

STUDIUM WYKONALNOŚCI DLA ZJAZDU TYROLSKIEGO nad Zalewem Brodzkim

Dla robót polegających na zaprojektowaniu i wykonaniu zjazdu linowego.

Inwestor:	Gmina Brody ul. Stanisława Staszica 3 27-230 Brody
Nazwa inwestycji:	Budowa wieży widokowej wraz z tyrolką oraz miejscami parkingowymi celem poszerzenia atrakcji Centrum Turystycznego w Rudzie
Adres inwestycji:	Działki: Działka nr 608, 146/5, 146/19 obręb 0012 Ruda, miejscowość Ruda, gmina Brody. Działka nr 426/11, obręb 0015 Styków, gmina Brody. Działka nr 47/6, obręb 003 Brody, gmina Brody
Opracował:	CRUXWALL – Karol Kadyjewski 35-041 Rzeszów, ul. Dominikańska 6a/39 kadyjewski@gmail.com, www.cruxwall.pl NIP: 813-329-48-49 REGON: 180209499 tel. 00 48 609 078 628
Lipiec 2022	

I. Część opisowa.

1. Stan istniejący
2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia, charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych
3. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 3.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej
 - 3.2. Wymagania dotyczące robót i urządzeń
 - 3.3. Wymagania dotyczące Wykonawcy
 - 3.4. Wymagania szczegółowe

II. Analiza warunków technicznych instalacji zjazdu linowego.

III. Część rysunkowa.

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Stan istniejący.

Lokalizację inwestycji stanowią tereny nad Zalewem Brodzkim. Inwestor planuje realizację budowy instalacji zjazdu tyrolskiego łączącego północny brzeg Zalewu Brodzkiego z wyspą. Teren lokalizacji wież zjazdu linowego położony jest na działkach o numerach:

146/5 obręb 0012 Ruda, miejscowość Ruda

426/11, obręb 0015 Styków, gmina Brody

2. Opis ogólny przedmiotu zamówienia, charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu oraz zakres robót budowlanych.

2.1. Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wybudowanie zjazdu linowego tzw. tyrolskiego. Zamierzenie budowlane realizowane będzie w ramach poszerzenia atrakcji Centrum Turystycznego w Rudzie.

Zjazd tyrolski to instalacja która umożliwi dokonywanie zjazdów po ukośnie rozpiętej linii pomiędzy dwoma punktami w terenie zlokalizowanymi na różnych wysokościach. Długość zjazdów może wynosić od 30-2000 m przy różnicy wysokości od 2 – 500 m. Uczestnicy wyposażeni w indywidualny sprzęt asekuracyjny (uprząż, kask, lonża) podwieszeni zostają na linie trakcyjnej za pomocą specjalnych bloczków. Indywidualny sprzęt chroniący przed upadkiem z wysokości musi posiadać atesty bezpieczeństwa CE oraz UIAA (Union Internationale des Associations d'Alpinisme).

Atrakcja jest adresowana do szerokiego grona odbiorców mogą z niej korzystać zarówno osoby dorosłe jak i młodzież. Od uczestników nie jest wymagana szczególna sprawność fizyczna.

2.2. Wykonawca będzie zobowiązany do:

1. Opracowania niezbędnej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wszelkich wymaganych uzgodnień i pozwoleń w imieniu Inwestora.
2. Sporządzenie projektu wykonawczego i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.
3. Wykonaniu robót budowlanych na podstawie tych projektów i specyfikacji technicznych:
 - a) przygotowanie terenu przed rozpoczęciem prac budowlanych (zabezpieczenie placu budowy, wycinka krzewów, niwelacja terenu),
 - b) wykonanie wieży startowej i końcowej zjazdu tyrolskiego,
 - c) rozpięcie i odpowiednie skonfigurowanie liny zjazdowej.
4. Dostarczenie sprzętu asekuracyjnego niezbędnego do funkcjonowania zjazdu linowego.
5. Przeszkolenie personelu zamawiającego w zakresie obsługi zjazdu linowego .
6. Przygotowanie dokumentów związanych z przekazaniem obiektu do użytkowania.

2.3. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów oraz zakres robót budowlanych.

