



...BY JEŹDZIŁO SIĘ LEPIEJ.

OPIS TECHNICZNY

Temat: Przebudowa ścieżek leśnych i polnych na ścieżki rowerowe typu singletrack z przeszkodami.

Lokalizacja: dz. ew. nr - 1, 9/6, 10 - AM-6 obręb Osiedle Wschód;
dz. ew. nr - 10 - AM-11 obręb Osiedle Wschód.

Inwestor:

Gmina Ząbkowice Śląskie
ul. 1 Maja 15
57-200 Ząbkowice Śląskie
NIP 887-16-35-243

OŚWIADCZENIE:

Opracowanie jest zgodne z wymogami Prawa Budowlanego, obowiązującymi przepisami i normami oraz spełnia wymagania i oczekiwania Inwestora.

Funkcja	Imię i Nazwisko	Podpis
Autor	inż. Piotr Kurczab	

45000000 - 7 Grupa robót - Roboty budowlane

45233162 - 2 Kategoria robót - roboty w zakresie budowy ścieżek rowerowych

45112710 - 5 Roboty w zakresie kształtowania terenów zielonych

Data opracowania: Luty **2023**

Spis treści:

1 Część wstępna.	str. 3
2 Opis projektowanych rozwiązań.	str. 5
3 Uwagi eksploatacyjne.	str. 7
4 Załączniki do projektu.	str. 8

1. Część wstępna.

1.1. Podstawa opracowania.

Niniejszy opis techniczny został opracowany na zlecenie Gminy Ząbkowice Śląskie. Niniejsza dokumentacja będzie stanowić podstawę do wyłonienia wykonawcy.

Ochrona konserwatorska:

Niniejszy teren nie leży w strefie ochrony konserwatorskiej i archeologicznej.

Plan przestrzenny:

Niniejsza inwestycja nie zmienia przeznaczenia terenu i jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

Prawo budowlane:

Budowa ścieżki gruntowej typu singletrack nie jest robotą budowlaną w rozumieniu prawa budowlanego art 3 ust 7. Zgodnie z tym artykułem, aby warunek roboty budowlanej był spełniony musi mieć miejsce budowa lub przebudowa budynku lub obiektu budowlanego. Ścieżka typu singletrack takim obiektem nie jest. Ponadto nie ma też rozporządzeń wykonawczych określających warunki techniczne i definicje dla tego typu ścieżki leśnej. Przy projektowaniu korzysta się z wytycznych międzynarodowej organizacji IMBA. Przeszkody wykonane na ścieżce spełniają definicję urządzeń terenowych.

1.2. Materiały wyjściowe.

- Mapa zasadnicza,
- "Trail Solutions: IMBA's Guide to Building Sweet Singletrack" - IMBA 2004,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 Prawo budowlane,
- Wizja w terenie i konsultacje terenowe z przedstawicielem lokalnej społeczności.

1.3. Opis stosunków własnościowych.

W ramach opracowania przygotowano koncepcję rozbudowy istniejącej trasy singletrack „Pętla Słoneczna”, tworząc Dolnośląski Rowerowy Plac Umiejętności. Przebiega on po terenach należących do Gminy Ząbkowice Śląskie. Ostateczny przebieg zostanie wytyczony przez autora opisu technicznego za pomocą tyczek bambusowych w terenie. Orientacyjny przebieg oraz lokalizacje przeszkód przedstawia załącznik mapowy.

1.4. Określenie miejsca startu i mety.

Elementy ścieżek uzupełniają istniejącą pętlę rowerową - „Pętla Słoneczna”. Start i meta bez zmian. W ramach zadania należy zaktualizować informacje na słupku informacyjnym.

1.5. Opracowanie zagospodarowania startu.

Start powinien być wyraźnie oznaczony. Na starcie powinny się znaleźć następujące informacje:

- regulamin korzystania z trasy,

- opis trudności trasy oraz jej kilometraż,
- opis znaków postawionych na trasie,
- określenie kierunku jazdy na trasie,
- mapa trasy.

