

## ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA ZJAZDU

Obiekt	ŁYSULA
Adres	
Stadium	KONCEPCJA

## Spis treści

<b>CZ.I. OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>3</b>
<b>CZ.I.1. Przedmiot opracowania .....</b>	<b>3</b>
<b>CZ.I.2. Specyfikacja projektowanej zjeżdżalni .....</b>	<b>3</b>
<b>CZ.I.3. Warunki bezpieczeństwa .....</b>	<b>3</b>
<b>CZ.I.4. Stosowane materiały .....</b>	<b>4</b>
<b>CZ.I.5. Normy i wytyczne .....</b>	<b>4</b>
<b>CZ.II. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA .....</b>	<b>5</b>
<b>CZ.II.1. Lista analizowanych przypadków .....</b>	<b>5</b>
<b>CZ.II.2. Parametry ślizgu .....</b>	<b>5</b>
<b>CZ.II.3. Przyjęty model ślizgu .....</b>	<b>6</b>
<b>CZ.II.4. Obwiednia położenia na ślizgu .....</b>	<b>7</b>
<b>CZ.II.5. Obwiednia czasu zjazdu .....</b>	<b>7</b>
<b>CZ.II.6. Obwiednia prędkości zjazdu .....</b>	<b>7</b>
<b>CZ.II.7. Trajektoria zjazdu .....</b>	<b>8</b>
<b>CZ.II.8. Link do analizy w wersji wideo .....</b>	<b>10</b>

## **CZ.I. OPIS TECHNICZNY**

### **CZ.I.1. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania jest zjeżdżalnia rurowa zlokalizowana w na wieży widokowej na szczycie góry Łysula.

### **CZ.I.2. Specyfikacja projektowanej zjeżdżalni**

Zjeżdżalnia została zaprojektowana na podstawie normy EN 1176-3 jako zjeżdżalnia rurowa spiralna.

- Średnica wewnętrzna: 785 mm
- Różnica poziomów: 26,540 m
- Długość ślizgu: 53,227 m
- Długość strefy hamowania: 15,968 m
- Średni spadek części zjazdowej: 46,47% (~28,5°)
- Konstrukcja wsporcza: zjeżdżalnia została przewidziana jako podparta w miejscach kołnierzy stykowych za pomocą elementów wsporczych montowanych do konstrukcji stalowej wieży widokowej. Konstrukcja wsporcza zjeżdżalni musi być odseparowana od konstrukcji stalowej wieży za pomocą przekładek z wytrzymałego materiału nieprzewodzącego ładunków elektrycznych (teflon / poliamid). Ślizg pomiędzy podporami jest konstrukcją samonośną.

### **CZ.I.3. Warunki bezpieczeństwa**

Zjeżdżalnia została zaprojektowana, tak aby spełnione były warunki bezpieczeństwa dla użytkowników.

Zjeżdżalnia na każdym z etapów realizacji musi być uziemiona zgodnie z wytycznymi branży elektrycznej.

Szczegółowe informacje dotyczące bezpieczeństwa użytkowania zjeżdżalni dostarczy dostawca atrakcji. Należy bezwzględnie stosować się do zaleceń producenta.

## **CZ.I.4. Stosowane materiały**

Wszystkie elementy zjeżdżalni i materiały złączne zostały zaprojektowane ze stali nierdzewnej gatunku AISI 1.4301.

## **CZ.I.5. Normy i wytyczne**

PN-EN 1990:2004 – Podstawy projektowania konstrukcji

PN-EN 1991-1-1:2004 – Oddziaływania na konstrukcje - Część 1-1: Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach

PN-EN 1993-1-1:2006 – Projektowanie konstrukcji stalowych

- Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków

PN-EN 1993-1-4:2007 – Projektowanie konstrukcji stalowych

- Część 1-4: Reguły ogólne - Reguły uzupełniające dla konstrukcji ze stali nierdzewnych