Instalacja zakłada rozpięcie liny trakcyjnych pomiędzy wieżą zlokalizowaną na północnym brzegu Zalewu Brodzkiego a wieżą zlokalizowaną na wyspie.

Długość całkowita zjazdu wyniesie ok. 610 m.

Konstrukcja startowa zlokalizowana jest na działce nr 146/5 obręb 0012 Ruda, miejscowość Ruda.

Konstrukcja lądowiskowa zlokalizowana jest na działce nr 426/11, obręb 0015 Styków, gmina Brody.

3. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

3.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

- a) dokumentacja projektowa winna być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- b) dokumentacja musi być zaopatrzona w pisemne oświadczenie, że jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, zgodna z obowiązującymi w tym zakresie przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej,

c) jeżeli w trakcie realizacji robót zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową, zajdzie konieczność wykonania dodatkowej dokumentacji uzupełniającej niezbędnej do realizacji robót,

d) na dokumentację projektową składać się będzie:

- projekt budowlano-wykonawczy zagospodarowania terenu wraz z opisem technicznym i rysunkami elementów budowlanych,
- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót,
- przedmiar robót wraz z kosztorysem.

3.2. Wymagania dotyczące robót i urządzeń

Roboty należy realizować w oparciu o dokumentację projektową opracowaną przez Wykonawcę i zatwierdzoną przez zamawiającego. Teren robót należy odpowiednio zabezpieczyć i oznakować. Zamawiający wymaga aby roboty budowlane, organizacja robót, jakość użytych wyrobów i jakość wykonania były na poziomie dostosowanym do charakteru i funkcji obiektu. Zamawiający będzie kontrolował w tym zakresie działania wykonawcy.

Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywanych robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów, w wykonawca ma posiadać dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry.

Kontroli zamawiającego będą poddane w szczególności:

- rozwiązania projektowe – zawarte w projekcie budowlanym i wykonawczym oraz specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych – w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, zgodności z ofertą oraz warunkami umowy,
- stosowane gotowe wyroby budowlane – odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projekcie i w specyfikacjach technicznych,
- wyroby budowlane lub elementy wytworzone na budowie – wyroby konstrukcyjne lub elementy konstrukcyjne na okoliczność zgodności ich parametrów z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi,

- sposób wykonania robót budowlanych – w aspekcie ich wykonania zgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi, programem funkcjonalno-użytkowym i umową.

3.3. Wymagania dotyczące Wykonawcy

Zaprojektowanie i budowa zjazdów linowych jest pracą specjalistyczną, w związku z czym należy ją powierzyć firmie specjalistycznej i na etapie zamówienia wymagać odpowiednich referencji i certyfikatów na wykonanie tego typu obiektów. W celu zapewnienia właściwego wykonania przedmiotu, należy udokumentować, że wykonawca posiada niezbędną wiedzę i doświadczenie w zakresie projektowania i budowy zjazdów linowych, co należy potwierdzić zgodnie z poniższymi wymogami:

- minimum 3 zaprojektowane i wykonane instalacje zjazdów linowych w ciągu ostatnich 10 lat w tym przynajmniej jedna instalacja o długości 450 m.

3.4 Wymagania szczegółowe

W odniesieniu do przygotowania i zagospodarowania terenu.

Roboty dotyczące przygotowania terenu ograniczą się do robót związanych z urządzeniem czasowego placu budowy oraz zabezpieczeniem terenu wokół obiektu na czas wykonywania robót. Po zakończeniu robót należy doprowadzić otoczenie do pełnienia swojej planowanej roli.

W odniesieniu do elementów konstrukcyjnych instalacji.

Instalacja zjazdów tyrolskich składa się z konstrukcji wieżowych pomiędzy którymi rozpięta zostanie stalowa lina trakcyjna.

Do zjazdu tyrolskiego jako linę trakcyjną należy zastosować linę stalową plecioną o średnicy 15mm z rdzeniem stalowym. Lina powinna być ocynkowana oraz odporna na walcowanie. Minimalna siła zrywająca powinna wynosić 160 kN.

W odniesieniu do sprzętu asekuracyjnego.