1.6. Przebieg trasy.

W ramach koncepcji należy wykonać trasę o całkowitej długości 1600 m. Na trasie ścieżki nie przewiduje się wycinki drzew, jedynie przycięcie krzaków w bezpośredniej bliskości ścieżki.

1.7. Przedmiot i cel inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest utworzenie pętli typu singletrack z przeszkodami o szerokości od 1 do 1,5 m i długości 1600 m. Na zakrętach szerokość może dochodzić do 2 m. Ostateczna długość ścieżki i przeszkód może się zmienić o +/- 10%.

Całkowita długość ścieżki technicznej wynosi 1600 m, w tym całkowita długość przeszkód wynosi 854 m co stanowi 53 % trasy, w tym:

- elementy drewniane 176 m,
- inne elementy 678 m,

oraz

- pumptrack 60 m,
- mini pumptrack 30 m.

Celem inwestycji jest udostępnienie terenu dla szerszych grup społecznych. Realizacja tego typu przedsięwzięcia jest uznawana w świecie za dobrą praktykę dotyczącą budowania przyjaznych dla środowiska zrównoważonych ścieżek.

1.8. Stan istniejący.

Teren to głównie łąki częściowo zadrzewione.

1.9. Środowisko.

Niniejsze przedsięwzięcie nie jest zakwalifikowane do mających bądź mogących mieć znaczący wpływ na środowisko naturalne.

Opis prowadzonych prac.

Prace będą prowadzone przy użyciu mikrokoparki o wadze do 3 t i szerokości do 2 m, w związku z powyższym ryzyko uszkodzenia drzew będzie minimalne. Wykorzystane materiały są pochodzenia naturalnego i nie mają wpływu na środowisko (głina i kruszywo). Większość prac będzie wykonywana ręcznie. W niniejszym opracowaniu nie przewiduje się wycinki drzew.

2. Opis projektowanych rozwiązań.

2.1. Podstawowe dane techniczne projektowanej ścieżki rowerowej:

Wytyczne dla całej trasy.

Przewidywany zakres prac: ręczne czyszczenie korytarza ścieżki, usuwanie gałęzi, zakrzaczeń oraz kamieni. Korytowanie za pomocą mikrokoparki o wadze do 3 ton. Całość nawierzchni należy oczyścić i wyprofilować ręcznie, wykonać spadki poprzeczne 2-5%, oczyścić z drobnych korzeni i kamieni. Duże korzenie zasypujemy nie zrywamy, duże kamienie zostawiamy w ścieżce. Średnie nachylenie 4 - 12%. Całkowita długość ścieżki 1600 m. Szerokość ścieżki waha się w szerokości od 1 do 2 m. Warstwę jezdnią trasy wykonać z kruszywa o grubości ziarna 0-2 mm (grubość warstwy 1-2 cm) i podbudowę z kruszywa 0-31 mm (grubość warstwy 4 cm - warstwa podbudowy). Jako materiał wykorzystać gąbrosz. Kruszywo należy wozić taczkami ręcznymi bądź wozidłami o maksymalnej ładowności 1000 kg. Ścieżka po wykonaniu musi zapewnić dobre odprowadzanie wody, nawierzchnia powinna być twarda, gładka, jazda po niej ma mieć charakter płynny. Lokalizacja wszystkich przeszkód zostanie wyznaczona przez osobę wytyczającą trasę, orientacyjna lokalizacja wskazana jest na załączniku mapowym. Cała ścieżka musi być urozmaicona garbami, muldami i przechyłami bocznymi tak aby dawała, możliwość płynnej jazdy i jednocześnie cały czas dobrze odprowadzała wodę.

2.2. Opis zakresu robót do wykonania w sekcjach ścieżek rowerowych.

Elementy trasy - urządzenia terenowe.

Słupki kierunkowe szt. 30.

Słupki kierunkowe o wymiarach 100 x 12 x 12 cm mocowane w gruncie na stopie ocynkowanej. Na słupki kierunkowe zastosować modrzew poddany impregnacji zanurzeniowej. Pomalować farbą elastyczną oddychającą z min 10 letnią gwarancją typu Elastoflex lub równoważną w kolorze niebieskim ral 5015. Znaki montujemy na stopie ocynkowanej. Stopę obłożyć kamieniami. Tabliczkę na słupki wykonać z dibondu. Wzór tabliczek zgodnie z istniejącym oznakowaniem.