PN-EN 1176-3:2017 – Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie

- Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni

## CZ.II. ANALIZA BEZPIECZEŃSTWA

### CZ.II.1. Lista analizowanych przypadków

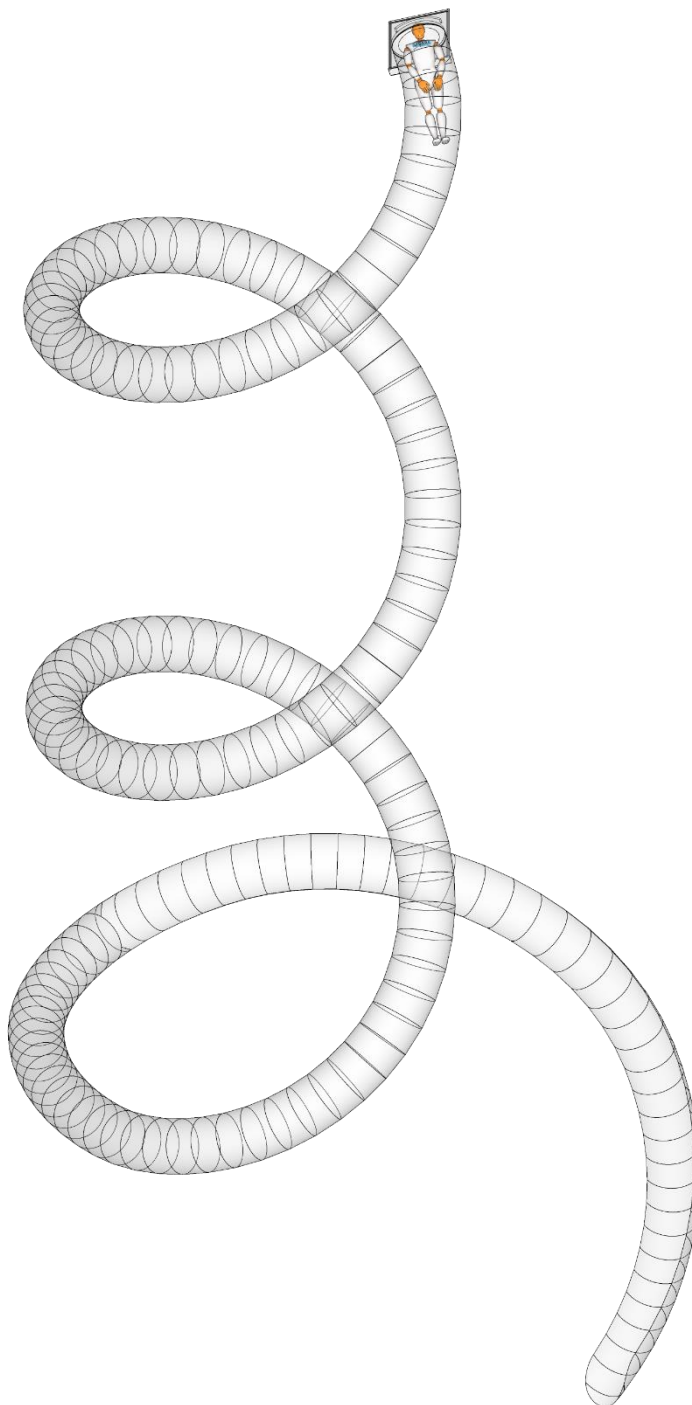
Model	Wzrost	Masa	Prędkość początkowa
	[m]	[kg]	[m/s]
Dorosły Mężczyzna	1,80	60,0 – 120,0	0,0 – 3,0
Dorosła Kobieta	1,70	50,0 – 90,0	0,0 – 3,0
Osoba Nastoletnia	1,60	40,0 – 70,0	0,0 – 3,0
Dziecko	1,10	20	0,0 – 1,0
Dziecko	1,30	30	0,0 – 2,0
Dziecko	1,50	40	0,0 – 2,0

