

EMJanikowscy
Marek Janikowski
ul. Zimowa 10/7
57-215 Srebrna Góra
NIP 895 172 30 73

GLACENSI SINGLETRACK
GMINA BYSTRZYCA KŁODZKA

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

Temat: **REMONT - PRZEBUDOWA ŚCIEŻEK LEŚNYCH NA ŚCIEŻKI ROWEROWE TYPU SINGLETRACK CZĘŚĆ 2**

Lokalizacja:

Działki nr ew.: 241/142, 240/145, 197, 225/104, 226/105, 248/106, 127/113, 251/134, 250/133, 135/132, 383/166, 137/164, 384/167, 257/168, 150/193, 151/194, 203/4, 398/206, 205/235, 204/234, 218/239, 217/243, 220/242, 221/246, 222/5, 223/2, obręb: 5.0011

Działki nr ew.: 1280/2, 1285/2, 1282/2, 1277/149, 1275/148, obręb: 5.0036

Działka nr ew.: 242/124, obręb: 5.0009

Działki nr ew.: 123, 122/8, 86, 84, 129 obręb: 5.0034

Działki nr ew.: 872/101, 867/83, 876/77, 857/82, 855/76, 856/81, 910/6, 911/74, obręb: 5.0005

Działki nr ew.: 216/73, 217/63, 215/67, 219/62, 212/66, 208/61, 184/6, 183, 179/4, 182/2, 151, obręb: 5.0008

Działki nr ew.: 110, 58/31, 58/90, 79/113, 13/6, 78, 1/109, 5/102, 7/103, obręb: 5.0001

Inwestor:

Gmina Bystrzyca Kłodzka, Powiat Kłodzki

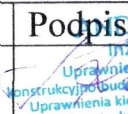
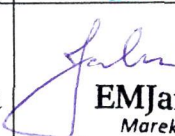
174/204, 386/169, 259, 203/3, 201/3, 201/2, 201/1, 129, 258/4, 12/71, 213/72, 212/144, 243/12, 392/161, 391/161, 138/162, 58/89

Gmina Bystrzyca Kłodzka
ul. Sienkiewicza 6
57-500 Bystrzyca Kłodzka

EMJanikowscy
Marek Janikowski
ul. Zimowa 10/7, 57-215 Srebrna Góra
NIP 895-172-30-73

OŚWIADCZENIE:

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

Funkcja	Imię i Nazwisko / Nr uprawnień	Podpis
Projektant:	inż. Andrzej Kociński nr upr. UAN VI-f/2/89 i ANF 2/52/82	 inż. Andrzej Kociński Uprawnienia projektanta w specjalności konstrukcyjno-budowlanej, ust. 2, Nr ewid. UAN VI-f/2/89 Uprawnienia kierownika budowy i robót w specjalności konstrukcyjno-budowlanej bez ograniczeń, §5, ust. 1, §7, Nr ewid. ANF 2/52/82 Członek DOiB DOŚ/BO/216200
Autor koncepcji:	mgr inż. Marek Janikowski Rodzaj uprawnień: kurs IMBA planowania i projektowania zrównoważonych ścieżek.	 EMJanikowscy Marek Janikowski ul. Zimowa 10/7, 57-215 Srebrna Góra NIP 895-172-30-73

Data opracowania: Listopad 2015

Spis treści:

OPIS TECHNICZNY

1. Część wstępna.....	3
1.1. Podstawa opracowania.....	3
1.2. Materiały wyjściowe do projektowania.....	3
1.3. Zakres opracowania.....	3
1.4. Przedmiot i cel inwestycji.....	3
1.5. Stan istniejący.....	3
2. Opis projektowanych rozwiązań.....	4
2.1. Podstawowe dane techniczne projektowanej ścieżki rowerowej.....	4
2.2. Plan sytuacyjny.....	4
2.3. Niweleta ścieżek rowerowych.....	4
2.4. Opis zakresu robót do wykonania w sekcjach ścieżek rowerowych.....	4
2.5. Urządzenia obce.....	4
3. Uwagi eksploatacyjne.....	4
4. Uwagi końcowe.....	4
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	5-7
6. Opis projektowanych rozwiązań wykonawczych.....	8
6.1. Technologia wykonania szlaku.....	8-9
6.2. Przebieg ścieżki.....	10-13
6.3. Urządzenia terenowe.....	14-15
6.4. Materiały.....	16-18
7. Oznakowanie terenowe do trasy.....	19
8. Infrastruktura towarzysząca.....	20
9. Załączniki do projektu.....	21

1. Część wstępna.

1.1. Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt budowlany został opracowany na zlecenie Gminy Bystrzyca Kłodzka, zgodnie z umową WT/KL 434.12.2015 z dnia 06.07.2015 r..

1.2. Materiały wyjściowe do projektowania.

- mapa pogładowa w skali 1 : 5 000,
- inwentaryzacja stanu istniejącego
- „Drogi Leśne – poradnik techniczny – Dyrekcja Generalna Lasów Państwowych - (Warszawa – Bedoń 2006)
- "Trail Solutions: IMBA's Guide to Building Sweet Singletrack" - IMBA 2004
- uzgodnienia z Inwestorem, Nadleśnictwem Międzylesie i Nadleśnictwem Łądek Zdrój

1.3. Zakres opracowania.

W zakres opracowania zgodnie z umową wchodzi projekt budowlany - wykonawczy. Dokumentację wykonano dla obiektu niewymagającego pozwolenia na budowę (art. 29 ust.2 pkt 12 Prawo budowlane) na terenie leśnym. Dokumentację wykonano dla przeprowadzenia procedury przetargowej w rozumieniu ustawy Prawo zamówień publicznych i 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 28 400mb.

