

Fundacja POMBA  
ul. Sanatoryjna 2  
59-850 Świeradów Zdrój

**KARTA INFORMACJI PRZEDSIĘWZIĘCIA**  
**Dotyczy inwestycji „Budowa ścieżek pieszych i rowerowych w Gminie Ziębice”**

Zlecający Opracowanie:  
Gmina Ziębice

Opracowała:  
Fundacja POMBA

Mapy zostały opracowane na podstawie danych udostępnionych przez Tatrzański Park Narodowy, Regionalną Dyрекję Ochrony Środowiska, Open Street Maps oraz zebranych w terenie przez Fundację POMBA.

## SPIS TREŚCI

1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia	3
2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycia nieruchomości szatą roślinną	3
3. Rodzaj technologii	4
3.1. Opis technologii budowy zrównoważonych tras rowerowych.	
3.2. Wykorzystanie maszyn:	
3.3. Magazynowanie materiałów:	
3.4. Oznaczenia tras:	
3.5. Mała architektura:	
4. Warianty przedsięwzięcia	9
5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii	9
6. Rozwiązania chroniące środowisko — analiza miejsc wrażliwych przyrodniczo	9
6.1. Informacje dotyczące środowiska:	
6.2. Analiza etapu realizacji	
6.3. Analiza etapu eksploatacji	
7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko	11
7.1. Emisja gazów i pyłów do powietrza	
7.2. Emisja hałasu	
8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko	13
9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia	13
10. Zakres oddziaływania	13
11. Spis załączników	13

## 1. Rodzaj, skala i usytuowanie przedsięwzięcia

Wyznaczenie trasy turystycznej po istniejących drogach leśnych i asfaltowych, budowa zrównoważonych turystycznych tras rowerowych na terenie Nadleśnictwa Henryków.

Planowana inwestycja przewiduje wyznaczenie i budowę zrównoważonej trasy rowerowej o dł. około 5 km. W ramach inwestycji planuje się budowę zrównoważonej trasy rowerowej oraz montaż obiektów małej architektury tj. oznakowania tras, tablic informacyjnych, stojaków rowerowych, ławostolów drewnianych wiat i koszy na śmieci.

Zrównoważone trasy rowerowe są to wąskie ścieżki (od 0,6 m do 1,5 m), które charakteryzują się, tym, że:

- mają minimalny wpływ na lokalny ekosystem;
- nie powodują erozji i osuwania się gleby;
- wymagają minimalnych nakładów na ich utrzymanie;
- pozwalają użytkownikom na bezpośredni kontakt z przyrodą;
- są atrakcyjne i bezpieczne dla użytkowników;
- minimalizują konflikty pomiędzy różnymi grupami użytkowników ścieżek;
- trawersują stok, ich średnie nachylenie wynosi 7%, a maksymalne średnie nachylenie odcinka wynosi 15%;
- nachylenie ścieżki nie przekracza połowy nachylenia stoku, po którym jest poprowadzona;
- na terenach górzystych trasa trawersuje stoki, przecinając poziomicę pod łagodnym kątem, przez co nie jest stromo nachylona;
- trasa posiada częste zmiany nachylenia; ścieżka jest pofalowana, w ten sposób uzyskane "muldy" (ang. Grade Reversals) są najskuteczniejszą metodą na odprowadzanie wody ze ścieżki i powstrzymanie erozji, ponadto są świetnym urozmaicheniem ścieżki i zwiększają jej atrakcyjność;
- ścieżka posiada 5% spadek poprzeczny, który gwarantuje spływanie wody ze ścieżki;
- ścieżka łączy płynne zakręty i zmiany nachylenia;
- nawierzchnia ścieżki wykonana jest z zagęszczonej warstwy mineralnej gleby lub, gdy sytuacja tego wymaga, z zagęszczonego grysłu albo ułożonych kamieni;
- na trasie w zależności od jej charakterystyki buduje się przeszkody w celu jej uatrakcyjnienia;
- mają jednolity system oznaczeń: duże tablice informacyjne z mapą sieci tras usytuowane przy punktach startowych trasy, pale z małymi tabliczkami informujące na jakiej trasie znajduje się użytkownik, pale z małymi tabliczkami wskazujące kierunek jazdy.

Przebieg trasy został przedstawiony w załączniku na mapie nr 1

## 2. Powierzchnia zajmowanej nieruchomości, a także obiektu budowlanego oraz dotychczasowy sposób ich wykorzystywania i pokrycia nieruchomości szatą roślinną

Teren planowanej inwestycji w całości obejmuje obszar Nadleśnictwa Henryków, na którym ma być wyznaczona trasa rowerowa o długości około 30 km, z czego około 5 km ma być remontowaną ścieżką spełniającą wymagania zrównoważonej trasy rowerowej. Pozostała część trasy rowerowej będzie wykorzystywała sieć istniejących dróg gruntowych i asfaltowych. Obszar Nadleśnictwa Henryków, na którym planuje się powstanie tras jest objęty programem Natura 2000. Remontowane ścieżki leśne znajdują się w okolicy wsi Skalice oraz w okolicy Źródła Cyryla. Punkty startowe i odcinki dojazdowe do tras będą przebiegać po istniejących drogach publicznych na terenach gmin Ziębice i Przeworno oraz po drogach gruntowych należących do Nadleśnictwa Henryków. Na terenach leśnych, po których przebiega większa część planowanych tras, prowadzona jest gospodarka leśna. Obiekty małej architektury mają być umieszczone na terenach leśnych.

### 3. Rodzaj technologii

W planowanej inwestycji nie będą realizowane żadne procesy i operacje produkcyjne.