### CZ.II.2. Parametry ślizgu

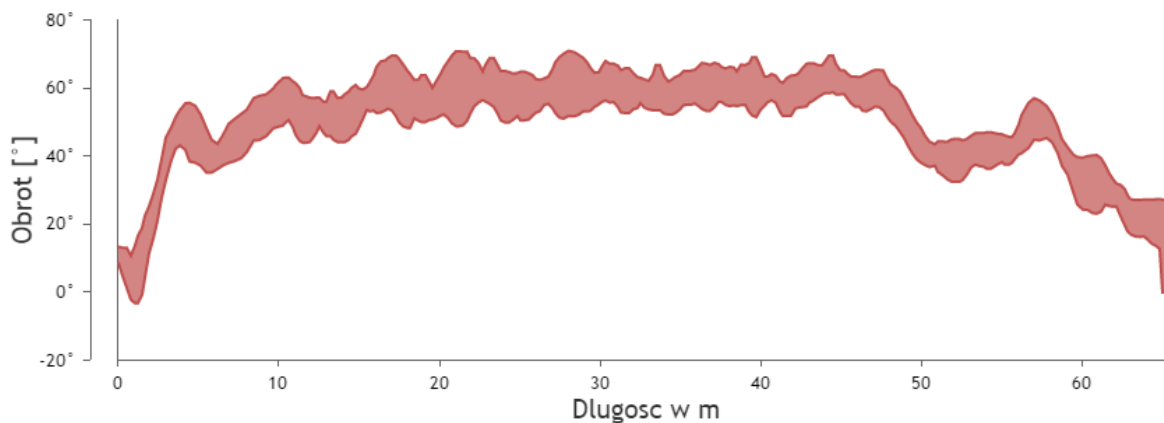
Nazwa		Z1
Przekrój		Ø785
Długość ślizgu	[m]	53,227
Długość strefy hamowania	[m]	15,968
Różnica poziomów	[m]	26,540
Średni spadek części zjazdowej	[%]	46,47
Czas przejazdu minimum	[s]	10,20
Czas przejazdu maximum	[s]	16,37
Prędkość maksymalna	[m/s]	8,47
Wychylenie maksymalne	[°]	70,78

### CZ.II.3. Przyjęty model ślizgu

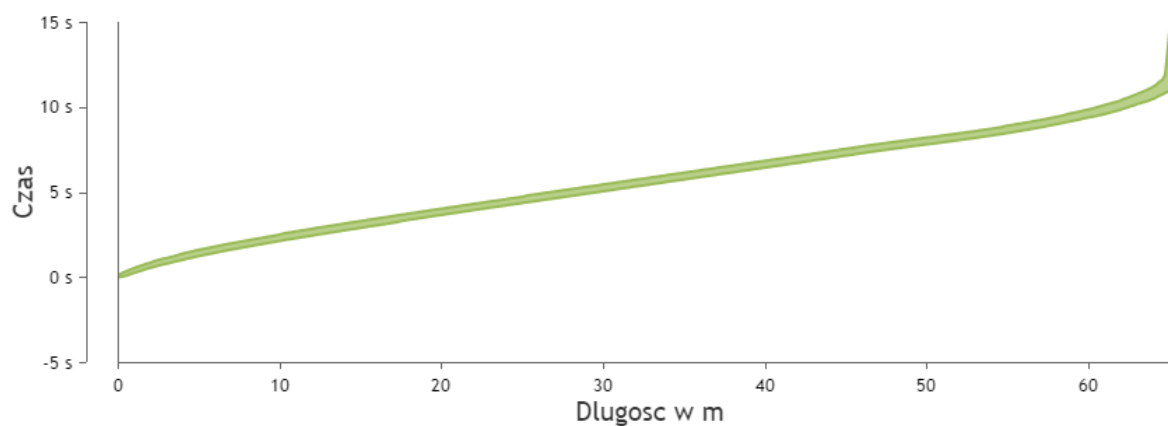
Przyjęty model obliczeniowy człowieka zjeżdżającego ze zjeżdżalni.



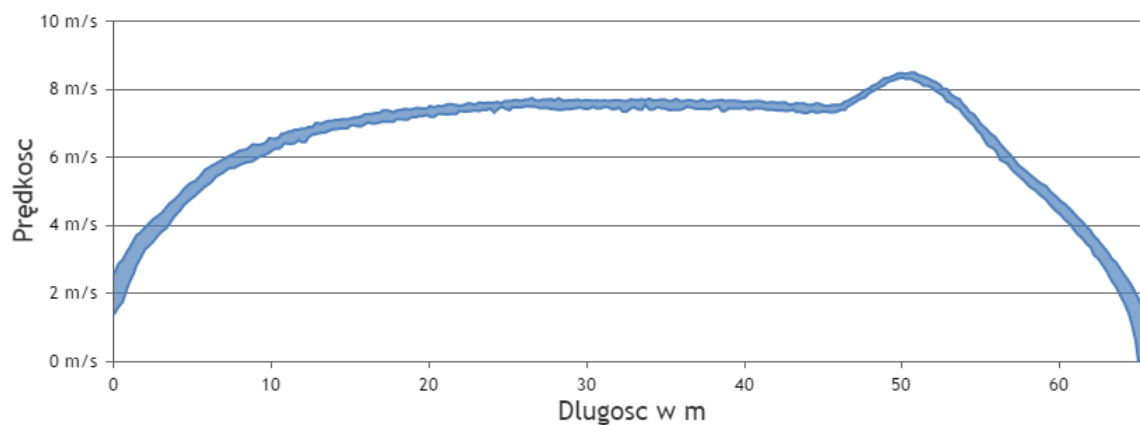
## CZ.II.4. Obwiednia położenia na ślizgu