Celem inwestycji jest udostępnienie gruntów leśnych dla społeczeństwa do rekreacji w ramach ~~Programu Operacyjnego Współpracy Transgranicznej~~. Realizacja programu 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 Nadleśnictwa Międzylesie i Nadleśnictwa Łądek Zdrój i oznaczona będzie w terenie przez osobę wykonującą trasowanie flagami po stronie wewnętrznej.

Trudne warunki gruntowe, brak odwodnienia podłużnego i poprzecznego, duże spadki podłużne, brak właściwej nośności podłoża gruntowego powodują, że obecny szlak rowerowy jest praktycznie nieprzejezdny. Obecnie ścieżki leśne są nieudrożnione i uniemożliwiają ruch rowerowy.

2. Opis projektowanych rozwiązań.

2.1. Podstawowe dane techniczne projektowanej ścieżki rowerowej:

- długość ścieżki do wykonania: 28 400mb;
- szerokość nawierzchni z gruntu rodzimego: do 1mb;
- odwodnienie ścieżki poprzez spadki poprzeczne: do 5%;
- planowane kładki z elementów drewnianych (szerokość 1m): 736mb;

2.2. Plan sytuacyjny.

Przebieg ścieżki rowerowej naniesiono na mapę ewidencyjną w skali 1:5000.

Korytarz wytyczono w terenie za pomocą niebieskich markerów sprayem geodezyjnym.

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%.

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

Jezdnię zaprojektowano o szerokości do 1mb o przekroju poprzecznym jednostronnym, bądź 2 stronnym, z pochyleniem w kierunku zgodnym ze spadkiem stoku do 5%, Zaprojektowano konstrukcję jezdni o nawierzchni kamiennej - szczegóły rozwiązań konstrukcyjnych w dalszej części opracowania.

2.5. Urządzenia obce.

Według danych uzyskanych z Nadleśnictwa Łądek Zdrój i Nadleśnictwa Międzyzlesie pod pasem ścieżki rowerowej nie występuje podziemne uzbrojenie terenu.

3. Uwagi eksploatacyjne.

1. Wykonywać coroczny wiosenny i jesienny przegląd ścieżek rowerowych, w szczególności mostków. Zaleca się również przeprowadzenie przeglądu przed okresem wakacyjnym.
2. Powstałe w czasie eksploatacji dziury i wybicia należy bezwzględnie szybko i na bieżąco zabudować materiałem kamiennym i zagęścić zagęszczarką spalinową,
3. Dbać o właściwe spadki poprzeczne, co jest niezbędnym czynnikiem powierzchniowego odwodnienia ścieżek rowerowych.

4. Uwagi końcowe.

Całość prac należy wykonać zgodnie ze specyfikacją techniczną wykonania robót oraz wytycznymi technicznymi.

Wszelkie ewentualne odstępstwa od niniejszego projektu spowodowane uzasadnionymi lub trudnymi do przewidzenia okolicznościami należy uzgodnić z autorem projektu.

5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Budowa pn.:

Singletrack Glacensis - Gmina Bystrzyca Kłodzka.

Inwestor:

**Gmina Bystrzyca Kłodzka
ul. Sienkiewicza 6
57-500 Bystrzyca Kłodzka**

Wykonawca: z przetargu

Projektant: inż. Andrzej Kociński nr upr. UAN VI-f/2/89 i ANF 2/52/82

Autor koncepcji: mgr inż. Marek Janikowski

Część opisowa

1. Zakres robót.

Roboty inwestycyjne nowe zgodnie z częścią opisową projektu budowlanego wykonawczego.

2. Wykaz obiektów.

1. Ścieżka rowerowa.
2. Bramy wjazdowe.
3. Obiekty małej architektury i urządzenia terenowe (tablica, słupek, oznakowanie, kładka, szykana, wieszak na rowery, kosz na śmieci).

3. Informacje dotyczące przewidywanych zagrożeń.

1. Zagrożenia związane z robotami ziemnymi związane z wykopami.
2. Zagrożenia związane z robotami budowlanymi - prace na wysokości podczas prac murowych przy przepustach i prac ciesielskich związanych z konstrukcją kładek.

4. Oznakowanie miejsca prowadzenia robót.

Zagospodarowanie placu budowy powinno obejmować:

- **Wyznaczenie strefy niebezpiecznej** - za strefę niebezpieczną uważa się miejsca zagrożone spadaniem przedmiotów lub materiałów albo możliwością wpadnięcia człowieka do zagłębienia. Otwory niebezpieczne dla ludzi lub doły powinny być odgródzone pełnymi barierami.

- **Doprowadzenie energii elektrycznej** / agregat prądotwórczy / - prace związane z podłączeniem, badaniem, konserwacją i naprawą urządzeń elektrycznych powinny być wykonywane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia.

- Zaopatrzenie budowy w wodę.

Wodę zdatną do picia i do celów higieniczno-sanitarnych w ilości nie mniejszej niż 20 litrów na 1 zatrudnionego pracownika najliczniejszej zmiany.

- Zapewnienie urządzeń higieniczno-sanitarnych na budowie należy urządzić dla pracowników: szatnię, suszarnię odzieży, jadalnię, pomieszczenie do gotowania napojów, umywalnię, ustępy.

Szatnia o powierzchni użytkowej 0,65m² na jednego pracownika, wyposażona w taborety w ilości zapewniającej możliwość siedzenia 50% załogi najliczniejszej zmiany

Suszarnia - 0,40m² na jednego pracownika najliczniejszej zmiany, suszarnia powinna znajdować się obok szatni.

