

OPIS TECHNICZNY

Budowa ścieżki rowerowej w ramach przebudowy drogi powiatowej nr 1410F na odcinku Kłodawa – Santocko do granicy Gminy Kłodawa.

I. PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Zlecenie inwestora;
2. Mapa w skali 1:500;
3. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 29 stycznia 2016 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. 2016 poz. 124);
4. „Postaw na rower”. Podręcznik projektowania przyjaznej dla rowerów infrastruktury C.R.O.W. oraz ZG PKE - Miasta dla rowerów Kraków 1999;
5. Wizja lokalna.

II. STAN ISTNIEJĄCY, POŁOŻENIE TERENU.

Planowana inwestycja zlokalizowana jest na odcinku między m. Kłodawa – m. Mironice – m. Santocko. Trasa ścieżki została poprowadzona wzdłuż krawędzi drogi powiatowej nr 1410F. Droga powiatowa posiada nawierzchnię bitumiczną, szerokości zmienną od ~5,5m do ~6,5m. Na terenach zabudowanych droga powiatowa posiada przekrój drogowy i uliczny, odwodnienie tych odcinków odbywa się poprzez powierzchniowy spływ wody do usytuowanych tam rowów przydrożnych, do kanalizacji deszczowej.

Na odcinku poza teren zabudowy odwodnienie korpusu drogowego, poprzez powierzchniowy spływ wody w okalający teren.

Teren, na którym projektowana jest ścieżka rowerowa nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie jest objęty ochroną konserwatorską. Podczas prowadzenia robót budowlanych i ziemnych, w razie ujawnienia przedmiotu posiadającego cechy zabytku należy niezwłocznie powiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków i dalsze prace prowadzić wspólnie z nim.

Teren inwestycji nie leży na terenach Natura2000 jak również na obszarach chronionych, nie będzie negatywnie oddziaływać podczas budowy i po jej zakończeniu.

Sieć elektroenergetyczna oraz teletechniczna zostanie przebudowana wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego.

Drzewa kolidujące z projektowaną ścieżką rowerową powinny zostać wycięte wg odrębnego opracowania.

Warunki geotechniczne dla projektowanej ścieżki, zalicza się do I kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych. Wierzchnią warstwę stanowi warstwa gleby o grubości około 20 cm, a następnie występuje glina piaszczysta z przewarstwieniami z piasku drobnego.

III. OPIS PROJEKTU.

1. Zakres opracowania w planie.

Niniejsze opracowanie obejmuje budowę ścieżki rowerowej wzdłuż drogi powiatowej nr 1410F na odcinku Kłodawa – Mironice - Santocko. Projekt obejmuje wybudowanie 3 odcinków ścieżki. Projektowana ścieżka poprowadzona jest wzdłuż drogi powiatowej dopasowana do istniejących warunków terenowych.

Realizowana inwestycja oraz zastosowane w niej rozwiązania mają przede wszystkim na celu:

1. Zwiększenie bezpieczeństwa uczestników ruchu drogowego (pieszych i rowerzystów).
2. Zmniejszenie emisji spalin i natężenia ruchu drogowego poprzez budowę ścieżki i polepszenie warunków dojazdu do pracy dla mieszkańców Wojcieszyc (nie ma tam żadnego autobusu).
3. Zastosowane rozwiązania są przystosowane do potrzeb osób niepełnosprawnych.
4. Projekt poprawi dostępność komunikacyjną osiedli mieszkaniowych, podmiotów gospodarczych, przedszkola, obiektów sportowych i rekreacyjnych oraz instytucji publicznych.

Odcinek 1 (m. Santocko):

- długość ~630,66 m;
- szerokość 2,0-2,5 m;
- spadek poprzeczny jednostronny 2%;
- nawierzchnia kostka betonowa;

Odcinek 2 (m. Santocko – m. Mironice):

- długość ~1416,10m;
- szerokość 2,0-2,5 m;
- spadek poprzeczny jednostronny 2%;
- nawierzchnia asfaltowa, kostka betonowa;

Odcinek 3 (m. Mironice – m. Kłodawa):

- długość ~967,09m
- szerokość 2,0-2,5m;
- spadek poprzeczny jednostronny 2%;
- nawierzchnia asfaltowa, kostka betonowa;