Kładki, dropy i inne elementy ścieżki.

Wszystkie elementy drewniane w tym kładki należy wykonać z modrzewia zaimpregnowanego zanurzeniowo, deski na kładki o wymiarach 200/150/120/60/40/30 x 5 x 14 cm ryflowane drobnym ryflem. Konstrukcja kładki, dropów i innych przeszkód to modrzew impregnowany zanurzeniowo 10 x 18 cm i 16 x 16 cm. Na wybicia łukowe zastosować deski szer. 10 x 5 cm. Na powierzchnię kładek nakręcić siatkę zgrzewaną ocynkowaną dwukrotnym ocynkiem ogniowym (klasy esafort) oczko 19x19 mm grubość drutu 2 mm. Siatkę przykręcamy gęsto tak aby nie pracowała, szczególnie gęsto na brzegach. Do skręcania używamy śrub ciesielskich z szeroką i płaską główką. Urządzenia terenowe drewniane stabilizujemy w gruncie stopami ocynkowanymi. Każda przeszkoda posiada objazd ścieżką z kruszywem o szerokości 1 m. Elementów drewnianych impregnowanych nie malujemy.

Belki do przejazdu typu „ns” wykonujemy z modrzewia o średnicy 0,3-0,5 m, belki okorowujemy i impregnujemy ze wszystkich stron. Nawierzchnię jezdnią odcinamy na szerokość 0,15-0,25 m i nacinamy w kratkę.

Kamienie nie mogą mieć ostrych kątów, po ułożeniu mają tworzyć spójną powierzchnię. Wymiary kamieni do jazdy to 0,4 x 0,7 x 0,2 m. Mniejsze kamienie mogą służyć do klinowania większych. Szczeliny uzupełnić piaskiem gliniastym lub ziemią gliniastą. Kamienie nie mogą się ruszać podczas jazdy rowerem.

Stacja naprawy rowerów.

Obudowa wykonana ze stali w kolorze antracyt, wymiary 134 x 44 x 30 cm, waga: 22–30 kg, 12 różnych narzędzi, wspornik do zwieszenia rowerów. Mocowana na fundamencie prefabrykowanym.

Technologia wykonania naturalnej ścieżki MTB.

Należy usunąć warstwę organiczną, pozostawiając korzenie i kamienie w ścieżce. Duże przegłębienia należy wypełnić ziemią mineralną. Duże przerwy między dużymi kamieniami można wypełnić dużymi płaskimi kamieniami. Trasa naturalna w zależności od stopnia trudności, może posiadać niewielkie uskoki typu drop. Zakręty wykonujemy ręcznie zagłębiając ścieżkę w gruncie, tak aby woda mogła odpłynąć z zakrętu. Opór, czyli bandę w zakręcie usypujemy ręcznie na wysokość 20 do 40 cm, w zależności od prędkości trasy w danym miejscu. Zakręty można wykonywać także płaskie i nachylone odstokowo. Takie elementy należy jednak uzgodnić z projektantem ścieżki. Na krętych elementach należy uniemożliwić rowerzystom prostowanie zakrętów, w tym celu układamy stare części drzew obok ścieżki, pamiętając, aby usunąć z nich ostre wystające elementy. Wmontowane kamienie w ścieżkę nie mogą klawiszować. Kładki typu nothshore wykonujemy z naturalnych bali, ewentualnie poszerzonych łupanymi deskami z modrzewia bądź daglezi. Cały odcinek naturalny należy zamaskować na koniec prac mchem lub liśćmi tak, aby ścieżka zlewał się z terenem.

Technologia wykonania pumptrack'a.