Jadalnia – o powierzchni 1,1m² na jednego pracownika najliczniejszej zmiany. Należy jadalnię wyposażać w stoły i taborety, zlewozmywak z ciepłą i zimną wodą. Jeżeli jadalnia nie znajduje się obok umywalni, to przy jadalni należy zainstalować umywalki (jedną na 20 pracowników)

Umywalnia - powinna być połączona z szatnią, na każdych 7 pracowników najliczniejszej zmiany powinno przypadać jedno stanowisko do mycia z dostępem do ciepłej wody

Ustępy - 1 oczko ustępowe na 25 pracowników.

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.
- Projekt zagospodarowania placu budowy.
- Dziennik budowy.
- 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.

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 GPS oraz załącznik mapowy przedstawiają "korytarz" ścieżki o szerokości 10m, w którym należy się poruszać podczas wykonania ścieżki. "Korytarz" ścieżki oznaczony został w terenie na drzewach niebieskim markerem. 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.

Trasowanie ścieżki może wykonać autor koncepcji przebiegu trasy, bądź osoba posiadająca certyfikat IMBA planowania i projektowania ścieżek. Można również zatrudnić osobę, która posiada udokumentowane doświadczenie w budowie górskich tras rowerowych typu "singletrack".

Uwaga! Wytyczne do trasowania.

Średnie nachylenie trasy nie może być większe niż 7% w górę i w dół dla pętli Pod Śnieżnikiem, 8% w górę i w dół dla pętli Międzygórze i 7% dla części trasy dla pętli Stronie Śląskie. Maksymalne nachylenie trasy nie może przekraczać 15%. Przekroczenie tej wartości dopuszczalne jest jedynie na odcinkach mniejszych niż 10m. Jeśli nie jest możliwe osiągnięcie podanych wartości, należy prowadzić ścieżkę sekcją zakrętów. Do pomiarów kątów należy używać klinometru i odczyty prowadzić w procentach (%).

Czyszczenie ścieżki

Obciąć gałęzie do wysokości 2,5m, w odległości 2m z każdej strony od wyznaczonej linii ścieżki.

Oczyścić 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 górnej stronie ścieżki w odległości nie mniejszej niż 5m od dolnej krawędzi ścieżki.

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

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

Prace ziemne

Maksymalny tonaż maszyn do 3 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 ponad ścieżką w warstwie maksymalnej 15cm i w minimalnej odległości 5 m od górnej 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

Kruszywo kamienne frakcja 0 - 31,5mm (podbudowa).

Grubość warstwy 40 - 100mm.

Szerokość 60 - 100cm.

Kruszywo kamienne frakcja 0 - 5mm.

Grubość warstwy 10 - 20mm.

Szerokość 60 - 100cm.

Materiał wożony wzdłuż trasy przy użyciu 500kg wywrotki gąsienicowej lub kołowej.

Warstwy nawierzchni 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 i stosować go nie rzadziej niż co 200m. Kąty należy wykonywać zgodnie z wytycznymi trasującego oraz załączonymi do projektu schematami. Do pomiarów kątów należy używać klinometru i odczyty prowadzić w procentach (%).

6.2. Przebieg ścieżki.

6.2.1. Pętla pod Śnieżnikiem.

Uwaga!

Podczas wytyczania "korytarza" ścieżki i pomiarów terenowych za pomocą urządzenia do pomiarów GPS długość szlaku wyniosła **5 300m** (singletrack). "Korytarz" ścieżki oznaczony został w terenie na drzewach niebieskim markerem. Po wykonaniu trasy należy wykonać pomiar GPS ostatecznej długości trasy.

Ze względu na błędy pomiarowe i ostateczny przebieg ścieżki, zależny od trasującego mogą wystąpić różnice w długości śladu. Zakłada się że te różnice nie powinny być większe niż 10% w górę lub w dół.

Podane lokalizacje mogą się różnić w zależności od ostatecznego wytrasowania, do wyceny należy przyjmować ilości elementów ścieżki jak (oznakowania, kładki, rynny) z kosztorysu.

Wykaz dodatkowych prac prowadzonych na ścieżce:

Odległość	Opis prac
0m	Pętla pod Śnieżnikiem. Koło mostu tablica informacyjna. Około 100m drogą przez most i wjazd do lasu po prawej stronie. W miejscu wjazdu na trasę ustawiamy bramę wjazdową o nazwie Singletrack Glacensis – Pętla pod Śnieżnikiem lub Singletrack Glacensis – pod Śnieżnikiem . Montaż bramy zgodnie z załącznikiem 4.2. Brama wjazdowa
150m	Kładka 10m, podparte na środku. Bariereki.
280m	Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
490m	Kładka 10m.
660m	Kładka 6m i kładka 4m.
710m	Kładka 4m.
1 270m	Szykana zwalniająca przed wjazdem na drogę według załącznika 4.5. Szykana zwalniająca. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania. Kładka 4m.
1 420m	Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
1 900m	Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania. Kładka 4m.
1 950m	Kładka 6m.
2 000m	Kładka 6m. Następnie kładka 3 x 20m.
2 100m	Kładka 4m. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
2 140m	Kładka 8m.
2 210m	Kładka 10m. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 4 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
2 690m	Szykana zwalniająca przed wjazdem na drogę według załącznika 4.5. Szykana zwalniająca. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania. Kładka 4m.
3 800m	Oznakowanie przejazdu przez drogę, 3 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania. Około 50m istniejącą drogą. Żółty szlak rowerowy. Do przełęczy pod Szeroką Kopą.
3 850m	Przełęcz pod Szeroką Kopą. Oznakowanie w lewo pętla Ostoja / Międzyzlesie, w prawo pętla pod Śnieżnikiem. Na przełęczy pod Szeroką Kopą punkt wypoczynkowy zgodnie z załącznikiem 4.1. W miejscu ponownego wjazdu na trasę ustawiamy bramę wjazdową o nazwie Singletrack Glacensis – Pętla pod Śnieżnikiem lub Singletrack Glacensis – pod Śnieżnikiem . Seksja zjazdowa, zakręty jeden po drugim, według załącznika 5.
4 840m	Szykana zwalniająca przed wjazdem na drogę według załącznika 4.5. Szykana zwalniająca. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
4 950m	Kładka 8m.
5 110m	Kładka 4m. Kładka 10m.
5 350m	Szykana zwalniająca przed wjazdem na drogę według załącznika 4.5. Szykana zwalniająca. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania. Kładka 4m. Wjazd na drogę szutrową, zjazd w dół szutrem do drogi asfaltowej, według załącznika mapowego. 2 znaki. Dojazd do asfaltu, znak uwaga hamuj w prawo pętla pod Śnieżnikiem, w lewo centrum Międzygórze. Z centrum do końca ul. Śnieżnej oznakowanie według załącznika mapowego. 4 znaki. Na końcu ul. Śnieżnej punkt wypoczynkowy (2 ławki i stół), tablica informacyjna, stojak na rowery, kosz, stacja naprawcza mała. Sugeruje się oznaczenie parkingu na końcu ul. Śnieżnej. Od punktu wypoczynkowego istniejącym szutrem według załącznika mapowego, do początku ścieżki, bramy wjazdowej pętli pod Śnieżnikiem. Na odcinku 3 znaki.