Odcinek 1

Na pierwszym odcinku zaprojektowano ścieżkę rowerową do szer. 2,5m, w miejscach o ograniczonej szerokości w pasie drogowym ścieżka zawężona maksymalnie do 2,0m. Ścieżka na pierwszym odcinku długości około ~460m przebiega po stronie północnej drogi powiatowej, następnie znajduje się przejście na stronę południową i włączenie do istniejącej części

chodnika przy skrzyżowaniu ul. Parkowej, ul. Orzechowej i ul. Wiejskiej. Ścieżka w całości na odcinku 1 posiada nawierzchnię z kostki betonowej przylegającą do krawędzi drogi powiatowej za pomocą ulicznego krawężnika betonowego 15x30cm wystającego ponad 12 cm nad istniejącą nawierzchnią bitumiczną. W miejsca zjazdów, należy stosować obramowanie krawężnikiem najazdowym wystającym o 2-4cm ponad istniejącą nawierzchnię drogi powiatowej. Zjazdy wykonać na skosach 1:1, przejście z krawężnika ulicznego do najazdowego wykonać za pomocą krawężnika skośnego. Zjazdy na drogi wewnętrzne wykonane za pomocą promieni wyokrąglających min. $R=5,0m$. W miejscach zjazdów konstrukcja ścieżki powinna być wzmocniona. Obramowanie ścieżki od terenów zielonych za pomocą obrzeża 8x30cm.

Odcinek południowy należy obramować od strony jezdni systemowym krawężnikiem odwadniającym, na wysokości proj. zjazdów wykonać systemowy element obniżony. Wodę odprowadzić do istniejącego rowu przydrożnego przy końcu opracowania odcinka 1 z wykorzystaniem przykanalików z rur PVC średnicy 200mm i studni betonowej średnicy 1000mm.

W proj. km odcinka 1 ~0+621 przy skrzyżowaniu ul. Parkowej z ul. Orzechową, ul. Wiejską należy wykonać zabezpieczenie istniejących skarp za pomocą płyty żelbetowej oraz ścianek oporowych, ustawionych na ławach betonowych.

Skarpy i dno rowu w obrębie projektowanego odprowadzenia wody należy umocnić za pomocą płyt ażurowych, min. 3,0m za wylotem oraz min. 1,0m przed wlotem.

Ścieżkę rowerową od strony rowu zabezpieczyć za pomocą barierki ochronnej na długości 10 m. Bariierka powinna być dopasowana do istniejącego fragmentu barierki na tym odcinku. Ze względu na różnicę wysokości między proj. ścieżką, a dnem rowu na odcinku między proj. wydłużeniem przepustu, a proj. odprowadzeniem wody z krawężników systemowych należy wykonać prefabrykowaną ściankę na długości 3,0m, $h=1,35m$.

Odcinek 2

Drugi odcinek zlokalizowany jest między m. Santocko, a m. Mironice. Proj. Ścieżka na danym odcinku położona jest po stronie południowo-wschodniej drogi powiatowej. Projektuje się wykonanie na danym odcinku ścieżki o naw. bitumicznej, z wyjątkiem krótkiego odcinka początkowego dł. około 105m w m. Santocko – nawierzchnia z kostki betonowej (wykonanie ścieżki, zjazdów w planie zgodnie z opisem wykonania na odcinku 1). Ścieżkę dowiązać do istniejącego krawężnika betonowego, w przypadku braku krawężnika w krawędzi jezdni należy go uzupełnić.

Nawierzchnię ścieżki bitumicznej, zaprojektowano jako nieograniczoną obrzeżem ani krawężnikiem. Włączenie nawierzchni ścieżki rowerowej do dróg o nawierzchni ziemnej lub asfaltowej wykonane zostanie bezkrawężnikowo, od strony pozostałych typów nawierzchni na-

