



Piotr Kurczab Bike Expert
ul. Robotnicza 2
57-200 Ząbkowice Śląskie
NIP 8871758862
email. piotrkurczab@wp.pl
tel. +48 725 780 23

OPIS TECHNICZNY

Temat: Utworzenie wyjątkowej atrakcji turystycznej w postaci ekologicznych, rekreacyjnych tras rowerowych zorganizowanych w formie kompleksu ścieżek. (GBO 2017)

Lokalizacja: Miasto Grudziądz

obr. 134 - dz. 9/15, 9/74.

obr. 132 - dz. 339/125, 13.

obr. 130 - dz. 1/4.

obr. 106 - dz. 10, 1/6, 1/10, 3/5, 2/10, 2/1, 1/14, 1/13, 2/6, 2/8.

obr. 105 - dz. 2/2, 3, 5/4, 5/3,

obr. 104 - dz. 20/1, 21/4, 16/14, 16/8, 21/3, 19/1, 54/4, 55/2, 22/21.

obr. 107 - dz. 16/2, 9/10, 71/77, 71/98, 71/97, 13/5, 3/6.

Inwestor:

*Zarząd Dróg Miejskich w Grudziądzu
ul. Waryńskiego 34a
58-300 Grudziądz*

Funkcja	Imię i Nazwisko / Nr uprawnień	Podpis
Autor opracowania:	inż. Piotr Kurczab Rodzaj uprawnień: Kurs IMBA planowania i projektowania zrównoważonych ścieżek rowerowych.	
Konsultacje:	mgr inż. Marek Janikowski Zimowa 10/7 57-215 Srebrna Góra	

Data opracowania: **Sierpień 2017**

Spis treści:

1	Część wstępna.	str.3
1.1	<i>Podstawa opracowania.</i>	
1.2	<i>Materiały wyjściowe do projektowania.</i>	
1.3	<i>Zakres opracowania.</i>	
1.4	<i>Przedmiot i cel inwestycji.</i>	
1.5	<i>Stan istniejący.</i>	
2	Opis projektowanych rozwiązań.	str.4
3	Uwagi eksploatacyjne.	str.4
4	Uwagi końcowe.	str.4
5	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.	str.5
6	Opis projektowanych rozwiązań wykonawczych.	str.7
7	Załączniki do projektu.	str.11

1. Część wstępna.

1.1. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt został opracowany na zlecenie Zarządu Dróg Miejskich w Grudziądzu. Niniejsza dokumentacja będzie stanowić podstawę do zrealizowania zadania.

1.2. Materiały wyjściowe do projektowania.

- Mapa pogładowa w Google Map.
- "Trail Solutions: IMBA's Guide to Building Sweet Singletrack" - IMBA 2004
- Koncepcja przebiegu przekazana przez ZDM w Grudziądzu.

1.3. Zakres opracowania.

W zakres opracowania wchodzi opis techniczny i projekt wykonawczy wraz z rysunkami. Dokumentację wykonano dla obiektu niewymagającego pozwolenia na budowę na terenie leśnym. Dokumentację wykonano w oparciu o wytyczne techniczne projektowania ścieżek rowerowych na podstawie PORADNIKA BUDOWY I STANDARDÓW SZLAKÓW.

1.4. Przedmiot i cel inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest modernizacja i przebudowa ścieżek leśnych na ścieżki rowerowe szerokości do 1,00 m i długości:

1. Trasa łatwa o długości całkowitej 8955mb.

Celem inwestycji jest udostępnienie gruntów leśnych dla społeczeństwa do rekreacji. Realizacja tego typu inwestycji jest uznawana w świecie za dobrą praktykę dotyczącą budowania przyjaznych dla środowiska i zrównoważonych ścieżek.

1.5. Stan istniejący.

Trasa ścieżki rowerowej biegnie przez teren lasów miejskich w Grudziądzu. Korytarz ścieżki zostanie oznaczony za pomocą śladu GPX. Przebieg ścieżki zostanie wytrasowany przez projektanta przed przystąpieniem do inwestycji. Przebieg trasy wskazują tyczki.