6.2.2. Pętla Międzygórze.

Uwaga!

Podczas wytyczania "korytarza" ścieżki i pomiarów terenowych za pomocą urządzenia do pomiarów GPS długość szlaku wyniosła **19 100m** (singletrack). "Korytarz" ścieżki oznaczony został w terenie na drzewach niebieskim markerem. Po wykonaniu trasy należy wykonać pomiar GPS ostatecznej długości trasy.

Ze względu na błędy pomiarowe i ostateczny przebieg ścieżki, zależny od trasującego mogą wystąpić różnice w długości śladu. Zakłada się że te różnice nie powinny być większe niż 10% w górę lub w dół.

Podane lokalizacje mogą się różnić w zależności od ostatecznego wytrasowania, do wyceny należy przyjmować ilości elementów ścieżki jak (oznakowania, kładki, rynny) z kosztorysu.

Wykaz dodatkowych prac prowadzonych na ścieżce:

Odległość	Opis prac
0m – 1 700m	Pętla Międzygórze. Istniejący szuter. 4 znaki. Odcinek Międzygórze – Szklary. Oznakowanie z Centrum.
1 700m	Wejście w las. 50m za domkiem po lewej. W miejscu wjazdu na trasę ustawiamy bramę wjazdową o nazwie Singletrack Glacensis – Pętla Międzygórze lub Singletrack Glacensis – Międzygórze . Montaż bramy zgodnie z załącznikiem 4.2. Brama wjazdowa
1 750m	Kładka 3m.
2 000m	Kładka 5m.
2 150m	Kładka 8m prosto i załamanie w lewo 3m.
2 500m	Łuk w prawo kładką 10m. Od kładki nachylenie boczne 40% do 3200m. Wzmocnienie ścieżki przez palikowanie.
3 300m	Przecięcie szlaku pieszego. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania .
3 500m	Wzmocnienie kamienne, ciek wodny. Wykonać rynnę odwadniającą o długości około 4m według załącznika 4.7. Rynna odwadniająca .
3 650m	Kładka 3m.
3 960m	Kładka 6m i kładka 3m.
4 130m	Kładka 2m i kładka 2m.
5 080m	Przecięcie żółtego szlaku. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania .
5 300 – 5 930m	Strome nachylenie zbocza, około 40%.Przecięcie szlaku czerwonego. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania .
6 140m	Kładka 8m. Po chwili kładka 29 m w różnych odcinkach.
6 460m	Kładka 10m. Następnie rock garden (układanie kamieni). Nachylenie stoku około 30%.
6 570m	Okolo 150m ręczne układanie kamieni.
6 740m	Sekcja podjazdowa. Zakręty jeden po drugim.
7 050m	Szykana zwalniająca przed wjazdem na drogę według załącznika 4.5. Szykana zwalniająca . Wyjazd na drogę. Drogą szutrową według załącznika mapowego. Okolo 900m. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 6 znaków według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania .
0m	Odcinek Szklary – Idzików. Na szczycie podjazdu szutrowego ponowny wjazd na trasę singletrack. Szlak prowadzimy równolegle do istniejącej drogi w odległości 10 - 15m.
200m	Kładka 5m
300 – 400m	Strome zbocze, około 40%.
440m	Kładka 10m, kładka 5m, kładka 2m. Podłoże kamieniste. Gdy droga się lekko wznosi singiel prowadzimy po prostej oddalając się drogi.
570m	Kładka 6m.
1 200m	Kładka 6m.
1 400m	Kładka 40m.
2 000m	Kładka 4m.
2 600m	Kładka 4m.
2 700m	Kładka 4m.
3 000m	Wyjazd na drogę. Szykana zwalniająca przed wjazdem na drogę według załącznika 4.5. Szykana zwalniająca . Oznakowanie przejazdu przez drogę, 5 znaków według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania . Trasę prowadzimy istniejącą drogą około 500m. Przed przejazdem przez drogę punkt wypoczynkowy (2 ławki i stół) oraz tablica informacyjna.
0m	Odcinek Idzików – Marcinków. Po około 400m od przecięcia drogi wjazd na trasę singletrack po lewej stronie. Trasę prowadzimy wzdłuż drogi (10 – 30m). Kąty podjazdów max 5%.
900m	Oznakowanie przejazdu przez drogę, 6 znaków według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania . Podjazd drogą, za 2 młodnikami ponowny wjazd na ścieżkę.
1 700m	Strome nachylenie zbocza, około 40%. 200m.