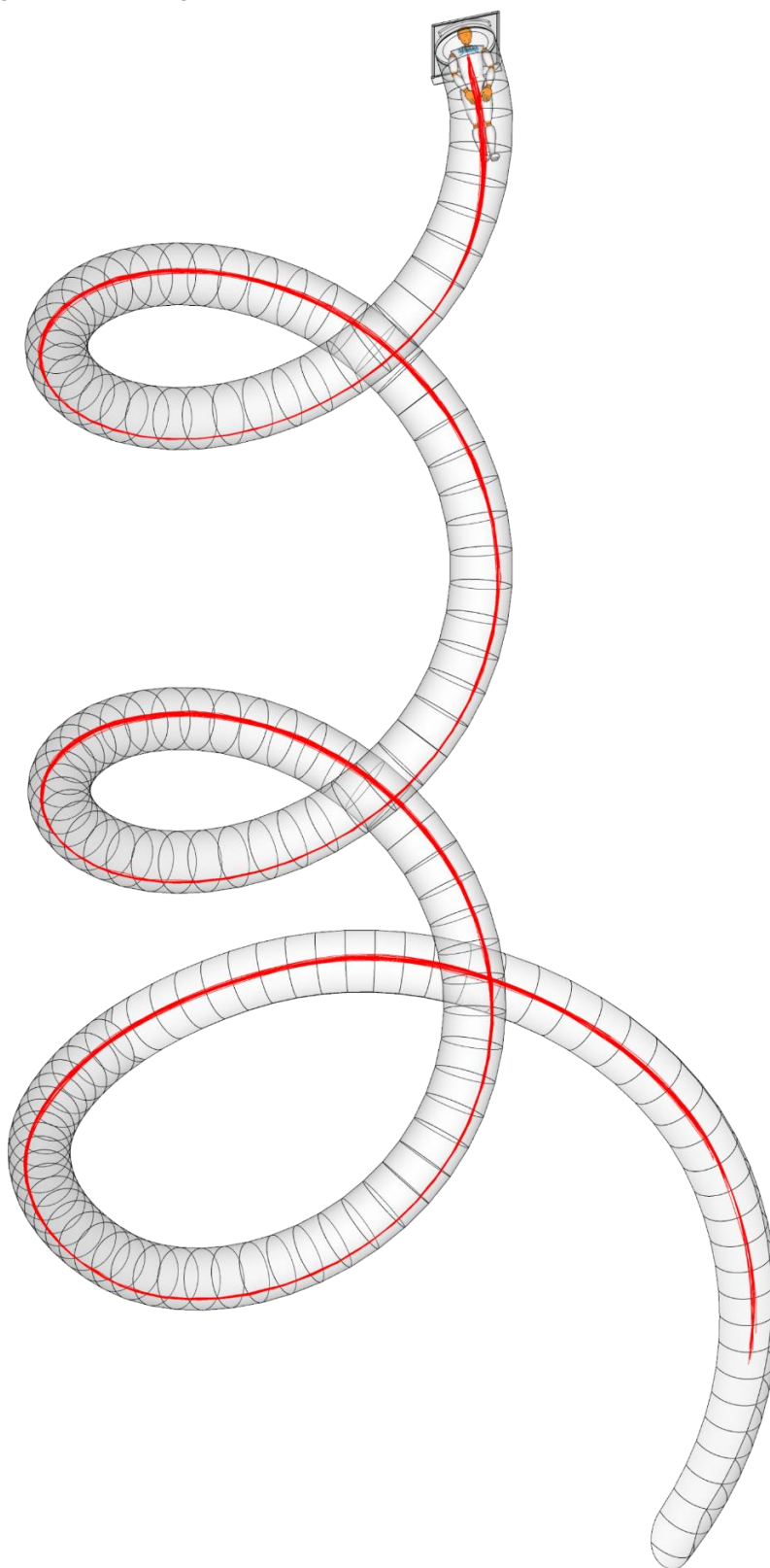
## CZ.II.5. Obwiednia czasu zjazdu

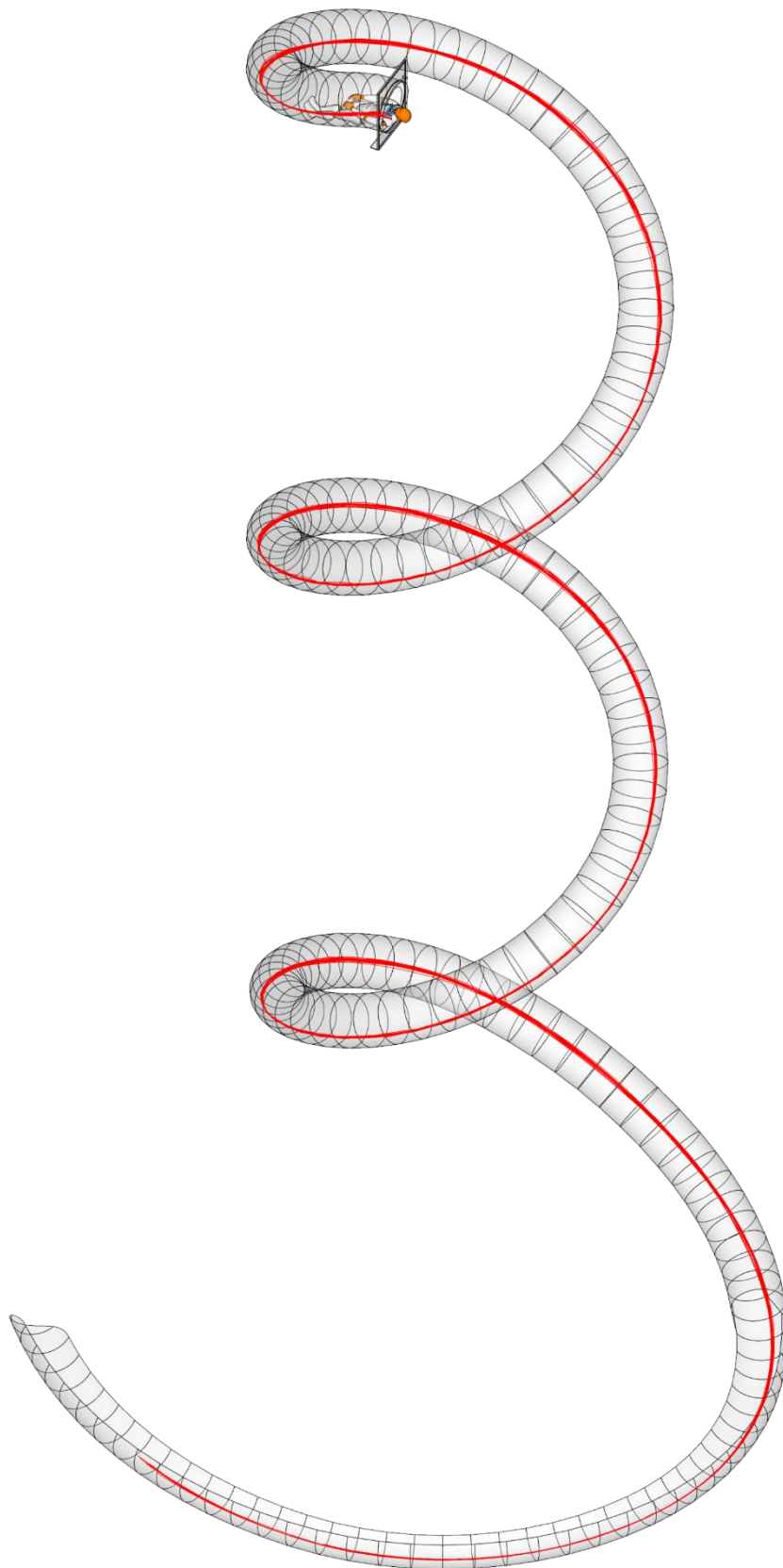


## CZ.II.6. Obwiednia prędkości zjazdu



## CZ.II.7. Trajektoria zjazdu





## CZ.II.8. Link do analizy w wersji wideo



<https://youtu.be/GOZ-05G0-ww>