiadać wypełnienie pionowymi szczeblinkami. Ponadto w obrębie przejścia przez rów przy drodze gminnej, należy zamontować poręcz ochronne U-12a rurowe, obustronnie na odcinkach po 8m.

Sporządził: mgr inż. **Andrzej Piasecki**

Data sporządzenia:

01.2018 r.

.....
/podpis/