2 000m	Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaków według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania. Seksja podjazdowa. Nachylenie podjazdu max 7%. Kładka 16m w różnych odcinkach. Kładka 8m. Kładka 5m.Odwodnienie przejazd przez drogę.
2 900m	Wykonać rynną odwadniającą o długości około 5m według załącznika 4.7. Rynna odwadniająca. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaków według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania. Kładka 10m.
3 100m	Wykonać rynną odwadniającą o długości około 5m według załącznika 4.7. Rynna odwadniająca. Wykonać rynną odwadniającą o długości około 5m według załącznika 4.7. Rynna odwadniająca. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaków według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
3 760m	Kładka 6m.
3 900m	Kładka 6m i rozpoczynamy sekcję podjazdową. Nachylenie na podjeździe max 10%. Zakręty jeden po drugim.
4 250m	Wyjazd trasy na drogę koło plotu, na łące. Znak. Okolo 700m istniejącą szutrowką. 3 znaki. Dojazd do rozjazdu pętla Międzygórze, pętla Stronie Śląskie nad Marcinkowem. W prawo pętla Międzygórze. Istniejącą szutrowką 3 znaki, obustronnie również dla pętli Stronie Śląskie, następnie asfalt 3 znaki malowane na drzewach obustronnie również dla pętli Stronie Śląskie, aż do przełęczy Puchaczówka. Okolo 2.8km. Na przełęczy Puchaczówka punkt wypoczynkowy zgodnie z załącznikiem 4.1. Stacja naprawcza mała oraz oznaczenie parkingu. Następnie 700m istniejącym szutrem. 2 znaki, obustronnie również dla pętli Stronie Śląskie.
0m	Odcinek Przełęcz Puchaczówka – Międzygórze. W miejscu ponownego wjazdu na trasę ustawiamy bramę wjazdową o nazwie Singletrack Glacensis – Pętla Międzygórze lub Singletrack Glacensis – Międzygórze . Montaż bramy zgodnie z załącznikiem 4.2. Brama wjazdowa i załącznikiem mapowym.
290m	Kładka 4m.
390m	Kładka 8m.
980m	Dwa drewny, sącze kamienny.
1 140m	Kładka 10m.
1 240m	Kładka 4m.
1 330m	Kładka 6m. Gesty las.
1 520m	Kładka 2m. Kładka 4m. Kładka 6m.
1 800m	Kładka 8m.
1 880m	Kładka 4m.
1 930m	Kładka 8m. Gesty las.
2 360	Przecięcie szlaku zielonego. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
2 750m	Przecięcie drogi i czerwonego szlaku rowerowego. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
3 100m	Kładka 2m.
3 180m	Wykonać rynną odwadniającą o długości około 6m według załącznika 4.7. Rynna odwadniająca. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
3 220m	Kładka 4m.
3 400m	Kładka 2 x 6m.
3 810	Szykana zwalniająca przed wjazdem na drogę według załącznika 4.5. Szykana zwalniająca. Wyjazd na drogę, przez most i około 600m istniejącą drogą. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 3 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
4 440m	Wjazd na trasę singletrack po prawej stronie drogi. Pod drogą.
4 630m	Kładka 4m.
4 850m	Kładka 6m.
5 180m	Przecięcie zielonego szlaku. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
5 500m	Kładka 6m.
5 700m	Kładka 6m.
5 720m	Kładka 6m.
5 750m	Kładka 4m. Kładka 2m.
5 800m	Przecięcie drogi i niebieskiego szlaku. Kładka 4m. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
6 130m	Kładka 4m. Kładka 10m.
6 200m	Kładka 10m.
6 270m	Kładka 4 x 5m.
6 300m	Wykonać rynną odwadniającą o długości około 5m według załącznika 4.7. Rynna odwadniająca. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupek oraz 4.4. Wzór oznakowania.
6 550m	Kładka 6m, kładka 10m, kładka 4m, kładka 6m.
6 600m	Rock garden (układanie kamieni). Okolo 50m.
6 700m	Kładka 2 x 10m.
6 800m	Duże boczne nachylenie stoku, około 40%. Dużo kamieni.
6 830m	Kładka 6m. Kładka 6m.
6 900m	Kładka 20m.
7 010m	Kładka 15m i 6m.
7 100m	Kładka 6m.
7 150m	Wyjazd na drogę. Kładka 2m. Szykana zwalniająca przed wjazdem na drogę według załącznika 4.5. Szykana zwalniająca. Oznakowanie, w prawo Międzygórze Centrum, w lewo pętla Pod Śnieżnikiem. Do centrum 7 znaków (do parkingu gdzie rozpoczynano ścieżkę). Oznakowanie według załącznika mapowego.

6.2.3. Pętla Stronie Śląskie (fragment, do granicy z Gminą Stronie Śląskie).

Uwaga!

Podczas wytyczania "korytarza" ścieżki i pomiarów terenowych za pomocą urządzenia do pomiarów GPS długość szlaku wyniosła **4 000m** (singletrack). "Korytarz" ścieżki oznaczony został w terenie na drzewach niebieskim markerem. Po wykonaniu trasy należy wykonać pomiar GPS ostatecznej długości trasy.

Ze względu na błędy pomiarowe i ostateczny przebieg ścieżki, zależny od trasującego mogą wystąpić różnice w długości śladu. Zakłada się że te różnice nie powinny być większe niż 10% w górę lub w dół.

Podane lokalizacje mogą się różnić w zależności od ostatecznego wytrasowania, do wyceny należy przyjmować ilości elementów ścieżki jak (oznakowania, kładki, rynny) z kosztorysu.