Trudne warunki gruntowe, brak odwodnienia podłużnego i poprzecznego, duże spadki podłużne, brak właściwej nośności podłoża gruntowego powodują, że obecne ścieżki leśne nie nadają się do jazdy.

2. Opis projektowanych rozwiązań.

2.1. Podstawowe dane techniczne projektowanej ścieżki rowerowej:

1. Trasa łatwa 8955mb.

2.2. Plan sytuacyjny.

Przebieg ścieżki naniesiono na mapę Google Map, mapę ewidencyjną, a w terenie oznakowano tyczkami bambusowymi w kolorze niebieskim i rażącym żółtym. Tyczki rozmieszczone są w terenie w odległości 5 - 10m od siebie.

2.3. Niweleta ścieżek rowerowych.

Projektowana niweleta wyznaczona została przy uwzględnieniu istniejących warunków terenowych, w sposób mający zapewnić uzyskanie jak najkorzystniejszych robót ziemnych oraz bilansu tych robót.

Spadki niwelety zawarte są w przedziale od 0% do 15%. Nachylenie poprzeczne ścieżki 1-5%. Nachylenie poprzeczne stoku zawiera się w przedziale od 30-45 %

2.4. Opis zakresu robót do wykonania.

Jezdnię zaprojektowano o szerokości do 1,00m o przekroju poprzecznym jednostronnym, z pochyleniem w kierunku zgodnym ze spadkiem stoku do 5%, Zaprojektowano konstrukcję jezdni o nawierzchni z gruntu rodzimego przemieszaną z cementem na grubości 10-20 cm w ilości 6% cementu w stosunku do gruntu rodzimego. Szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych w dalszej części opracowania. Oczyszczenie korytarza z zakrzaczeń, nie przewiduje się wycinki drzew. Oczyszczenie korytarza z zakrzaczeń, powierzchnia zakrzaczeń nie przekraczają 25mkw, nie przewiduje się wycinki drzew. W związku z powyższym nie ma potrzeby uzyskania decyzji na wycinkę.

2.5. Urządzenia obce.

Według danych posiadanych – brak.

3. Uwagi eksploatacyjne.

1. Wykonywać coroczny wiosenny i jesienny przegląd ścieżek rowerowych. Przeglądy monitoringowe prowadzić co dwa tygodnie oraz każdorazowo po szczególnych zdarzeniach meteorologicznych - typu burze, silne wiatry.
2. Powstałe w czasie eksploatacji dziury i wybicia należy bezwzględnie szybko i na bieżąco zabudować materiałem kamiennym i zagęścić zagęszczarką.
3. Dbać o właściwe spadki poprzeczne, co jest niezbędnym czynnikiem powierzchniowego odwodnienia ścieżek rowerowych.

4. Uwagi końcowe.

Całość prac należy wykonać przy użyciu ręcznych narzędzi oraz mikro koparki o wadze do 2 ton, oraz wozideł mechanicznych o ładowności do 1 tony. Wykopane doły należy zakopać.

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Budowa pn.:

Utworzenie wyjątkowej atrakcji turystycznej w postaci ekologicznych, rekreacyjnych tras rowerowych zorganizowanych w formie kompleksu ścieżek. (GBO 2017)

Wykonawca: zostanie wyłoniony w przetargu

Autor koncepcji: inż. Piotr Kurczab

Część opisowa

1. Zakres robót.

Roboty inwestycyjne nowe zgodnie z częścią opisową projektu budowlanego wykonawczego.

2. Wykaz obiektów.

1. Ścieżka rowerowa.
2. Oznakowanie ścieżki

3. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń.

1. Zagrożenia związane z robotami ziemnymi związane z wykopami.
2. Zagrożenia związane z pracami ciesielskimi związanymi z konstrukcją kładek.

4. Oznakowanie miejsca prowadzenia robót.

Należy oznakować miejsce prowadzonych prac.

5. Informacja o sposobie prowadzenia instruktażu pracowników.

Wszyscy pracownicy pracujący na budowie powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie potwierdzające brak przeciwwskazań do zatrudnienia na zajmowanych stanowiskach. Pracownicy pracujący na wysokości z adnotacją o braku przeciwwskazań do wykonywania prac na wysokości. Przed przystąpieniem do pracy na budowie pracownicy powinni posiadać zaświadczenia

o ukończonym szkoleniu wstępnym w zakresie BHP i ppoż. oraz instruktażu stanowiskowym. Podwykonawcy pracujący na budowie powinni udostępnić kopie orzeczeń lekarskich oraz zaświadczeń o ukończonym szkoleniu w zakresie BHP swoich pracowników kierownikowi budowy.

Ponadto pracowników przystępujących do realizacji robót ziemnych podczas instruktażu stanowiskowego bezpośredni przełożony powinien zapoznać

z podstawowymi zasadami bezpiecznego wykonywania wykopów tj:

- Jeżeli wykop osiągnie głębokość większą niż 1m od poziomu terenu. należy wykonać bezpieczne zejście (wyjście) dla pracowników.
- Odległość między zejściami (wejściami) do wykopu nie powinna przekraczać 20m.
- Schodzenie do wykopu i wychodzenie z niego po rozporach jest zabronione.
- Każdorazowe rozpoczęcie robót w wykopie wymaga sprawdzenia stanu jego obudowy lub skarp.
- Przy wydobywaniu urobku z wykopu sposobem mechanicznym pracownicy powinni znajdować się w bezpiecznej odległości.
- Zabronione jest składowanie urobku i materiałów w odległości mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu, jeżeli ściany jego są obudowane.
- Zabronione jest składowanie urobku i materiałów w granicach klina odłamu gruntu, jeżeli ściany wykopu nie są umocnione.
- Ruch środków transportowych przy wykopach powinien odbywać się poza klinem odłamu gruntu. - Przy wykonywaniu robót ziemnych sprzętem zmechanizowanym należy wyznaczyć w terenie strefę niebezpieczną minimum 6m.
- Koparka powinna być ustawiona w odległości co najmniej 0.6 m poza klinem odłamu dla danej kategorii gruntu.
- Przy pracach koparką przedsięwziętą nie wolno dopuszczać do tworzenia się nawisów.
- Zabronione jest przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką, nawet w czasie jej postoju.
- Włączanie mechanizmu obrotowego koparki przed zakończeniem napełniania łyżki gruntem jest zabronione.
- Wyładowanie urobku z łyżki koparki nad skrzynią środka transportowego powinno nastąpić po zatrzymaniu ruchu obrotowego koparki i na wysokości nie większej niż: 50cm nad dnem skrzyni środka transportu przy materiałach sypkich, 25cm przy materiałach kamiennych.
- W czasie przejazdu koparki wysięgnik powinien znajdować się w położeniu zgodnym z kierunkiem jazdy, a łyżka koparki powinna być opuszczona do wysokości 1m nad terenem.
- W czasie przerwy i po zakończeniu pracy łyżkę koparki należy opuścić na ziemię, podwozie zablokować, zatrzymać silnik i zamknąć kabinę.
- Pracownicy wykonujący prace w wykopach powinni być wyposażeni w obuwie i odzież roboczą oraz środki ochrony indywidualnej (rękawice, kaski).

Bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi sprawuje kierownik budowy.

Budowa przygotowana do realizacji powinna posiadać:

- Dokumentację budowlaną obiektów.
- Wykaz pracowników przeszkolonych w zakresie bhp (dotyczy pracowników własnych, jak również pracowników podwykonawców).
- Orzeczenia lekarskie o braku przeciwwskazań do zatrudnienia na zajmowanych stanowiskach.

Dokumentacja budowy oraz dokumenty eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych winny być w sposób trwały zabezpieczone przed możliwością ich utracenia bądź zniszczenia tj. zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi oraz dostępem osób niepowołanych

6. Opis projektowanych rozwiązań - projekt wykonawczy.

Trasa singletrack to trasa rowerowa o nawierzchni naturalnej, poprowadzona na terenach leśnych, projektowana w myśl zrównoważonych ścieżek.

6.1. Technologia wykonania szlaku.

Na ścieżce typu "singletrack" należy wykonać następujące rodzaje prac:

"Korytarz" ścieżki

Ślad GPX oraz załącznik mapowy przedstawiają "korytarz" ścieżki o szerokości 20m, w którym należy się poruszać podczas wykonania ścieżki. Ostateczny przebieg ścieżki wyznacza się poprzez trasowanie.

Trasowanie ścieżki

Przebieg ścieżki należy oznaczyć za pomocą pikiet. Pikiety wyznaczają ostateczny przebieg ścieżki, którą należy wykonać koparką.

Czyszczenie ścieżki

Obciąć gałęzie do wysokości 2,5m, w odległości 2m z każdej strony od wyznaczonej linii ścieżki. Oczyszczyć podszycie, martwe drzewa, wiszące drzewa, połamane drzewa, kłody w odległości 4m z każdej strony od wyznaczonej linii szlaku.

Cały materiał powstały przy oczyszczaniu korytarza szlaku powinien zostać pocięty na kawałki nie dłuższe niż 2m i składowany na stosach po dolnej stronie ścieżki w odległości nie mniejszej niż 4m od dolnej krawędzi ścieżki.

Wymiary stosów nie powinny przekraczać 1,5m wysokość, 3m długość i ułożone od siebie w odległości co najmniej 5m.

Oczyszczyć w odległości 2m z każdej strony od wyznaczonej linii ścieżki śmieci tj. butelki, papierki, reklamówki, opony itp.

Prace ziemne

Maksymalny tonaż maszyn do 2 ton.

Wykopać materiał organiczny by odsłonić warstwę mineralną gleby i uformować ścieżkę według wytycznych trasującego i załączonych do projektu schematów. Do pomiarów kątów należy używać klinometru i odczyty prowadzić w procentach (%). Szerokość wykopu 80 - 120cm. Głębokość wykopu 10 - 30cm. Całą odkopaną ziemię rozłożyć na zbocze pod ścieżką w warstwie maksymalnej 15cm i w minimalnej odległości 1 m dolnej granicy ścieżki.

Ręczne prace wykończeniowe

Oczyszczanie - wykopanie materiału organicznego z okolic głównego korzenia.

Zagęszczanie struktury ścieżki przy użyciu zagęszczarki płytowej.

Wytyczanie granicy ścieżki przy wykorzystaniu materiałów znajdujących się na miejscu.

Ustalenie właściwego profilu trasy według wytycznych trasującego i załączonych do projektu schematów. Do pomiarów kątów należy używać klinometru i odczyty prowadzić w procentach (%).

Nawierzchnia ścieżki

Grunt rodzimy (piasek - piasek gliniasty) istniejący można wykorzystać jako warstwa podbudowy.

Warstwy wierzchnie z piasku należy przemieszać przy użyciu glebowgryzarki z cementem na głębokość 20 cm w ilości 6% cementu w stosunku do objętości piasku. W miejscach występowania

piasku gliniastego o dobrej lepkości można odstąpić od mieszania z cementem.

Warstwy nawierzchni profilowane ręcznie przy pomocy grabi, zagęszczane przy użyciu zagęszczarki płytowej.

Profil ścieżki

Profil ścieżki oraz jej elementy należy wykonywać zgodnie z wytycznymi trasującego oraz załączonymi do projektu schematami. W trakcie przebiegu ścieżki należy wykonywać odwracanie kąta ścieżki z dodatniego na ujemny i na odwrót w celu odprowadzenia niezwykle szkodliwych dla ścieżki wód powierzchniowy (tzw. "grade reversal"). Zabieg należy dostosować do warunków terenowych. Kąty należy wykonywać zgodnie z wytycznymi trasującego oraz załączonymi do projektu schematami. Do pomiarów kątów należy używać klinometru i odczyty prowadzić w procentach.

Zakres prac na danym odcinku

Uwarunkowania - strome zbocze do 45 stopni.

0 - 1000m

Zakres prac na odcinku - wykop koparką do 2 t o szer. 1 m , stabilizacja zmieszanie z cementem 6% na 20 cm na całej długości z wyjątkiem miejsc występowania piasku gliniastego o odpowiedniej lepkości, profilowanie grabiami , zagęszczanie zagęszczarką.

1917m

Kładka 4 m wypłaszczająca niewielki wąwóz.

2150 - 2250m

Występujące kamienie narzutowe ułożyć jako elementy równoległego wariantu ścieżki, na odcinku 100 m wykonać sekcję 10 rollerów 1x2 i 2x4 zgodnie z rysunkiem wykonawczym.

2620m

Kładka 6 m.

2950m

Miejsce skrzyżowania z inną ścieżką zjazdową , postawić znak stop, oraz szykanę - wykop w przerwie między hopkami pogłębić.

3540m

Wyjście na drogę - ściąganie trawy, wykonujemy jedynie ścinanie warstwy trawy, powstały materiał rozplantować - stabilizacja cementem.

3820m

Przystanek droga asfaltowa - ściąganie trawy stabilizacja cementem.

3900m

Istniejącą ścieżka rowerowa - idziemy równolegle do ścieżki ściąganie trawy stabilizacja.

4550m

Koniec trawy, koniec stabilizacji - od tego punktu jedynie czyścimy ścieżkę istniejącą poszerzamy jezdnię ścieżki, zebranie trawy ręczne lub mechaniczne przy pomocy mechanicznej szczotki obrotowej do 1 m, dmuchawa, wycinanie zakrzaceń 2 m po lewej i prawej oraz 2,5 nad ścieżką.

5685m

Punkt widokowy oczyszczenie drogi.

5715m

Koniec odbicia na punkt widokowy.

6130m

Trawa zebranie trawy – stabilizacja.

6230m

Koniec trawy - koniec stabilizacji.

6300m

Stabilizacja piasek.

6370m

Koniec stabilizacji.

6825m

Spłaszczenie podjazdu około 20 m stabilizacja.

7350m

Zakres prac na odcinku - wykop koparką do 2 t o szer. 1 m, stabilizacja zmieszanie z cementem 6% na 20 cm na całej długości z wyjątkiem miejsc występowania piasku gliniastego o odpowiedniej lepkości, profilowanie grabiami , zagęszczanie zagęszczarką, płotki faszynowe, wypłaszczenie zjazdu, wykonać opory z drewna tzw. płotki faszynowe zapobiegające osuwaniu się gruntu.

7450m

Koniec płotków faszynowych.

7850m

Koniec kopania.

8620m

Zakres prac na odcinku - wykop koparką do 2 t o szer. 1 m , stabilizacja zmieszanie z cementem 6% na 20 cm na całej długości z wyjątkiem miejsc występowania piasku gliniastego

o odpowiedniej lepkości, profilowanie grabiami , zagęszczanie zagęszczarką.

8760m

Koniec kopania.

8840m

Spłaszczenie podjazdu 20 m.

8955m

Koniec pętli.

8925 – 8955m

30 m dwukierunkowa szerokość 2 m.

Zestawienie prac:

4150m - kopanie w zboczu, odkrzaczenie stabilizacja , profilowanie.

1210m - kopanie w trawie za stabilizacją i profilowaniem.

3595m - oczyszczenie trawy z podłoża ścieżki - ręczne i mechaniczne (obecna szerokość ścieżki

30 cm) , dmuchanie , odkrzaczenie.

Oznakowanie całości - 30 znaków.

Wyznaczenie geodezyjne miejsc styku z działkami obcymi (żwirownia).

6.2. Urządzenia terenowe.

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonanie następujących urządzeń terenowych.

6.3. Słupki z oznakowaniem występujące na ścieżce.

Słupki drewniane na stopie ocynkowej. Słupki należy ustawić na każdym skrzyżowaniu z inną

ścieżką leśną oraz na ścieżce nie rzadziej niż co 300 m. W sumie należy zamontować 30 słupków.

6.3.1. Kładki drewniane.

W niniejszym projekcie przewiduje się położenie m kładek drewnianych bezpośrednio na gruncie w celu upłynnienia toru jazdy o długości 4 i 6 m.

7. Załączniki do dokumentacji.

1. Mapa ewidencyjna.
2. Plik GPS z przebiegiem trasy w formacie GPX, KML, KMZ na płycie CD (2.1. – 2.3.)
3. Przekroje poprzeczne trasy (3.1. – 3.9.)
4. Mapa pogładowa.
5. Rysunki pomocnicze (5.1. – 5.5.).
6. Kosztorys (inwestorski, zerowy).
7. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.
8. Regulamin korzystania z trasy Singletrack.