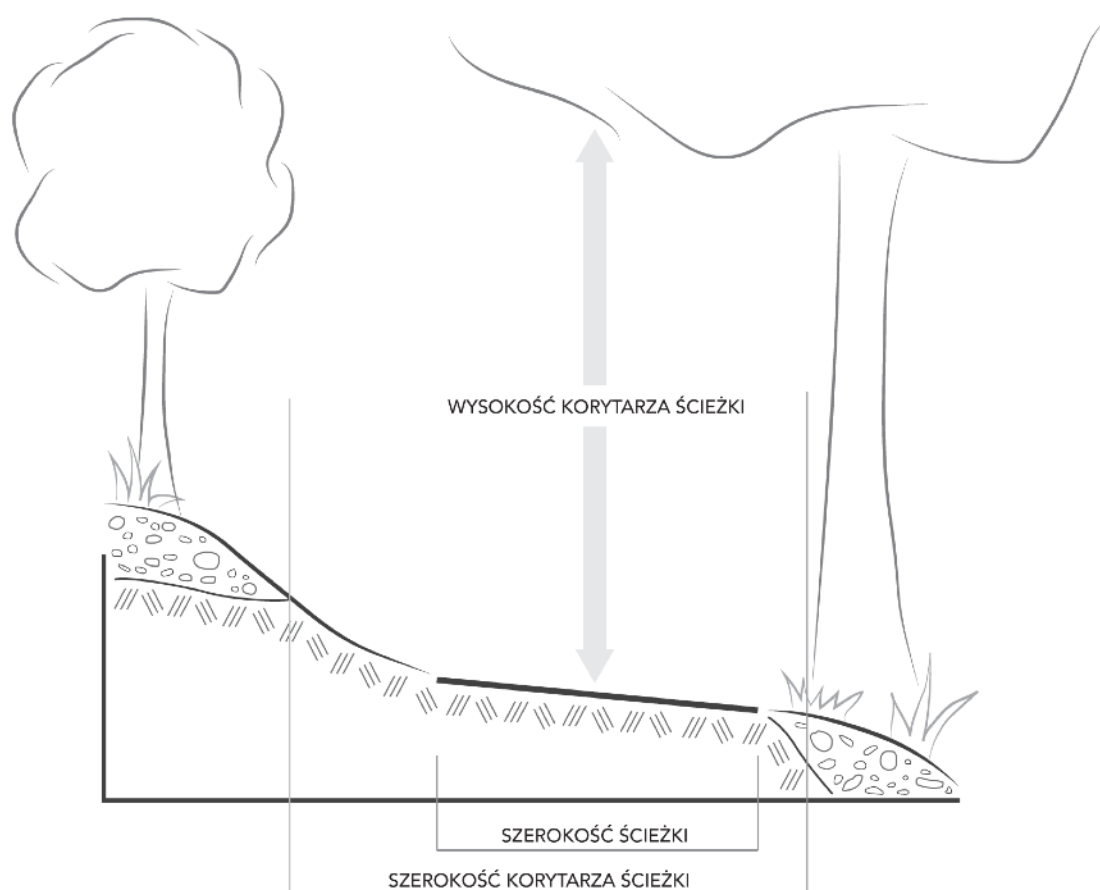
#### 3.1. Opis technologii budowy zrównoważonych tras rowerowych.

Długość odcinków, na których będą prowadzone prace budowlane przedstawiono w tabeli nr 1

Tabela 1. Długości tras na których będą prowadzone prace.

Proces budowy	Długość odcinka
Montaż oznakowania tras	25 km
Budowa nowej ścieżki z montażem oznakowania tras, elementów małej architektury	5 km

##### 3.1.1. Projektowanie i wyznaczanie korytarza ścieżki:



Rys. 1. Schemat przestrzeni zajmowanej przez zrównoważoną trasę rowerową.

#### Etap I - wyznaczenie korytarza ścieżki

Korytarz ścieżki oznacza się za pomocą taśm przywiązywanych do drzew.

#### Etap II - wyznaczenie niwelety ścieżki

Dolną krawędź nawierzchni ścieżki (niweleta) oznacza się za pomocą małych flag wbijanych w grunt. Początkowo chorągiewki umieszcza się jedynie co kilka, kilkanaście metrów (na szczytach i w dołach odwróceń nachyleń). W miejscach, gdzie warunki nie pozwalają na wyraźne oznaczenie niwelety flagami (np. młodnik, podrost jest tak gęsty, że nie można do niego wejść), najpierw oczyszcza się prześwit i korytarz ścieżki (etap III.), a dopiero potem wyznacza się niweletę ścieżki (etap II.).

#### Etap III - oczyszczenie prześwitu i korytarza ścieżki

Prześwit ścieżki należy oczyścić na wysokość min. 2,5 m, a korytarz ścieżki na szer. min. 1 m od obu krawędzi ścieżki. Należy usunąć na tym obszarze gałęzie drzew, krzewy, chrust. Trzeba jednak pamiętać, że proces projektowania przebiegu ścieżki uwzględnia minimalizowanie nakładu prac oczyszczania korytarza ścieżki i omija miejsca, w których konieczne byłoby wycięcie drzew. Oczyszczenie prześwitu i korytarza ścieżki odbywa się ręcznie. Pracownicy budowlani przenoszą suche gałęzie poza obszar planowanych prac.