Wykaz dodatkowych prac prowadzonych na ścieżce:

Odległość	Opis prac
0m	Odcinek Marcinków – granica Gminy Stronie Śląskie. Pętla Stronie Śląskie Ponowny wjazd na szlak po szutrze od pętli Międzygórze. W miejscu ponownego wjazdu na trasę ustawiamy bramę wjazdową o nazwie Singletrack Glacensis – Pętla Stronie Śląskie lub Singletrack Glacensis – Stronie Śląskie . Montaż bramy zgodnie z załącznikiem 4.2. Brama wjazdowa . Przy bramie punkt wypoczynkowy (2 ławki i stół) i tablica informacyjna. Wykonanie odcinka należy uzależnić od wykonania 2 odcinka przez Gminę Stronie Śląskie.
490m	Kładka 5m.
700m	Kładka 5m i kładka 8m.
1 400m	Kładka 10m, kładka 8m, kładka 3 x 2m, kładka 4m, kładka 10m.
1 900m	Kładka przez łąkę 10m.
3 300m	Granica gminy Stronie Śląskie. Szykana zwalniająca przed wjazdem na drogę według załącznika 4.5. Szykana zwalniająca . Oznakowanie przejazdu przez drogę, 2 znaki według załącznika 4.3. Słupki oraz 4.4. Wzór oznakowania .
	Odcinek granica Gminy Stronie Śląskie – początek pętli Międzygórze. Pętla Stronie Śląskie.
0m – 700m	Kładka 4m. Oznakowanie przejazdu przez drogę, 4 znaki według załącznika 4.3. Słupki oraz 4.4. Wzór oznakowania . Wykonanie odcinka należy uzależnić od wykonania 2 odcinka przez Gminę Stronie Śląskie.

6.3. Urządzenia terenowe.

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonanie urządzeń terenowych.

Wykaz planowanych urządzeń terenowych:

6.3.1. Punkty wypoczynkowe.

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonać dwa punkty wypoczynkowe:

- a) lokalizacja na Przełęczy Puchaczówka, działka 13/6, obręb 5.0001. Ostateczne umiejscowienie należy uzgodnić z właściwym Leśniczym. Czy punkt wypoczynkowy zawiera kosz na śmieci należy uzgodnić z Inwestorem.
- b) lokalizacja na Przełęczy pod Szeroką Kopą, działka 222/5 lub 221/246, obręb 5.0011. Ostateczne umiejscowienie należy uzgodnić z właściwym Leśniczym. Czy punkt wypoczynkowy zawiera kosz na śmieci należy uzgodnić z Inwestorem.

Punkt wypoczynkowy należy wykonać zgodnie z opisem w załączniku **4.1. Punkt wypoczynkowy.**

Dodatkowo planuje się zrobienie punktów wypoczynkowych złożonych z tablicy, stołu i dwóch ławek na końcu ul. Śnieżnej w Międzygórzu na działce 203/4, obręb 5.0011, przed drogą 913 na działce 852/80, obręb 5.0005 i nad Marcinkowem na działce 151, obręb 5.0008. Ostateczne umiejscowienia należy uzgodnić z właściwymi Leśniczymi.

6.3.2. Bramy wjazdowe.

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonać pięć bram wjazdowych:

- a) nad Marcinkowem, w miejscu ponownego wjazdu na trasę singletrack, obok punktu wypoczynkowego, działka 151, obręb 5.0008 z napisem „*Pętla Stronie Śląskie*” lub „*Stronie Śląskie*”,
- b) nad Przełęczą Puchaczówka, działka 5/102, obręb 5.0001 z napisem „*Pętla Międzygórze*” lub „*Międzygórze*”,
- c) na wjeździe na pętle pod Śnieżnikiem, działka 398/206 lub 205/235, obręb 5.0011 z napisem „*Pętla pod Śnieżnikiem*” lub „*Pod Śnieżnikiem*”. Ostateczne umiejscowienia należy uzgodnić z właściwym Leśniczym,
- d) na Przełęczy pod Szeroką Kopą w miejscu ponownego wjazdu na singletrack w kierunku Międzygórza, działka 222/5, obręb 5.0011 z napisem „*Pętla pod Śnieżnikiem*” lub „*Pod Śnieżnikiem*”,
- e) w miejscu wjazdu na trasę singletrack nad Międzygórzem, działka 241/142 lub 240/145, obręb 5.0011 z napisem „*Pętla Międzygórze*” lub „*Międzygórze*”. Ostateczne umiejscowienia należy uzgodnić z właściwym Leśniczym.

Bramy wjazdowe należy wykonać zgodnie z opisem w załączniku **4.2. Bramy wjazdowe** oraz zgodnie z dodatkowym wykazem prac prowadzonym na ścieżce i należy zlokalizować zgodnie z załącznikiem mapowym **1. Mapa 1:5000.**

6.3.3. Słupki z oznakowaniem występujące na ścieżce.

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonać słupki z oznakowaniem na ścieżce. Umiejscowienie należy wykonać zgodnie z dodatkowym wykazem prac prowadzonym na ścieżce oraz dostosować go do aktualnie rozpoznanej sytuacji na trasie. Słupki należy wykonać zgodnie z załącznikiem **4.3. Słupek**.

Oznakowanie na ścieżce należy wykonać zgodnie z załącznikiem **4.4. Wzór oznakowania** oraz **4.4.1. Wykaz oznakowania**.

Słupek należy zamontować na kątowniku ocynkowanym (**załącznik 4.8. Kątownik ocynkowany na słupek/szykanę**) osadzonym w gruncie.