Do funkcjonowania zjazdu linowego przewiduje się zastosowanie sprzętu dedykowanego do obsługi zjazdów tyrolskich. Elementy wchodzące w skład sprzętu to:

- uprząż;

- lonże asekuracyjne;
- bloczek zjazdowy;
- kask.

W odniesieniu do przeszkolenia obsługi.

Do obsługi zjazdów linowych muszą być zatrudnieni przeszkoleni pracownicy. Szkolenie takie powinien przeprowadzić wykonawca instalacji. Szkolenie musi zawierać podstawy wiedzy o posługiwaniu się sprzętem alpinistycznym, z podkreśleniem aspektów mających zastosowanie w eksploatacji zjazdu linowego, a także zasad ewakuacji klienta z wysokości. Zakres szkolenia powinien być zgodny z normą dotyczącą parków linowych – PN-EN 15567-2.

II. ANALIZA WARUNKÓW TECHNICZNYCH INSTALACJI ZJAZDU LINOWEGO.

Podstawowe parametry instalacji założone przy symulacji:

- lina stalowa o średnicy 15mm z rdzeniem stalowym,
- siła naciągu wstępnego liny trakcyjnej – 40 kN.
- w punktach pomiarowych lina trakcyjna została obciążona wartością 120 kg (osoba zjeżdżająca)

Wskazany przez inwestora teren nie posiada wystarczającej deniwelacji pomiędzy punktem startu i lądowania. Dla zachowania odpowiednich parametrów zjazdu różnica poziomów dla odległości 600 m musi wynosić minimum 44 m. W przypadku uzyskania mniejszej deniwelacji konieczne będzie zastosowanie specjalnych bloczków posiadających własny napęd.

W opracowaniu poddano analizie pięć wariantów zakładających różne kombinacje wysokości wież startowych i końcowych.

Wariant	K1	K2	K3	K4	K5
Wysokość wież	Start: 12 m Koniec: 5 m	Start: 12 m Koniec: 10 m	Start: 20 m Koniec: 5 m	Start: 30 m Koniec: 5 m	Start: 35 m Koniec: 10 m
Możliwy zjazd grawitacyjny	NIE	NIE	Warunkowo*	TAK	TAK
Długość wygradzenia toru wodnego od wyspy (wysokość uczestnika min. 10 m nad lustrem wody)	313 m	270 m	256 m	185 m	Brak konieczności wygradzenia
Wysokość uczestnika nad lustrem wody w najniższym punkcie zjazdu	2,30 m	6,5 m	3,81 m	5 m	10 m
Konieczność zastosowania systemu hamującego	NIE	NIE	TAK	TAK	TAK

* w tym wariantcie zjazd grawitacyjny będzie możliwy tylko w przypadku osób dorosłych o znacznej wadze i przy korzystnych warunkach wiatrowych; dzieci i lekkie osoby nie będą dojeżdżały do końca

Po analizie powyższych wariantów sugerujemy wzięcie pod uwagę dwóch z nich:

Wariant K4

W przypadku możliwości budowy wysokiej wieży startowej (30m, wariant K4) można prawidłowo skonfigurować zjazd tyrolski tak aby odbywał się on grawitacyjnie, wówczas stosujemy tradycyjne bloczki zjazdowe nie wymagające dodatkowego napędu. Uczestnicy mają możliwość zjazdu z pełną prędkością (do 60 km/h) a strzałka ugięcia liny na końcu dystansu powoduje redukcję prędkości. Dodatkowo na końcu zjazdu zainstalowany jest system urządzeń hamujących.

Wariant K1

Przy braku możliwości budowy wysokiej wieży startowej najkorzystniejszym wariantem będzie wariant K1. W tym przypadku mamy do czynienia ze zbyt małą deniwelacją, która przy zjeździe grawitacyjnym spowoduje zatrzymanie się uczestników ponad 100 m przed wieżą końcową. Rozwiązaniem powyższej sytuacji jest zastosowanie specjalnych bloczków wyposażonych w autonomiczny napęd, który umożliwi dojazd uczestnika do końca. Wariant ten powoduje konieczność wygrodzenia części zalewu o długości 313 m.

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rysunki dla wszystkich koncepcji stanowią załącznik dokumentu.