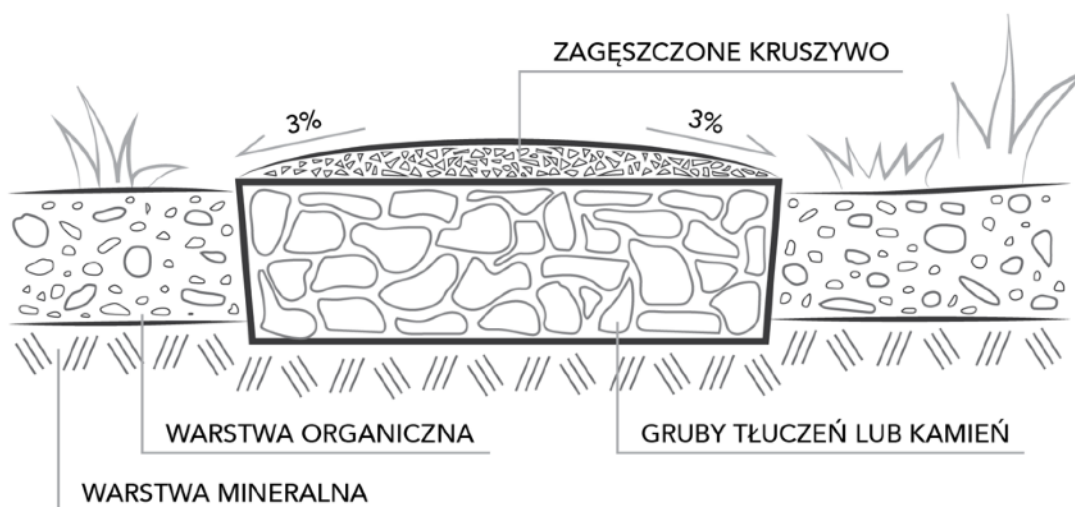
#### Etap IV - zagęszczenie oznaczeń niwelety ścieżki

Bezpośrednio przed budową zwiększa się ilość wbitych flag wyznaczających niweletę ścieżki. Flagi umieszczane są max. co 2 m, aby dokładnie wyznaczać przebieg dolnej krawędzi ścieżki.

#### 3.1.2. Wykopanie podstawy oraz nawierzchni ścieżki:

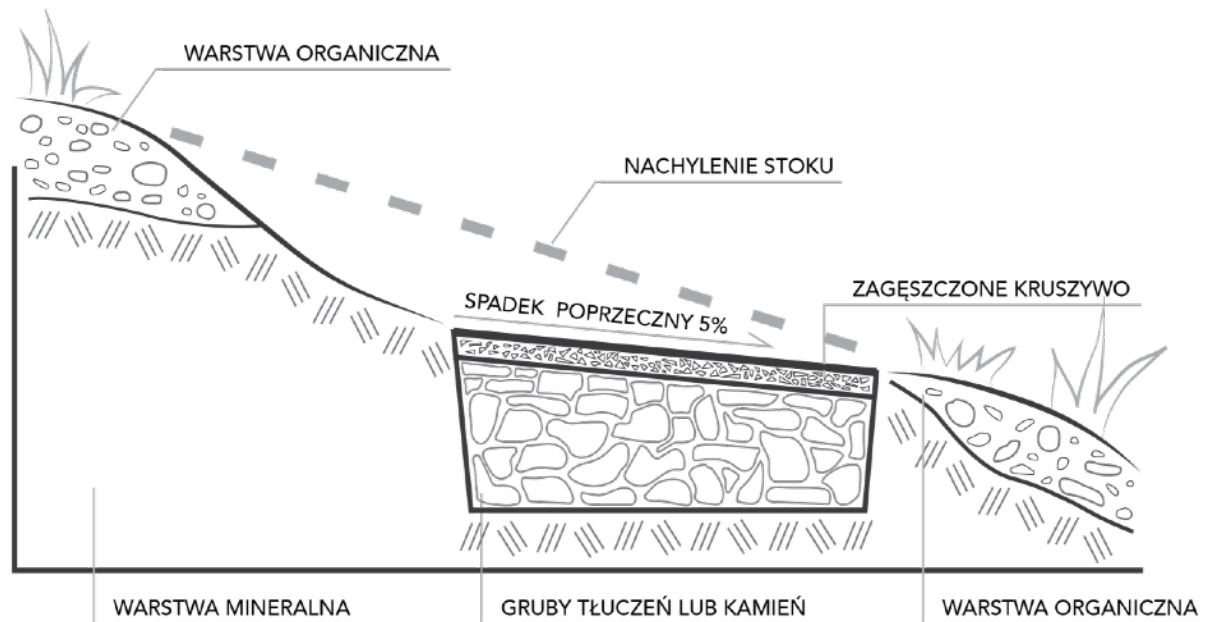
W terenie o nachyleniu nie przekraczającym 15% należy stworzyć koryto o szerokości ścieżki poprzez usunięcie warstwy organicznej gleby. W tym przypadku całą objętość koryta należy wypełnić grubym tłucznem lub kamieniem, a następnie stworzyć nawierzchnię z nawiezonego i zagęszczonego kruszywa.

W terenie o nachyleniu do 7% nawierzchnia ścieżki powinna być podniesiona nad poziom gruntu. Środkowa część nawierzchni powinna być nieco wyżej niż jej krawędzie, które łagodnie opadają do gruntu (3%). Taki kształt ścieżki zapobiega gromadzeniu się wody na jej powierzchni.



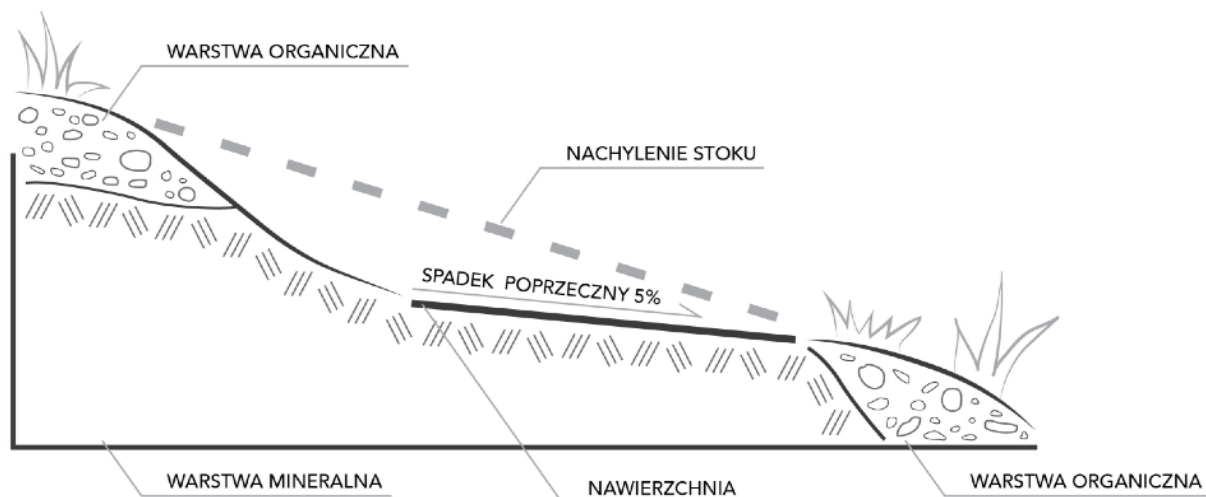
Rys. 2. Schemat przekroju poprzecznego ścieżki na stoku o nachyleniu do 7%

W terenie o nachyleniu od 7% do 15% nawierzchnia ścieżki powinna posiadać 5% spadek poprzeczny tworząc otwartą półkę.



Rys. 3. Schemat przekroju poprzecznego ścieżki na stoku o nachyleniu powyżej 7-15%

W terenie o nachyleniu powyżej 15% należy usunąć warstwę organiczną gleby oraz część warstwy mineralnej tak, aby stworzyć otwartą z jednej strony półkę, o spadku poprzecznym wynoszącym 5%.



Rys. 4. Schemat przekroju poprzecznego ścieżki na stoku o nachyleniu powyżej 7%

Na tym etapie modeluje się także kształt ścieżki, aby zawierała odwrócenia nachyleń (delikatne, obłe „garby” i „muldy”). Korzenie drzew, które wchodzi w światło ścieżki obsypuje się warstwą mineralną, tak aby znajdowały się pod nawierzchnią ścieżki (obsypane korzenie mogą tworzyć garby). Wykopany materiał organiczny oraz mineralny rozkłada się na zboczu poniżej ścieżki w jak najcieńszej warstwie oraz zamaskowuje za pomocą rodzimej ściółki leśnej.

W trakcie budowy koryta ścieżki lub tworzenia półki większe kamienie powinno się odkładać. W następnych etapach będzie je można wykorzystać do tworzenia nawierzchni i szykan.

Koryto, półkę oraz kształt ścieżki wykonuje się w całości minikoparką gąsienicową (o rozstawie gąsienic do 1 m). Plantowanie wykopanej ziemi oraz przykrycie jej warstwą organiczną odbywa się ręcznie, grabiami oraz łopatami.

### 3.1.3. Nawierzchnia ścieżki:

Nawierzchnię ścieżki wykonuje się:

- z zagęszczonej rodzimej warstwy mineralnej gleby;
- poprzez zagęszczenie, na rodzimej warstwie gleby mineralnej, warstwy będącej mieszanką kłińcu oraz mialu skalnego (50% frakcji 2–8 mm oraz 50% frakcji 0–5 mm); grubość warstwy zagęszczonego kruszywa jest zależna od głębokości koryta;
- na odcinkach szczególnie narażonych na erozję, podmokłych lub stromych nawierzchnie wykonuje się z ułożonych rodzimych kamieni.

Wymagane jest użycie kruszywa o możliwie najbardziej zbliżonych parametrach do składu skał rodzimych.

W przypadku opisywanego projektu nawierzchnia budowanych ścieżek będzie wykonana z mieszanki kłińcu oraz mialu skalnego. Nawierzchnię zagęszcza się zagęszczarką wibracyjną o masie do 0,2 tony oraz narzędziami ręcznymi. W przypadku, gdy zaistnieje potrzeba dostarczenia materiału nawierzchni na niewielką odległość, używa się spalinowych wozideł gąsienicowych o rozstawie gąsienic do 1 m lub tacek.

### 3.2. Wykorzystanie maszyn:

- samochód dostawczy do 3,5 tony z przyczepą - codzienne dowożenie pracowników na miejsce budowy, lekkich narzędzi ręcznych oraz materiałów: drewna, oznaczeń trasy.
- minikoparka gąsienicowa o rozstawie gąsienic do 1 m; sprzęt dostarczony jest na miejsce inwestycji za pomocą samochodu dostawczego lub osobowego z przyczepą; przez cały okres wykonywania prac minikoparka pozostaje na terenie inwestycji, nie opuszczając terenu budowy tras;
- wozidło samo-ładujące gąsienicowe o rozstawie gąsienic do 1 m - sprzęt dowieziony na miejsce inwestycji za pomocą samochodu dostawczego lub osobowego z przyczepą; wozidło przez cały okres wykonywania prac pozostaje na terenie inwestycji; wykorzystywane do transportu kruszywa z punktu magazynowania na trasę oraz do transportu elementów konstrukcyjnych kładek;
- pilarka łańcuchowa spalinowa - wycinanie drzew, przycinanie elementów konstrukcyjnych kładek;
- zagęszczarka płytowa wibracyjna do 0,2 tony - zagęszczenie nawierzchni ścieżki;
- samochód ciężarowy wywrotka o masie do 32 ton, transport kruszywa do punktów magazynowania; transport odbywa się po istniejących drogach transportu leśnego.

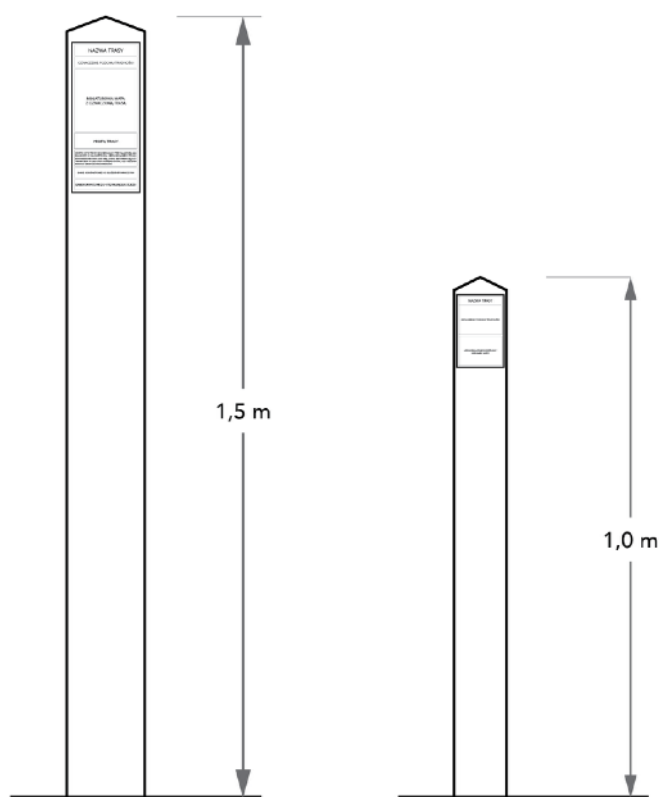
### 3.3. Magazynowanie materiałów:

- Magazynowanie kruszywa na przyrmach. Kruszywo magazynowane w ilości nie przekraczającej 15m<sup>3</sup> w bezpośrednim sąsiedztwie budowanej trasy w celu zminimalizowania częstotliwości i odległości transportu kruszywa z punktu magazynowania do budowanej ścieżki. Z punktu magazynowania na ścieżkę kruszywo dostarcza się wozidłem gąsienicowym lub taceką.

- Drewno potrzebne do budowy obiektów drewnianych nie będzie magazynowane na terenie inwestycji. Dowożone jest każdorazowo w najbliższą okolicę budowl samochodem dostawczym, następnie wozidłem w miejsce budowy.
- Elementy małej architektury tj. tablice informacyjne, ławki, wiaty, kosze na śmieci tworzone są z drewnianych prefabrykatów i montowane jako gotowe elementy. Wszystkie obiekty zbudowane są z profili drewnianych, które są zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi preparatami posiadającymi odpowiednie atesty.

### 3.4. Oznaczenia tras:

Oznakowanie tras zbudowane jest z drewnianych słupów o przekroju (10x10 cm lub 15x15 cm), wysokości 100 do 150 cm. Drewno będzie zabezpieczone przed warunkami atmosferycznymi. Na słupach przykręcone są plakietki z pleksi z informacjami o nazwie trasy, kierunku jazdy i innymi informacjami o trasie. Pal z oznaczeniem jest umieszczony w gruncie za pomocą stalowej kotwy.



Rys. 5. Schemat palików oznaczeń trasy. Po lewej

### 3.5. Mała architektura:

Planuje się umieszczenie następujących obiektów małej architektury:

- oznaczenia trasy szt. 86;
- tablice informacyjne szt. 5;
- zadaszony ławostół szt. 3;
- stojaki na rowery szt. 2;
- zadaszona wiatra szt. 1.

Wszystkie wyżej wymienione obiekty oprócz stacji naprawy rowerów będą zbudowane z elementów drewnianych zabezpieczonych przed warunkami atmosferycznymi. Ich produkcja będzie odbywać się u dostawcy, a na terenie inwestycji zostaną jedynie zamontowane.



#### 4. Warianty przedsięwzięcia

Nie przewiduje się innych wariantów przedsięwzięcia.

#### 5. Przewidywana ilość wykorzystywanej wody, surowców, materiałów, paliw oraz energii

Na etapie budowy przewidywane zużycie energii, wody, paliw, surowców będzie następujące:

- przewidywane zużycie wody - 68 m<sup>3</sup>
- przewidywany pobór energii - 0;
- przewidywany pobór paliw:
  - benzyna Pb: 50 litrów;
  - olej napędowy: 200 litrów.
- przewidywane zużycie surowców:
  - kruszywo: 1 612 t;
  - drewno: 2,5 m<sup>3</sup>.

Na etapie eksploatacji przewidywane zużycie energii, wody, paliw, surowców będzie następujące:

- przewidywany pobór wody: 0;
- przewidywany pobór energii: 0;
- przewidywany pobór paliw: w zależności od zapotrzebowania - niemożliwe do określenia;
- przewidywane zużycie surowców:
  - kruszywo: w zależności od zapotrzebowania - niemożliwe do określenia;
  - drewno: w zależności od zapotrzebowania - niemożliwe do określenia; jednak nie więcej niż 2,5 m<sup>3</sup> na cztery lata.

Zrównoważone trasy rowerowe charakteryzują się minimalnym nakładem prac na ich utrzymanie. Prace w celu ich utrzymania to przede wszystkim okresowe sprawdzanie stanu poszczególnych elementów:

- regularne sprawdzanie stanu oznakowania tras;
- okresowe sprawdzanie stanu nawierzchni;
- sprawdzanie stanu nawierzchni po wzmożonych opadach;
- sprawdzanie przejezdności ścieżek po wichurach - sprawdzenie obecności gałęzi i powalonych drzew;
- okresowe sprawdzanie stanu konstrukcji drewnianych (kładek).

Prace remontowe będą polegały na:

- naprawie zniszczonej nawierzchni ścieżek poprzez dostarczenie niewielkiej ilości kruszywa oraz zagęszczenie go w miejscach najbardziej narażonych na zużycie/zniszczenie;
- sprawdzaniu stanu konstrukcji drewnianych (m.in. kładek) oraz ewentualnej naprawie poprzez uzupełnienie brakujących lub połamanych desek stanowiących nawierzchnię; nie częściej niż raz na 4 lata wymiana elementów konstrukcyjnych w postaci dźwigarów i przęseł;
- naprawie, uzupełnieniu lub wymianie zniszczonych elementów oznakowania tras;
- usunięciu wiatrołomów z korytarza ścieżki.

#### 6. Rozwiązania chroniące środowisko — analiza miejsc wrażliwych przyrodniczo

##### 6.1. Informacje dotyczące środowiska:

Planowana trasa na całej długości przebiega przez obszar Natura 2000 PLH020074. Szczegółowy spis siedlisk i gatunków w obszarze, których planowany jest przebieg remontowanych ścieżek oraz wykorzystanie istniejących dróg gruntowych i asfaltowych przedstawiono poniżej.

Trasy rowerowe planowanej inwestycji przebiegają przez następujące siedliska:

- 91E0 Łęgi wierzbowe, topolowe, olszowe i jesionowe
- 91F0 Łęgowe lasy dębowo-wiązowo-jesionowe
- 9190-2 Pomorski kwaśny las brzoźowo-dębowy

- 9170 Grąd środkowoeuropejski i subkontynentalny

Trasy rowerowe planowanej inwestycji przebiegają w sąsiedztwie stanowisk gatunków:

- 1061 *Maculinea nausithous*
- 1084 *Osmoderma eremita*
- 1037 *Ophiogomphus cecilia*
- A238 *Dendrocopos medius*
- A321 *Ficedula albicollis*
- A236 *Dryocopus martius*
- A234 *Picus canus*
- 1324 *Myotis myotis*
- 1321 *Myotis emarginatus*
- 1308 *Barbastella barbastellus*
- 1355 *Lutra lutra*
- 1323 *Myotis bechsteinii*

Miejsca, w których trasy przebiegają w sąsiedztwie lub krzyżują się z wymienionymi siedliskami i stanowiskami gatunków zaznaczono w załączniku na mapie nr 1.

## 6.2. Analiza etapu realizacji

Odpowiednio dobrane metody budowy i projektowania przebiegu trasy w znacznym stopniu ograniczą jej negatywny wpływ na środowisko podczas realizacji inwestycji:

- Etap budowy każdego z odcinków trasy przebiega sprawnie (około 500–700 m na tydzień). Każdego dnia oddawane jest 100–140 m gotowej trasy (od momentu uprzątnięcia korytarza do zagęszczenia nawierzchni). Zapewnia to:
  - osiągnięcie parametrów zapobiegających erozji wodnej i wietrznej ścieżki, co w konsekwencji ogranicza do minimum możliwość przedostawania się pyłu do wód powierzchniowych i powietrza;
  - obecność sprzętu budowlanego i pracowników ogranicza się do jednego dnia na 70 m ścieżki, co w konsekwencji powoduje że niekorzystne oddziaływanie procesu budowy na danym fragmencie trasy trwa bardzo krótko;
  - transport sprzętu budowlanego odbywa się tylko raz na dany odcinek trasy; dostarczany jest na początek odcinka, a następnie zostaje na terenie inwestycji, nie przejeżdża po już wybudowanych odcinkach trasy;
  - brak konieczności zjeżdżania sprzętem budowlanym poza obrys ścieżki, co zapobiega mechanicznemu uszkodzeniu roślinności wokół budowanej trasy;
- Trasa budowana jest z naturalnych materiałów. W przypadku opisywanej inwestycji zakłada się użycie kruszywa o maksymalnie zbliżonych parametrach do gruntu rodzimego. Dzięki temu minimalizuje się możliwość zmiany odczynu gleby. Na trasie będą także odcinki z nawierzchnią rodzimą (nawierzchnia ułożona z kamieni odzyskanych podczas prac ziemnych).
- Ścieżka zajmuje bardzo małą powierzchnię lasu;
- Dzięki odpowiedniemu projektowi unika się konieczności wycinania drzew;
- Stosowanie sprzętu w dobrym stanie technicznym oraz codzienne inspekcje stanu technicznego maszyn zapewniają minimalne ryzyko przedostania się substancji ropopochodnych do gleby lub wód powierzchniowych;
- Odpady nienadające się do ponownego wykorzystania wytworzone w trakcie realizacji bądź ewentualnej likwidacji planowanego przedsięwzięcia, zostaną w całości przekazane uprawnionym jednostkom do odzysku lub unieszkodliwienia;
- W czasie prowadzenia robót wykonawca będzie miał obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, w tym obszarów Natura 2000 oraz będzie miał obowiązek stosować się do wewnętrznych ustaleń prowadzenia robót budowlanych na terenie Nadleśnictwa Henryków. Wykonawca będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla obszarów chronionych oraz gatunków zwierząt je zamieszkujących, wynikających z prowadzonych działań na tym terenie;

- Zakłada się, że proces budowy zrównoważonej trasy rowerowej potrwa około 2 miesięcy. Założenie trwania czasu budowy przyjęte jest dla dwóch ekip budowlanych pracujących jednocześnie.
- Znaczna część trasy wyznaczona jest po istniejących drogach leśnych i asfaltowych, na których umieszczone będzie jedynie oznakowanie.

Ocenia się, że proces budowy ma znikome znaczenie oraz oddziaływanie na siedliska i gatunki znajdujące się w sąsiedztwie planowanej trasy rowerowej. Trasy nie powodują erozji gleby, zajmują znikomą powierzchnię. Pozostają oddzielone naturalnymi granicami od gniazd ptaków oraz nietoperzy. Projekt nie ingeruje w nabrzeża cieków wodnych, ani w łąki które są ostoją dla w.w. bezkręgowców. W trakcie oczyszczania korytarza ścieżki spróchniałe drzewa leżące na gruncie nie są wywożone z lasu, a jedynie przenoszone co wpisuje się w strategię ochrony Pachnicy Dębowej. Część trasy jest jedynie wyznaczona i nie będą prowadzone na niej prace budowlane. Pozwala to sądzić, że powstawanie trasy rowerowej będzie miało znikomy wpływ na środowisko.

Przebieg trasy został tak zaprojektowany, aby maksymalnie omijał siedliska i stanowiska gatunków znajdujących się na obszarze realizacji inwestycji.

### **6.3. Analiza etapu eksploatacji**

Odpowiednie metody budowy i projektowania zrównoważonej trasy rowerowej opisane w pkt 6.2 w znaczącym stopniu przyczynią się do zminimalizowania negatywnego wpływu podczas eksploatacji:

- Remonty ścieżek nigdy nie odbywają się na całej ich długości, a na krótkich odcinkach.
- Przewiduje się, że w przypadku wykonania przedmiotu projektu zgodnie ze sztuką, pierwsze remonty wymagające użycia maszyn budowlanych będą niezbędne dopiero po 5 latach eksploatacji. W ciągu pierwszych 5 lat eksploatacji ewentualne konserwacje lub naprawy będą wykonywane przy użyciu narzędzi ręcznych.
- Ewentualne prace w postaci wycinania wiatrolomów pilarkami spalinowymi są możliwym źródłem hałasu i emitowania gazów spalinowych. Częstotliwość wykonywania prac jest zależna od warunków pogodowych.
- Wykonanie ścieżki zgodnie ze wszystkim założeniami gwarantuje:
  - ograniczenie erozji wodnej;
  - ograniczenie przedostawania się kruszywa i pyłu do gleby oraz wód powierzchniowych;
  - ograniczenie do minimum ilości prac remontowych i konserwacyjnych wymagających użycia maszyn.
- Ze względu na przeznaczenie tras, użytkownikiem tego typu obiektu mogą być rowerzyści i piesi. Ich obecność nie powoduje nadmiernego hałasu.
- Przebieg tras został tak zaprojektowany, aby skanalizować ruch turystyczny.

Ocenia się, że eksploatacja zrównoważonych tras pieszo—rowerowych będzie miała znikome oddziaływanie na środowisko ze względu na brak ingerencji w ciek wodne oraz przebieg omijający szczególnie wrażliwe siedliska. Utrzymanie tras wymaga niewielkich nakładów energii i pracy, a wykonanie przedmiotu projektu zgodnie ze sztuką sprzyja ograniczeniu ilości koniecznych prac remontowych do minimum. Ponadto eksploatacja tras przez turystów wpisuje się w założenia ochrony obszaru w postaci kanalizowania i regulowania ruchu turystycznego.

## **7. Rodzaje i przewidywane ilości wprowadzanych do środowiska substancji lub energii przy zastosowaniu rozwiązań chroniących środowisko**

W trakcie budowy istnieje potencjalne niebezpieczeństwo zanieczyszczenia gruntów substancjami ropopochodnymi pochodzącymi z maszyn budowlanych i środków transportu (potencjalne mikrowycieki olejów przekładniowych, silnikowych, paliwa, itp.). W celu minimalizacji ryzyka zanieczyszczenia gruntów tego rodzaju substancjami wykonawca tras będzie zobowiązany, aby sprzęt budowlany oraz środki transportu przechodziły codzienną staranną kontrolę stanu

technicznego. Pozwoli to zminimalizować ryzyko zanieczyszczenia środowiska gruntowo-wodnego i szybką eliminację potencjalnych wycieków substancji ropopochodnych. Środki transportu będą przebywać na terenach leśnych tylko i wyłącznie w czasie dostawy, i rozładunku materiałów. Nie przewiduje się ich parkowania na terenie inwestycji. Po zakończeniu budowy przewiduje się poruszanie pojazdów mechanicznych tylko w obrębie dróg leśnych, a maszyn budowlanych tylko i wyłącznie w razie poważnych remontów.

Na etapie eksploatacji minimalizowanie erozji ścieżki, a co za tym idzie ograniczenie wypłukiwania pyłu i kruszywa, zapewnione jest przez odpowiednie zaprojektowanie ścieżki. Częste odwrócenia nachylenia terenu, brak długich jednostajnie opadających odcinków oraz trawersowanie stoku w myśl zasady, że maksymalne nachylenie ścieżki nie może przekraczać połowy wartości nachylenia trawersowanego stoku, zapobiega wartkiemu spływaniu wody wzdłuż ścieżki. Woda jest odprowadzana ze ścieżki co krótki odcinek.

Wszystkie ciekі wodne, które są przecinane przez ścieżkę są zabezpieczone przed kontaktem z użytkownikiem. Nad większymi ciekami, terenami podmokłymi oraz rzekami budowane są kładki. Mniejsze ciekі wodne zabezpieczane są poprzez budowanie przepustów lub ułożenie i klinowanie w nich dużych rodzimych kamieni na całej szerokości i długości ciekіu oraz stworzenie kamiennej nawierzchni na odcinku 3 metrów dojazdu do ciekіu oraz 3 metrów wyjazdu z ciekіu. Takie rozwiązanie zapewnia zabezpieczenie przed erozją podmokłego gruntu oraz wydostawaniem się poza obszar ciekіu rozmokniętej gleby. Ułożenie kamiennej nawierzchni przed ciekіem wodnym pozwala na odizolowanie kół roweru od podłoża i nie przenoszenie materiału do wody, zaś ta sama nawierzchnia za ciekіem pozwala na osuszenie kół i nierozmakanie nawierzchni po wyjeździe z ciekіu.

### **7.1. Emisja gazów i pyłów do powietrza**

Faza budowy będzie charakteryzowała się oddziaływaniem na stan powietrza. Prace ziemne nie pozostają bez wpływu na zapylenie powietrza, możliwe jest także podwyższenie stężeń niektórych substancji gazowych. Dotyczy to w szczególności substancji emitowanych z silników spalinowych (transport i praca maszyn budowlanych).

Określenie skali oddziaływania i zasięgu występowania określonych stężeń danej substancji nie jest możliwe. Z punktu widzenia prawa stosunkowo krótkotrwałe oddziaływanie związane z pracami budowlanymi nie podlega normowaniu (w ramach, którego można określić wielkość emisji dopuszczalnej).

W literaturze trudno znaleźć w pełni wiarygodne dane o wielkości emisji związanej z pracami budowlanymi, a te, które są dostępne wykazują znaczną rozbieżność.

W przypadku tej inwestycji ograniczaniu emisji sprzyja natychmiastowe zagospodarowanie (formowanie i zagęszczanie) powierzchni, która została odsłonięta i narażona na erozję wietrzną.

W wyniku spalania paliwa tj. benzyny i oleju napędowego w silnikach środków transportu jak i maszyn budowlanych będzie dochodziło do emisji pyłu zawieszonego, tlenku węgla (CO), benzeny (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>), węglowodorów alifatycznych (C<sub>x</sub>H<sub>y</sub>) i aromatycznych oraz tlenków azotu (NO<sub>x</sub>) i tlenków siarki (SO<sub>x</sub>). Niewielkiej emisji gazów sprzyja:

- używanie maszyn budowlanych z silnikami o niskiej pojemności skokowej. Przekłada się to na niewielkie zużycie paliwa, co wpływa na niższą emisję w.w. gazów;
- transport materiałów (kruszywa) w bezpośrednie sąsiedztwo budowanej ścieżki, co ogranicza potrzebę transportu kruszywa na dużych odległościach.

Po zakończeniu budowy przewiduje się znikomą emisję gazów i pyłów do powietrza. Emisja pyłów jest ograniczona odpowiednim zaprojektowaniem ścieżki, które zapobiega erozji nawierzchni, a w konsekwencji zapyleniu. Sporadyczne pojawianie się pojazdów mechanicznych i maszyn budowlanych ogranicza emisję gazów.

## 7.2. Emisja hałasu

W trakcie robót budowlanych wykorzystywany będzie sprzęt budowlany i środki transportu, stanowiące źródło hałasu i drgań. Emitowany hałas będzie oddziaływał na bezpośrednią okolicę budowanej ścieżki. Do podstawowych źródeł hałasu związanych z procesem budowy należy zaliczyć:

- minikoparkę;
- wozidło;
- pilarkę spalinową;
- płytową zagęszczarkę wibracyjną;
- wywrotkę;
- samochód dostawczy.

Kwestie dotyczące dopuszczalnej mocy akustycznej, między innymi, urządzeń wykorzystywanych na placu budowy reguluje *Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska*. Przy organizowaniu placu budowy należy zwrócić szczególną uwagę, aby urządzenia spełniały wymogi ich mocy akustycznej wynikające z w.w. rozporządzenia. Spełnienie tych warunków nie wyeliminuje całkowicie uciążliwości na terenach otaczających plac budowy, ale należy pamiętać, że czas budowy jest ograniczony i po jej zakończeniu uciążliwości ustaną. Dla ograniczenia uciążliwości akustycznych prace budowlane powinny być prowadzone tylko w porze dziennej. Po zakończeniu budowy nie przewiduje się uciążliwości akustycznych.

## 8. Możliwe transgraniczne oddziaływanie na środowisko

Ze względu na małą skalę projektu i oddalenie od granicy z Czechami o około 20 kilometrów nie będzie możliwe oddziaływanie transgraniczne.

## 9. Obszary podlegające ochronie na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, znajdujące się w zasięgu znaczącego oddziaływania przedsięwzięcia

Natura 2000 PLH020074

## 10. Zakres oddziaływania

Zakres oddziaływania planowanej inwestycji został zaznaczony na mapie nr 1, gdzie zaznaczono przebieg trasy. Zakresem oddziaływania dla budowanej i istniejącej ścieżki jest 1 m szerokości ścieżki oraz po 1 m z każdej strony ścieżki - korytarz o szerokości 3 m. Zakresem oddziaływania dla istniejącej drogi jest szerokość danej drogi.

## 11. Spis załączników

- Mapa nr 1 - Przebieg tras wraz z małą architekturą, obszarami, siedliskami i stanowiskami Natura 2000.