6.3.4. Szykany zwalniające.

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonać szykany zwalniające. Umiejscowienie należy wykonać zgodnie z dodatkowym wykazem prac prowadzonym na ścieżce oraz dostosować go do aktualnie rozpoznanej sytuacji na trasie. Szykany zwalniające należy wykonać zgodnie z załącznikiem **4.5. Szykana zwalniająca**.

Szykany zwalniające należy zamontować na kątowniku ocynkowanym (**załącznik 4.8. Kątownik ocynkowany na słupek/szykanę**) osadzonym w gruncie.

6.3.5. Kładki drewniane.

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonać na ścieżce kładki, umożliwiające przejazd. Umiejscowienie należy wykonać zgodnie z dodatkowym wykazem prac prowadzonym na ścieżce oraz dostosować go do aktualnie rozpoznanej sytuacji na trasie. Montaż kładki należy przeprowadzić zgodnie z aktualnie rozpoznaną sytuacją na trasie. Kładki należy wykonać zgodnie z załącznikiem **4.6. Kładka drewniana**.

Kładki należy zamontować na kątowniku ocynkowanym (**załącznik 4.9. Kątownik ocynkowany na mostek**) osadzonym w gruncie. Dopuszcza się również zwiększenie rozstawu podpór do 2m.

UWAGA!

Dopuszcza się możliwość montażu kładek na belkach okrągłych o średnicy 16-20mm zaimpregnowanych w niżej opisanej technologii.

6.3.6. Rynny odwadniające.

W niniejszym projekcie przewiduje się wykonać rynny odwadniające. Umiejscowienie należy wykonać zgodnie z dodatkowym wykazem prac prowadzonym na ścieżce oraz dostosować go do aktualnie rozpoznanej sytuacji na trasie. Rynny odwadniające należy wykonać zgodnie z załącznikiem **4.7. Rynna odwadniająca**.

Rynnę odwadniającą należy połączyć kotwami na początku, na środku oraz na końcu.

6.4. Materiały.

6.4.1. Kruszywo.

Stosowane frakcje:

1. 0 - 5mm (nawierzchnia).
2. 0 - 31,5mm (podbudowa lub wypełnienie przejścia przez drogę).

Parametry techniczne:

Gabro (diabaz) - magmowa skała wylewna średnio lub grubo krystaliczna barwy szarzielonej o dużej wytrzymałości, szczelnie zbitej strukturze, niskiej porowatości i całkowitej mrozoodporności. Skład mineralny podobny do bazaltu (główne składniki to plagioklasy i pirokseny). Ze względu na dużą twardość wykorzystywana jako materiał drogowy i budowlany.

Podstawowe parametry jakościowe:

Gęstość surowca skalnego	2,9 g/cm ³
Wytrzymałość na ściskanie	240 MPa
Kubiczność grysów	< 15%
Polerowalność wg metody angielskiej	PSV = 55

6.4.2. Urządzenia terenowe.

6.4.2.1. Punkty wypoczynkowe.

Zgodnie z załącznikiem 4.1. Punkt wypoczynkowy.

6.4.2.2. Bramy wjazdowe.

Zgodnie z załącznikiem 4.2. Brama wjazdowa.

6.4.2.3. Słupki z oznakowaniem występujące na ścieżce.

Na deskę zastosować modrzew poddany impregnacji zanurzeniowej (jak dla stopnia zagrożenia IV) środkiem bezchromowym typu W [REDACTED] lub równoważnym. Farba do drewna [REDACTED] lub o równoważnych cechach i trwałości (10 lat, kolor RAL5017 - niebieski).

Środek do impregnacji drewna W [REDACTED]

Opis:

Ciekły, bezchromowy, solny środek ochrony drewna na bazie nieorganicznych związków miedzi i boru oraz organicznych składników skutecznie zabezpieczających drewno przed grzybami rozkładającymi drewno, w tym sprawcami rozkładu szarego, oraz przeciwko owadom niszczącym drewno, ale nieaktywny w stosunku do grzybów wywołujących siniznę i pleśnienie.

Po utrwaleniu w drewnie środek jest trudny do wymycia, odporny na wpływy atmosferyczne, obojętny dla roślin.

Do ochrony drewna tylko zgodnie z niniejszymi wskazówkami.

Farba do drewna [REDACTED]

Opis:

Wodna jednoskładnikowa, wodoszczelna i elastyczna farba do zastosowania jako produkt uszczelniający na ściany zewnętrzne i elewacje. Bazująca na czystych żywicach akrylowych zdyspergowanych w wodzie.

Cechy:

- wysoka elastyczność w szerokim zakresie temperatur (także w niskich),
- wodoszczelny i paro-przepuszczalny,
- odporny na brud i dyfuzję CO₂,
- odporny na warunki atmosferyczne oraz na promieniowanie UV,
- mostkuje niewielkie pęknięcia w niskich temperaturach,
- z dodatkiem tkaniny wzmacniającej RD może zlikwidować duże aktywne pęknięcia,
- wysoka zawartość substancji stałych,
- niska zawartość substancji lotnych (VOC 30g/L),
- łatwy w aplikacji.

Zgodnie z załącznikiem **4.3. Słupek.**

Na oznakowanie zastosować płytę warstwową [REDACTED] aluminium 0,3mm / PE 3mm / aluminium 3mm.

Zgodnie z załącznikiem **4.4. Wzór oznakowania.**

6.4.2.4. Szykany zwalniające.

Na deskę zastosować modrzew poddany impregnacji zanurzeniowej (jak dla stopnia zagrożenia IV) środkiem bezchromowym typu [REDACTED] lub równoważnym. Farba do drewna [REDACTED] lub o równoważnych cechach i trwałości (10 lat, kolor RAL 5017 - niebieski).

Zgodnie z załącznikiem **4.5. Szykana zwalniająca.**

6.4.2.5. Kładki drewniane.

Konstrukcja.