leży ustawić opornik betonowy 12x25 cm. Ścieżka o szer. 2,0 m powinna być oddzielona od krawędzi jezdni poboczem, o szer. min. 0,8 m. Pobocze powinno być wykonane za pomocą stabilizacji kruszywem łamanym o gr. 10 cm, spadek 8% w kierunku ścieżki. Z uwagi na liczne drzewa, przebieg samej ścieżki może przebiegać w dalszej odległości niż podana szerokość pobocza. Zmianę przebiegu ścieżki należy wykonać w sposób płynny, najlepiej stosując przejścia o skosie min. 1:5 oraz stosując promienie min. $R=50,0m$. W miejscach, gdzie ścieżka usytuowana jest po stronie istniejących zjazdów o nawierzchni nieutwardzonej należy wykonać wzmocnienie konstrukcji ścieżki. W miejscowości Mironice włączenie ścieżki bezpośrednio do drogi powiatowej. Ścieżka powinna być dostosowana do pochylenia podłużnego istniejącej krawędzi drogi powiatowej, w wypadku odsunięcia ścieżki od krawędzi powinna być dopasowana do istniejących rzędnych terenu.

Na odcinku od km ~1+311 do km ~1+410 należy wykonać muldę chłonną. Od dna muldy na głębokość 2,0 m została zaprojektowana warstwa rozsączająca z kruszywa filtracyjnego 8/16 na głębokości 1,0m oraz z kruszywa filtracyjnego 16/32 na pozostałym odcinku. Mulda została zaprojektowana na długości ~ 99 m. Głębokość muldy jest stała, szerokość rdzenia rozsączającego 0,5 m. Kruszywo należy owinąć za pomocą warstwy ochronnej z geowłókniny.

Geowłóknina powinna charakteryzować się:

- wodoprzepuszczalność prostopadła do płaszczyzny min. 9×10^{-3} m/s;
- wytrzymałością na rozciąganie min. 30 kN/m wzdłuż i wszerz;
- wydłużenie przy zerwaniu max. 15 % wzdłuż i wszerz;

Odcinek 3

Trzeci odcinek zlokalizowany jest między m. Mironice, a m. Kłodawa. Proj. Ścieżka na danym odcinku położona jest po stronie północnej drogi powiatowej. Projektuje się wykonanie na danym odcinku ścieżki o naw. bitumicznej, z wyjątkiem krótkiego odcinka końcowego dł. około 25m na włączeniu do istniejącego ciągu pieszego w m. Kłodawa – nawierzchnia z kostki betonowej (wykonanie ścieżki, zjazdów w planie zgodnie z opisem wykonania na odcinku 1).

Nawierzchnię ścieżki bitumicznej, zaprojektowano jako nieograniczoną obrzeżem ani krawężnikiem. Włączenie nawierzchni ścieżki rowerowej do dróg o nawierzchni ziemnej lub asfaltowej wykonane zostanie bezkrawężnikowo, od strony pozostałych typów nawierzchni należy ustawić opornik betonowy 12x25 cm. Ścieżka o szer. 2,0 m powinna być oddzielona od krawędzi jezdni poboczem, o szer. min. 0,8 m. Z uwagi na liczne drzewa, przebieg samej ścieżki może przebiegać w dalszej odległości niż podana szerokość pobocza. Zmianę przebiegu ścieżki należy wykonać w sposób płynny, najlepiej stosując przejścia o skosie min. 1:5 oraz stosując promienie min. $R=50,0m$. W miejscach, gdzie ścieżka usytuowana jest po stronie istniejących zjazdów o nawierzchni nieutwardzonej należy wykonać wzmocnienie kon-

struktury ścieżki. W m. Mironice początek ścieżki posiada włączenie bezpośrednio do drogi powiatowej. Ścieżka powinna być dostosowana do pochylenia podłużnego istniejącej krawężdzi drogi powiatowej, w wypadku odsunięcia ścieżki od krawężdzi powinna być dopasowana do istniejących rzędnych terenu.

W lokalnym kilometrażu ścieżki km 0+045, należy wykonać korektę skrzyżowania drogi powiatowej w celu zapewnienia bezpiecznego przejazdu rowerzystów. Wlot drogi należy wykonać o szerokości 5,5 m wraz z dopasowaniem do istniejącej szerokości drogi. Włączenie wykonać za pomocą łuków wyokrąglających min. $R=6,0m$. Na danym odcinku wykonać frezowanie warstwy ścieralnej wraz z jej odtworzeniem. Istniejącą konstrukcję poza projektowanym obszarem należy rozebrać oraz odpowiednio wykonać pas zieleni (warstwa humusu, grubość musi wynosić min. 10 cm, na humusie wykonać obsiew mieszanką traw niskich). Przejazd ścieżki przez drogę powiatową powinien być oddalony o 5,0 m od krawężdzi drogi powiatowej.

Na odcinku, gdzie zlokalizowany jest przepust betonowy o średnicy 1000mm należy wykonać zabezpieczenie skarp przepustu za pomocą profilu ramowego wym. wewn. 3,0x1,0m na długości 3,0m na ławach betonowych. Proj. ścieżkę rowerową od wylotu przepustu zabezpieczyć barierką ochronną.

W proj. odcinka 3 km ~0+017,5 przy skrzyżowaniu z drogą powiatową należy wykonać zabezpieczenie istniejących skarp za pomocą płyty żelbetowej oraz ścianek oporowych.

2. Konstrukcja nawierzchni.

Konstrukcja o nawierzchni z kostki betonowej (ścieżka rowerowa):

- kostka brukowa betonowa grubości 8 cm, układana na podsypce cementowo-piaskowej grubości 3-5 cm.
- podbudowa zasadnicza – mieszanka kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$, 0/31,5, stabilizowana mechanicznie, gr. 15 cm,

Konstrukcja o nawierzchni asfaltowej ścieżki:

- warstwa ścieralna – mieszanka mineralno-bitumiczna AC11S 50/70, gr. 4 cm,
- podbudowa zasadnicza – mieszanka kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$, 0/31,5, stabilizowana mechanicznie, gr. 15 cm,

Konstrukcja nawierzchni ścieżki na odcinkach wzmocnienia:

- warstwa ścieralna – mieszanka mineralno-bitumiczna AC11S 50/70, gr. 4 cm,
- warstwa wiążąca – mieszanka mineralno-bitumiczna AC11W 50/70, gr. 4 cm,
- podbudowa zasadnicza – mieszanka kruszywa niezwiązanego $C_{90/3}$, 0/31,5, stabilizowana mechanicznie, gr. 20 cm,

Wskaźnik odkształcenia podłoża I_0 nie powinien być większy niż 2,2.

Krawężniki betonowe, układane na ławie betonowej z betonu C12/15 i podsypce cementowo-piaskowej grubości 5 cm. Krawężnik można układać bezpośrednio na ławie betonowej pod warunkiem zwiększenia jej grubości o 5 cm. Ława pod krawężnik oraz opór krawężnika, powinny mieć grubość nie mniejszą niż 15 cm, natomiast opór wykonać do 2/3 wysokości krawężnika.

Na odcinkach, gdzie pod proj. ścieżką występują grunty spoiste grupy G3/G4, na całej szerokości korpusu jezdni ścieżki należy wymienić grunt na grubości 25 cm pod poziomem konstrukcji, kruszywem kwalifikowanym zgodnie z PN-S-02205. Podłoże i warstwy konstrukcyjne zjazdu zagęścić płytą wibracyjną przy optymalnej wilgotności.

3. Odwodnienie.

Zaprojektowano wykonanie spadków tak, aby odwodnienie całego utwardzonego terenu odbywało się poprzez powierzchniowy spływ wody w teren. Podstawowy spadek poprzeczny ścieżki, jednostronny 2% (kierunek zgodny ze spadkiem poprzecznym pasa ruchu drogi powiatowej) w okalający teren, z wyjątkiem ścieżki obramowanej od strony drogi krawężnikiem – spadek 2% w kierunku drogi. Spadek poprzeczny pobocza 8%. Spadek podłużny ścieżki dopasowany do krawędzi drogi powiatowej.

Utwardzenie nawierzchni z odwodnieniem powierzchniowym poprzez prowadzenie ruchu rowerowego nie będzie wpływać negatywnie na środowisko.

4. Infrastruktura podziemna.

Sieć elektroenergetyczna oraz teletechniczna zostanie przebudowana wg odrębnego opracowania i postępowania administracyjnego.

Przed rozpoczęciem robót związanych z korytowaniem poza obszarem nasypu wykonać ręcznie przekopy próbne, w momencie stwierdzenia nienormatywnego przykrycia kabla lub natrafienia na niezainwentaryzowane sieci podziemne przerwać wszelkie prace oraz powiadomić właściciela danej sieci w celu uzgodnienia dalszego sposobu prowadzenia robót.

Opracował:
mgr inż. Maciej Tarko