Podbudowa z kruszywa gabro 0-31 mm o grubości 30 cm, nawierzchnia 1 cm kruszywo 0-2 mm. Należy zebrać warstwę organiczną. Podbudowa powinna być dobrze zagęszczona. Nawierzchnia musi być gładka bez nierówności, tor musi umożliwić jego pokonanie na rowerze bez pedałowania. Tor obsypać ziemią i zasiać trawą boiskową. Studnie chłonne wypełnić materiałem skalnym o grubości 30-60. Górna warstwa żwir płukany ziarno 10-30 mm. Zdrenować na skarpę. Bandy zagęścić dokładnie ze wszystkich stron. Ścieżkę nacylić do wewnątrz pumptracka.

Technologia wykonania ścieżki.

Prace wykonujemy cały czas profilując ścieżkę, ścieżka musi cały czas być nachylona poprzecznie adekwatnie do prędkości i promienia zakrętu. Cały czas wzdłuż ścieżki należy wykonywać rollery (muldy i garby). Odcinki proste też muszą być profilowane na boki. Bez względu nie należy podcinać korzeni drzew, ale nadsypywać je garbami. Nawierzchnię należy wygrabić i wyprofilować ręcznie. Z dbałością o płynność jazdy oraz o bieżące odprowadzanie wody. Przygotowaną nawierzchnię należy przesypać drobną mieszanką

0-2 mm kruszywa typu gabro. Jako podbudowę należy zastosować mieszankę 0-31 mm. Nawierzchnię należy utwardzić zagęszczarkami (płytą). Wszystkie zakręty należy profilować bandą o wysokości min 50 cm na podjeździe i min 100 cm na zjeździe, jednak za każdym razem wysokość bandy musi zostać dobrana do prędkości jazdy. Bandy dodatkowo należy ubić z góry i z tyłu. Pobocze ścieżki na prawo i na lewo w odległości 2 m oraz na wysokość 2,5 m należy oczyścić z gałęzi i suchych sterczących patyków. Ziemię na poboczach należy rozplantować, a skarpę od stoku wyprofilować i oczyścić z korzeni. Ścieżka musi „pływać” góra dół, aby skutecznie odprowadzać wodę i poprawiać płynność jazdy. **Znalezione śmieci należy uprzętnąć - w promieniu 10 m z każdej strony trasy. Cały teren wokół ścieżek trzeba wygrabić uzupełnić ziemią i zasiać trawę. Powstałe w wyniku prac uszkodzenia terenu wygładzić uzupełnić ziemią i zasiać trawę. Każdą przeszkodę po wybudowaniu należy przetestować na rowerze. (Należy dostosować wybicia i lądowania do prędkości toru). Ostateczną lokalizację przeszkód ich kształt i wielkość należy dostosować do prędkości zjazdu, w przypadku wątpliwości uzgodnić z autorem koncepcji.**

Odcinki zjazdowe muszą zostać starannie wyprofilowane. Bandy muszą mieć płaskie wejścia i wyjścia, nie mogą być kwadratowe. Zakręty powinny być zbliżone kształtem do literki omega. Muldy muszą być płynne, nie mogą odrywać koła przy szybkim zjeździe. Muldy wykonujemy pomiędzy zakrętami i na odcinkach prostych. Ścieżka musi „pływać” góra dół, aby skutecznie odprowadzać wodę i poprawiać płynność jazdy. Każdy słupek należy obłożyć kamieniami, najazdy na kładki wykonać z płaskich dużych kamieni.

Wytyczne całej trasy powinno zostać wykonane przez autora koncepcji lub osobę posiadającą certyfikat IMBA i udokumentowane doświadczenie w projektowaniu i budowaniu tras tego typu. Lokalizacja wszystkich przeszkód zostanie wyznaczona w terenie przez tyczącego. Ścieżkę uznaje się za wykonaną prawidłowo po przejechaniu i zaakceptowaniu przez autora koncepcji. Dopiero po odbiorze rowerowym można zgłosić Inwestorowi gotowość do przeprowadzenia odbioru końcowego.

Wykonawca powinien zatrudnić osobę posiadającą doświadczenie przy budowie min 5 km tras typu downhill, enduro lub singletrack. Odpowiednio udokumentowane doświadczenie należy przedłożyć zamawiającemu.

3. Uwagi eksploatacyjne.

Rozruch trasy

Wykonawstwo należy prowadzić pod okiem doświadczonego rowerzysty, elementy ścieżki należy testować na bieżąco. Każdy wykonany element musi zatwierdzić autor koncepcji. Po zakończeniu budowy trasę należy przejechać na rowerze z różnymi prędkościami, wybudowane przeszkody przetestować - pokonać na rowerze przez doświadczonego rowerzystę. W przypadku zastrzeżeń, źle wykonane elementy należy przebudować.

W trakcie użytkowania

1. Wykonywać coroczny wiosenny i jesienny przegląd ścieżki rowerowej.
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. Elementy drewniane kontrolować co rok.

4. Załączniki do projektu.

1. Ścieżka ręczna - trasa naturalna 150 m. Wmontować w trasę 5 poprzecznych belek, 20 dużych kamieni i 3 podłużne belki.
To przeszkoda składająca się z ręcznie wykonanej trasy urozmaiconej sztucznie wmontowanymi przeszkodami jak kamienie i belki. Po wykonaniu trasy należy ją przejechać i sprawdzić czy działa.
2. Sekcja techniczna 45m.
To przeszkoda składająca się z kładek drewnianych o różnej szerokości, linia kładki nie jest prosta, faluje góra i dół, a luki na kładce muszą umożliwić przejechanie rowerem. Kładka urozmaicona jest kamieniami i belkami. Kładka ma za zadanie skierować użytkownika w kierunku ściany, pumtracka lub z powrotem na główny tor. Po wykonaniu należy sprawdzić czy podczas przejazdu nie zahaczamy o elementy kładki pedałami lub suportem roweru.
3. Ścianka z belek i kamieni.
To element techniczny wykonany na bardzo dużym nachyleniu. Zbudowany stromy zjazd nie może posiadać mocno wystających elementów. Należy sprawdzić czy rower nie zahacza o elementy zjazdu.
4. Mini pumtrack 30 m.
To ziemny tor rowerowy, który umożliwia jazdę bez pedałowania. Nawierzchnię toru profilujemy i zagęszczamy, aż do momentu gdy możliwe będzie rozpędzanie roweru na torze bez pedałowania.
5. Pumtrack 60 m.
To ziemny tor rowerowy, który umożliwia jazdę bez pedałowania. Nawierzchnię toru profilujemy i zagęszczamy, aż do momentu gdy możliwe będzie rozpędzanie roweru na torze bez pedałowania.
6. Zakręty z bandami dużymi.
To przeszkoda, która musi umożliwić przejechanie zakrętów z maksymalną prędkością jaką daje ścieżka. Wysokość bandy może sięgać nawet 1,5 m, a jej profil musi zapewnić płynne i szybkie wejście jak i wyjście z zakrętu.
7. Podjazd po belkach - 45 m, 4 belki.
To przeszkoda typu XC służąca do utrudnienia podjazdów. Pomimo ułożenia schodów pod górę z drewnianych belek przeszkoda musi zapewnić możliwość płynnego przejazdu.

8. Sekcja techniczna 145 m.
Sekcja techniczna to kręta ścieżka, „pływająca” góra i dół wykonana z takich elementów jak belki, kładki i kamienie. Przeszkoda po wykonaniu musi zapewnić płynny przejazd. Żaden element nie może zahaczać o pedał lub suport. Nawierzchnię pod przeszkodami należy wyrównać przed ułożeniem przeszkód.
9. Niwelacja terenu, rampa - podwyższenie terenu.
To drewniany podest służący do zwiększenia prędkości. Dopiero po wykonaniu podjazdu, rampy i sprawdzeniu realnej prędkości należy przystąpić do budowania elementów do skakania.
10. Mini dropy 2 szt po 3 m.
To niewielkie przeszkody drewniane służące do nauki zaskakiwania, ważne aby lądowanie za dropem było pochylone i dawało komfortowe lądowanie.
11. Kiker 3m.
To niewielka przeszkoda służąca do skakania, w odróżnieniu od dropa wybijają rowerzystę w górę, należy zapewnić jeszcze bardziej strome lądowanie niż w przypadku dropów.
12. Sekcja dirt - dwa duże wybicia 1,8 i 2 m , szer 1,5 m, dł 7m.
Znając prędkość jaką daje rampa należy zbudować podwójny stolik, czyli przeszkodę do skakania zbudowaną z drewna i ziemi. Ostateczną wysokość wybicia należy dostosować do prędkości zjazdu z rampy. Za stolikiem z ziemi formujemy przeszkodę w kształcie płetwy rekina gdzie następuje przeskok z zakrętu w zakręt. Odległości między zakrętami oraz wysokość wybicia dostosować do prędkości jaką daje zjazd ze stolika. Pozostałe ziemne elementy również dostosowujemy do prędkości najazdu.
13. Duże garby i doły.
To przeszkoda ziemna. Muldy powrotne muszą być płynne i muszą umożliwić zwiększanie prędkości. Należy je starannie wyprofilować. W zagłębieniach zapewnić odpływ wody z toru jazdy.
14. Belki, kamienie, kładka.
To sekcja techniczna ze stromym zjazdem po belkach i kamieniach oraz przejazdem po kładce i stromym podjazdem po drewnianej nawierzchni.
15. Drop 3m.
To drewniana przeszkoda służąca do zaskakiwania, należy wyprofilować z ziemi lądowanie.
16. Potrójny stolik.
To duża przeszkoda ziemna, którą można przeskoczyć lub przejechać. Ostateczne kąty wybicia należy dostosować do prędkości najazdu na przeszkodę. Do kąta i wysokość wybicia należy dostosować ostateczną długość stolika. Lądowanie musi być płaskie, szerokie i dobrze ubite.
17. Step up.
To przeszkoda ziemna służąca do skakania pod górę, należy zapewnić odpowiednio wyprofilowane lądowanie dostosowane do wysokości wybicia.
18. Rock garden 25 m.
To ścieżka z kamieni, która ma umożliwić płynny przejazd.

19. Kładka 15 m (szerokość 1 m).
To konstrukcja drewniana służąca do przejazdu rowerem na podmokłym terenie.
20. Drop 5 m.
To drewniana przeszkoda służąca do skakania, umiejscowienie dropa należy dostosować do istniejącego lądowania.
21. Kładka NS dł. 25m, szer. 0,6 m, przed stromy zjazd z belką z oporem.
To techniczna sekcja służąca do ćwiczenia równowagi na wąskiej drewnianej kładce. Urozmaicony element trasy.
22. Kamienie 10 m, banda, belki skośne x 3 (stromy podjazd z belką z oporem).
To techniczny element płynnie połączony z kilku elementami o różnym charakterze. Łączymy stromy podjazd, zjazd po belkach skośnych, zakręt ziemny z oparciem i ścieżkę z kamieni.
23. Sekcja flow.
Muldy, bandy, profile zapewniają maksymalną płynność jazdy po ścieżce.
24. Sekcja pump & jump.
To sekcja gdzie na ścieżce profilujemy z ziemi garby i podwójne garby tak, aby umożliwiły ich płynne przejechanie lub przeskoczenie. Profile należy starannie wyprofilować i przetestować na rowerze.
25. Schody w dół.
To niewielkie uskoki urozmaicająca trasę, przygotowywanych do nauki pokonywania dropów.
26. Belki Bunny Hop.
To drewniane elementy położone na ziemi o różnej wysokości, które służą do nauki przeskakiwania metodą bunny hop.
27. Banda (ściana) z drewna „wall”.
To drewniany element ustawiony na zakręcie w formie ściany, połączony z bandą ziemną i umożliwiający przejazd po ścianie lub zaskoczenie z niej. Należy starannie wyprofilować wjazd na ścianę oraz lądowanie.
28. Mapa zasadnicza.
29. Plik GPS (wersja elektroniczna).
30. Mapa pogładowa.
31. Wzór oznakowania.
32. Słupek kierunkowy.
33. Stacja naprawcza dla rowerów.
To gotowy element, który zawiera zestaw kluczy, pompkę i wieszak serwisowy dla roweru.
34. Stojak na rowery.
35. Przekrój ścieżki.