Zastosować modrzew lub sosnę o wilgotności nie większej niż 30%, poddany impregnacji próżniowo - ciśnieniowej (jak dla stopnia zagrożenia IV) środkiem bezchromowym typu [REDACTED] lub równoważnym. Dopuszcza się możliwość montażu kładek na belkach okrągłych o średnicy 16-20mm zaimpregnowanych w niżej opisanej technologii.

Warstwa jezdna.

Zastosować modrzew o wilgotności nie większej niż 30%, poddany impregnacji próżniowo - ciśnieniowej (jak dla stopnia zagrożenia IV) środkiem bezchromowym typu [REDACTED] lub równoważnym. Warstwę jezdnią deski pomalować dwukrotnie farbą chlorokauczukową, po każdorazowym pomalowaniu przysypać piaskiem płukany o zróżnicowanej frakcji. Kolor chlorokauczuku - jasny brąz.

Zgodnie z załącznikiem **4.6. Kładka drewniana.**

6.4.2.6. Rynny odwadniające.

Na deskę zastosować modrzew poddany impregnacji zanurzeniowej (jak dla stopnia zagrożenia IV) środkiem bezchromowym typu [REDACTED] lub równoważnym.

Zgodnie z załącznikiem **4.7. Rynna odwadniająca.**

7. Oznakowanie terenowe do trasy.

W niniejszym projekcie nie przewiduje się zamontowania oznakowania drogowego do trasy, jednakże w związku z planowanym projektem Singletrack Głacensis zaleca się wykonanie następującego oznakowania dodatkowego według wykazu:

1.	Droga krajowa 33.	Zaleca się zamontowanie znaku E-22a od strony Międzyzlesia w Domaszkowie, kierunek Międzygórze.
2.	Droga krajowa 33.	Zaleca się zamontowanie znaku E-22a od strony Kłodzka w Wilkanowie, kierunek Międzygórze.
3.	Droga krajowa 33.	Zaleca się zamontowanie dwóch znaków E-22c na wysokości Bystrzycy Kłodzkiej. Jeden od Kłodzka, drugi od Międzyzlesia.
4.	Na wjeździe do Międzygórza.	Znak E-22c Międzygórze.
5.	Na drodze 392 na Przełęczy Puchaczówka.	Dwa znaki E-22c. Jeden od Bystrzycy Kłodzkiej, drugi od Czarnej Góry.
6.	Oznakowanie łącznika / dojazdu między Pętlą Międzygórze, a Pętlą Stronie Śląskie (Przełęcz Puchaczówka).	Na drodze asfaltowej znaki malowane na drzewach dwustronnie. Na odcinkach drogi szutrowej oznakowanie na okrągłych tabliczkach Singletrack Głacensis, dwustronnie.
7.	Oznakowanie dojazdu z Bystrzycy Kłodzkiej do Międzygórza przez Pławicę, Marianówkę, Wilkanów.	Zaleca się zamontowanie 10 znaków R-3, jednostronnie, kierunek Międzygórze.

Ostateczna ilość i typ oznakowania wynika z projektu organizacji ruchu dla danego odcinka, który został opracowany osobnym dokumentem.

8. Infrastruktura towarzysząca.

W niniejszym projekcie nie przewiduje się zamontowania infrastruktury towarzyszącej.

W ramach projektu Singletrack Glacensis występuje następująca infrastruktura towarzysząca:

- stacja naprawcza mała;
- stacja naprawcza duża;
- stacja do ładowania e-bike;
- tablica.

Sugeruje się montaż w określonych miejscach:

1. Nad Marcinkowem, obok bramy wjazdowej i punktu wypoczynkowego – tablica informacyjna.
2. Obok punktu wypoczynkowego nad Idzikowem, przed przejazdem przez drogę 913 – tablica informacyjna.
3. Przełęcz Puchaczówka, obok punktu wypoczynkowego – stacja naprawcza mała.
4. Centrum Międzygórza, koło restauracji – stacja naprawcza duża, stacja do ładowania e-bike, tablica informacyjna.
5. Koniec ul. Śnieżnej w Międzygórzu – tablica informacyjna, stacja naprawcza mała.
6. Przed wjazdem na trasę singletrack Pętla Pod Śnieżnikiem, obok istniejącego punktu wypoczynkowego – tablica informacyjna.

Montaż oraz dokładne lokalizacje infrastruktury towarzyszącej wymagają osobnych uzgodnień nie ujętych w tym projekcie.

Sugeruje się oznaczenie parkingu dla trasy Singletrack Glacensis – Centrum Miasta Bystrzyca Kłodzka, koniec ul. Śnieżnej w Międzygórzu, w Centrum Międzygórza, Przełęcz Puchaczówka.

9. Załączniki do projektu.

Spis treści:

1. Mapa 1:5000.
2. Mapa pogładowa.
3. Plik GPS z przebiegiem trasy w formacie GPX, KML, KMZ - tylko w wersji elektronicznej.
4. Urządzenia terenowe:
 - 4.1. Punkt wypoczynkowy.
 - 4.2. Brama wjazdowa.
 - 4.3. Słupek.
 - 4.4. Wzór oznakowania.
 - 4.4.1. Wykaz oznakowania.
 - 4.5. Szykana zwalniająca.
 - 4.6. Kładka drewniana.
 - 4.7. Rynna odwadniająca.
 - 4.8. Kątownik ocynkowany na słupek/szykanę.
 - 4.9. Kątownik ocynkowany na kładkę.
5. Schematy i rozwiązania technologiczne przebiegu ścieżki.
6. Logo i schemat Singletrack Glacensis.
7. Regulamin korzystania z tras Singletrack Glacensis.
8. Kosztorys.
9. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych.