

## Szczegółowa specyfikacja techniczna SST – 02. URZĄDZENIA PARKU LINOWEGO

Park linowy przewidziano zamontować na wybranych pniach istniejącego drzewostanu na terenie działek ewidencyjnych nr 143205\_4.0023.346, 143205\_4.0023.347


Park linowy powinien zostać zbudowany w oparciu o normę PN-EN 15567-1 Urządzenia sportowe i rekreacyjne - Tory linowe - Część 1: Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

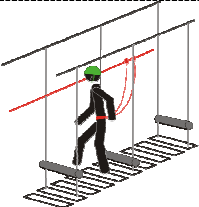
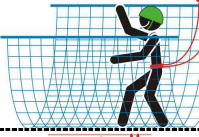

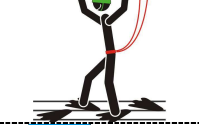


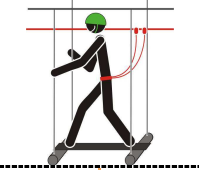
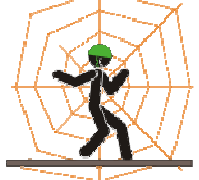
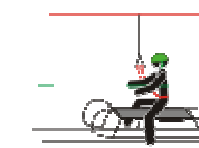
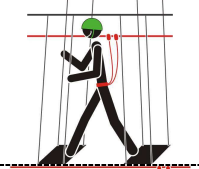
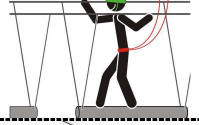

Park linowy ma składać się z 2 oddzielnych tras zamocowanych na różnych wysokościach dopasowanych do stopnia trudności. Park linowy ma być również wyposażony w trasę szkoleniową z podestami.


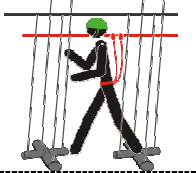
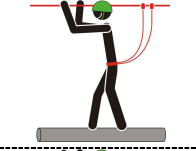
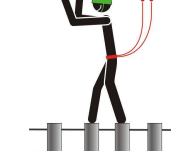
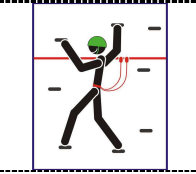
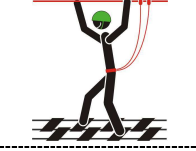
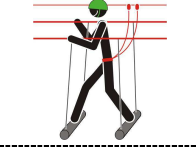
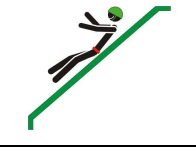
1. **Trasa Dziecięca** – przeznaczona głównie dla dzieci, ale mogą z niej korzystać również osoby dorosłe. Składa się z 21 przeszkód jest oznaczona na planie kolorem zielonym.  
Trasa przeznaczona dla dzieci, może być wyposażona w system asekuracji ciągłej lub w asekurację własną.
2. **Trasa Standard** – dla młodzieży i dorosłych, ale mogą z niej korzystać również dzieci. Składa się z 25 przeszkód nieco trudniejszych od przeszkód na trasie zielonej, jest oznaczona na planie kolorem niebieskim. Początek trasy jest łatwiejszy, koniec trudny. Jeśli ktoś chciałby zrezygnować ma do dyspozycji dodatkowe zejście z trasy po drabince.
3. **Trasa Szkoleniowa** – z podestami  
Na trasie szkoleniowej muszą być rozciągnięte liny do ćwiczenia używania sprzętu asekuracyjnego na wszystkich rodzajach asekuracji występujących w parku linowym:
  - Standardowa lina asekuracyjna,
  - Zjazd tyrolski,
  - Pętla łączące ćwiczenia,
  - Ruchomy lonż – wpięcie do jeżdżącego lonża dla zaprezentowania odmienności asekuracji na przeszkodach np. linoskoczek,
  - Wzornik urządzenia samohamownego.Trasa szkoleniowa z podestami składa się z 2 przeszkód rozciągniętych pomiędzy drzewami oraz wejścia i zejścia. Wysokość podestów na trasie szkoleniowej ok 1 m nad ziemią.
4. **Drzewo Wspinaczkowe (opcja)** – jest to wspinanie po chwytach wspinaczkowych zamontowanych bezinwazyjnie do drzewa.

Trasy parku linowego składać się łącznie z 46 przeszkód (razem z wejściem i zejściem) o łącznej długości 377 m oraz trasy szkoleniowej składającej się z 4 przeszkód (razem z wejściem i zejściem) o długości około 11 m.

Poniżej przedstawione są opisy poszczególnych tras wraz z piktogramami przeszkód:

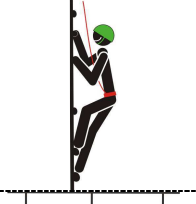
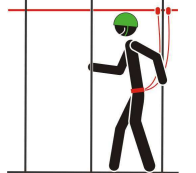

Część 1 łatwa Dziecięca (zielona)				długość odcinka:
1.	Wejście po pochylni		Wejście na podest po ukośnie położonej płaszczyźnie, aby było łatwiej do dyspozycji mamy jakieś wystające elementy, aby wesprzeć nogi i zwisającą linę.	2,50

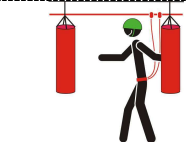

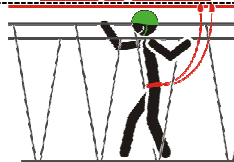

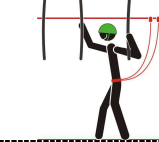
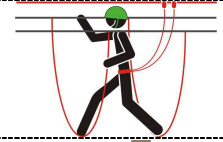
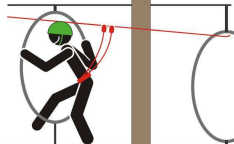
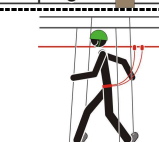
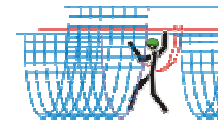

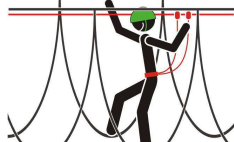
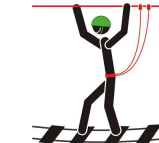
2.	Bieg przez płotki		Kładka z płotkami – belkami na różnych wysokościach przez, które należy przejść.	7,31
3.	Most z sieci U		Przejdzie po moście wykonanym z sieci.	8,52
4.	Most trzylinowy z niskimi poręczami		Trzy liny rozciągnięte pomiędzy podestami po jednej się chodzi a dwóch trzyma.	9,43
5.	Kacza kładka		Przejdzie po wyciętych ze sklejki śladach kaczyczych stóp	7,09
6.	Dziury		Aby przejść na drugą stronę musimy pokonać ciasne przełazy.	5,50
7.	Iksy		Powietrzny slalom pomiędzy linami lub belkami.	5,72
8.	Kładka H		Huśtające się podesty w kształcie litery H powieszone na 4 linkach.	6,45
9.	Pajęczyna		Przejdzie po wielkiej pajęczynie.	2,16
10.	Sanki		Przejeżdżanie na sankach po linach.	13,70
11.	Platformy		Huśtające się platformki	7,80
12.	Belki w V		Wiszące w poziomie belki, zamocowane na 4 linach, które służą do przytrzymywania się.	7,38
13.	Tyrolka		Zjazd na bloczku po linie.	14,25

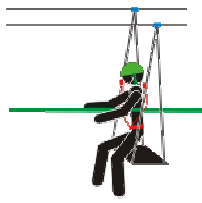
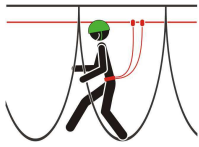

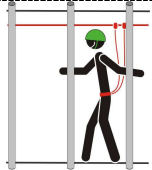


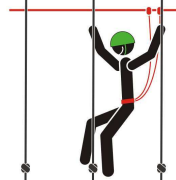
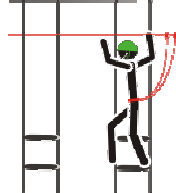
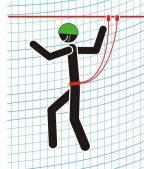

14.	Beczka		Drewniano-stalowy tunel zawieszony w powietrzu.	4,50
15.	Poziome Iksy		Przejdzie po wiszących platformach w kształcie iksów.	6,07
16.	Kłoda		Leżąca pod naszymi nogami drewniana kłoda.	2,75
17.	Falochron		Przejdzie po drewnianych palach wiszących pionowo w powietrzu.	4,85
18.	Wiszące ścianki		Trawers, czyli przemieszczanie się w poziomie po wiszących ściankach.	3,70
19.	Szachownica		Kładka linowa wyglądem przypominająca szachownicę	7,35
20.	Trapezy niskie		Belki zawieszone swobodnie na dwóch linach w poprzek trasy. Dla ułatwienia są poręcze.	7,36
21.	Zjeżdżalnia		Zejście z przeszkody zjazdem na zjeżdżalni.	1,50
				135,89


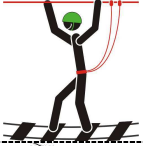


## Część 2 Standard (niebieska)

długość odcinka:

1.	Ścianka wspinaczkowa		Wejście po ścianie wspinaczkowej. Asekuracja odgórna.	5,00
2.	Pionowe liny		Przejdzie po linie pomiędzy pionowymi linami, które służą do przytrzymywania się rękami.	12,71
3.	Tyrolka		Zjazd na bloczku po linie.	21,8

4.	Bokser		Aby przejść na drugą stronę trzeba przejść slalomem pomiędzy zawieszonymi na linie workami bokserskimi.	6,73
5.	Linoskoczek		Przejdzie po linie, równowagę zapewnia nam drążek.	11,95
6.	Linki „V”		Przejdzie po między linkami zawieszonymi w V	8,93
7.	Skok indiański		Przeskok z podestu na podest trzymając się grubej liny. Asekuracja standardowa – lina asekuracyjna wzdłuż skoku.	3,04
8.	Makarony		Most linowy, do utrzymania równowagi służą zwisające linki – makarony.	9,01
9.	Most Birmański		Aby przejść na drugą stronę trzeba kroczyć po zwisających, huśtających się linach powieszonych w kształcie litery U w poprzek trasy.	9,46
10.	Obręcze i belki		Trzeba pokonać wiszące na różnej wysokości stalowe obręcze i belki.	9,15
11.	Trapezy		Belki zawieszone swobodnie na dwóch linach w poprzek trasy.	9,42
12.	Siatka U z dziurami		Przejdzie po girlandach z siatki powieszonych w U	8,64
13.	Tyrolka		Zjazd na bloczku po linie.	21,94
14.	Złośliwe pętle		Aby przejść na drugą stronę trzeba kroczyć po zwisających, huśtających się linach, liny są powieszone w dwóch rzędach i wzdłuż więc jest jeszcze trudniej.	10,73
15.	Kładka		Zawieszona na linach kładka z deseczek.	10,82

16.	Huśtawka		Siadamy na huśtawce i przeciągamy się na następny podest	17,02
17.	Girlandy		Wiszące wzdłuż trasy pętle z liny w kształcie litery U.	8,60
18.	Zejście po drabinie		Awaryjne zejście po wiszącej drabinie linowej. Można zakończyć tutaj przejście jak ktoś się zmęczył lub zacząć trudniejszą część trasy.	5,00
19.	Pionowe pale		Przejdzie po linie pomiędzy pionowymi belkami, które służą do przytrzymywania się rękami.	5,81
20.	Wąska kładka z makaronami		Kładka wąska, do utrzymania równowagi służą zwisające linki – makarony.	13,60
21.	Strzemiona		Strzemiona jak do siodła tylko wysoko i chwiejnie.	4,86
22.	Węzłki		Aby się utrzymać należy mocno zaciskać nogi na węzle na grubej linie a następnie trzymając się rękami przeskoczyć na następny.	5,33
23.	Linowe drabinki		Huśtające się drabinki linowe, należy przeskoczyć z drabinki na drabinę.	6,46
24.	Trawers po sieci		Trawers, czyli przemieszczanie się w poziomie po napiętej siatce z jednego podestu na drugi.	11,05
25.	Zejście po drabinie		Zejście po wiszącej drabinie linowej.	4,00
				241,06

Część 3 Trasa szkoleniowa )				długość odcinka:
1.	Wejście po drabinie		Wejście po drabinie wykonanej z drewna	1,50
2.	Kładka		Zawieszona na linach kładka z deseczek.	2,84
3.	Tyrolka		Zjazd na bloczku po linie.	6,25
4.	Zejście po drabinie		Zejście po drabinie wykonanej z drewna	1,00
				11,59

#### Część 4 – Drzewo wspinaczkowe

Jest to połączenie wspinania po drzewie z wspinaniem po chwytach jak na ścianie wspinaczkowej. Chwyty montuje się do drzewa bezinwazyjnie. Chwyty przykręcone są do wspornika, który zamocowany jest do drzewa za pomocą pasów z napinaczem. Można stworzyć pojedynczą drogę wspinaczkową lub zamontować chwyty parami. Jeśli użyjemy do tego dwóch kolorów to będziemy mieli 5 kombinacji wspięcia się na wysokość. Wysokość takiej ścianki może być dopasowana do potrzeb. Można wykonać np. 7, 10 czy nawet 20 m drogę wspinaczkową o ile pozwoli na to wysokość drzewa. Jeśli dany układ drogi się zmieni zawsze łatwo można zmodyfikować przebieg drogi, rozstaw pomiędzy chwytaami, jak też i wysokość całej ścianki.

Obowiązkowo takie drzewo wspinaczkowe musi być wyposażone w sprzęt do asekuracji. Należy zamontować powyżej końca drogi wspinaczkowej stanowisko asekuracyjne. Najlepiej, jeśli zostanie to wykonane z liny stalowej, w technologii takiej jak na parku linowym. Do tego należy dostarczyć 2 karabinki stalowe z zabezpieczeniem automatycznym do stanowiska, linę statyczną o długości dopasowanej do wysokości ścianki z uwzględnieniem procesu kurczenia się liny (należy dodać odpowiedni zapas na kurczenie), przyrząd asekuracyjny z automatyczną blokadą wyposażony w karabinek. Ponieważ na drzewie wspinaczkowym zarówno instruktorzy jak i klienci będą mieli sprzęt asekuracyjny z parku linowego nie ma potrzeby wyposażać drzewo wspinaczkowe w dodatkowe uprząże i kaski.



Element montażowy z chwytem



Widok na przykładowe Drzewo Wspinaczkowe



## **Materiały**

### Liny

Podstawowym elementem decydującym o bezpieczeństwie użytkowników są liny stalowe. Dzielimy je na liny nośne, na których wiszą różne elementy przeszkód, oraz liny asekuracyjne służące tylko do zabezpieczenia użytkownika przed upadkiem z wysokości. Liny asekuracyjne należy oznaczyć np. kolorową taśmą, aby oczywiste było gdzie użytkownik ma się wpinać.

Należy użyć lin stalowych ocynkowanych w konstrukcji Seale z rdzeniem stalowym o średnicy 10 mm (S6x19+IWS). Liny należy łączyć zaciskami zgodnymi z normą PN-EN 13411-5 Zakończenia lin stalowych - Bezpieczeństwo -- Część 5: Zaciski linowe kabłąkowe.

Ilość zacisków oraz siłę dokręcania nakrętek należy dobrać w oparciu o instrukcję montażu zgodną z normą PN-EN 13411-5. Nakrętki zacisków należy dokręcać kluczem dynamometrycznym.

Wystające gwinty zacisków będące w zasięgu użytkownika należy zabezpieczyć nakrętkami kołpakowymi lub osłonkami.

Liny nośne górne należy zamontować minimum 240 cm od podestu. Wysokość lin asekuracyjnych należy dopasować do zastosowanego sprzętu asekuracyjnego.

Liny montowane na drzewach muszą być oddzielone od drzewa podkładkami z półwałków drewnianych o średnicy minimum 6 cm, impregnowanych w 3 klasie impregnacji.

Podkładki należy przymocować do drzewa za pomocą gwoźdźcia ocynkowanego o długości 7 cm.

Aby zapobiec opadaniu liny należy ją podeprzeć hakami hartowanymi ocynkowanymi wbitymi w drewniane półwałki.

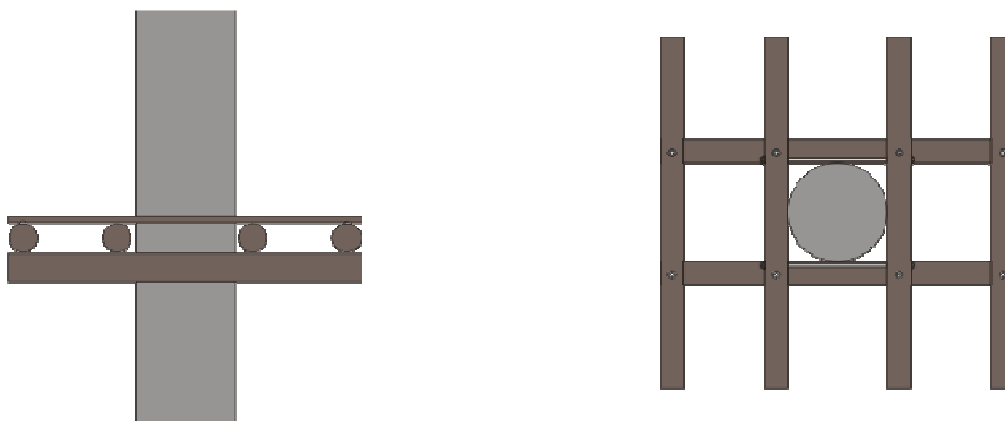
### Drewno

Do budowy podestów należy użyć toczonych sosnowych belek o średnicy min 12 cm impregnowanych ciśnieniowo w 3 klasie impregnacji. Standardowy wymiar podestów to 1,25x1,25m, w przypadku drzew o średnicy powyżej 60 cm podesty należy odpowiednio powiększyć, w przypadku drzew o średnicy poniżej 25 cm podest powinien być mniejszy.

Belki łączyć za pomocą 4 szt. prętów gwintowanych M14 klasa minimum 8 oraz 8 szt. wkrętów do drewna PN-M-82501:1985 (DIN-571) o wymiarze 10x200 mm.

Do zabudowy podestu należy użyć deski ryflowane z modrzewia syberyjskiego o grubości powyżej 2,6 cm. Jest to drewno z impregnacją naturalną i nie wymaga malowania.

Schemat montażu podestu:



#### Inne materiały

Pozostałe elementy parku takie jak linki polipropylenowe, konopne, siatki, belki na przeszkody należy dobrać tak, aby dobrze spełniały swoją funkcję były dopasowane średnicą do przeznaczenia.

Należy dostarczyć:

- Regulamin korzystania z parku w formie tablicy na PCV gr. min. 5 mm. Podstawowe zasady asekuracji zawarte w regulaminie powinny być przedstawione w postaci piktogramów lub rysunków na tej samej lub oddzielnej tablicy.
- Oznaczenia każdej przeszkody z informacją o nazwach przeszkód. Oznaczenia muszą być zamontowane na trasach parku linowego na drzewie przed przeszkodą lub na przeszkodzie. Sposób montażu musi być wykonany bez ingerencji w drzewo. Materiał musi być niełamliwy (np. płótno banerowe mocowane za pomocą gum – ekspanderów).
- Należy oznaczyć początek i koniec trasy zakazami nieuprawnionego wstępu lub zakazem wstępu.
- Należy oznaczyć każdą zmianę asekuracji lub nietypowy rodzaj asekuracji

### **Wejścia i zejścia z tras**

Na przeszkodach pionowych o różnicy wysokości do 3 m można użyć asekuracji z pętli.

Na przeszkodach pionowych o różnicy wysokości powyżej 3 m należy użyć urządzenia samohamowne.

Ścianki wspinaczkowe należy wykonać z zaimpregnowanej sklejki wodoodpornej o grubości minimum 18 mm.

Belki nośne ścianek należy osadzić w ziemi poprzez stalowe mocowania słupków.

### **Asekuracja na parku linowym**

#### **System asekuracji ciągłej Vert Voltige Innovation.**

Ten system w 100 % zabezpiecza użytkownika parku linowego przed ryzykiem upadku spowodowanego nieuważnym obchodzeniem się ze sprzętem. Przy asekuracji ciągłej nie ma możliwości popełnienia błędu przy przepinaniu, ponieważ wyeliminowane zostało przepinanie. Hak asekuracyjny jest zakładany na początku liny asekuracyjnej na starcie trasy i potem jest tylko przekładany przez uchwyty bez wypinania. Dopiero na końcu trasy można go wyjąć z liny asekuracyjnej. System ciągłej asekuracji daje możliwość korzystania z parku linowego dzieciom poniżej 8 roku życia.



System asekuracji Velt Voltige Innovation składa się z:

1. Płyta Mini Matrix – przeznaczona na trasy dziecięce



2. Płyta Mac „T” do podpięcia lin na podestach



3. Haków asekuracyjnych Safety Hook Al. ACB 4-10



4. Łonży i łączników służących do przymocowania haka do uprząży



## **Szkolenie Personelu**

Zgodnie z normą PN-EN 15567-2 Urządzenia sportowe i rekreacyjne - Tory linowe - Część 2 Wymagania użytkowe. W parku linowym powinien pracować personel przeszkolony w zakresie Instruktor Parku Linowego lub Instruktor Ratownik Parku Linowego. Należy tak zorganizować czas pracy instruktorów, aby w czasie otwarcia parku linowego zawsze był przynajmniej jeden Instruktor Ratownik Parku Linowego.

Należałoby przeszkolić 4 – 6 osób na stopień Instruktor Ratownik Parku Linowego

Szkolenia powinna wykonać osoba z uprawnieniami Instruktora Alpinizmu lub Instruktora Alpinizmu Jaskiniowego PZA.

Szkolenie powinno trwać minimum 2 dni i powinno zakończyć się egzaminem.

Dla osób, które zakończyły kurs z wynikiem pozytywnym należy wystawić pisemne zaświadczenie o odbytym kursie.

## **Opinia dendrologiczna**

Należy wykonać opinie dendrologiczną stwierdzającą stan zdrowia drzew, na których ma być wykonany park linowy. Drzewa wybrane pod park linowy wydają się być w dobrej kondycji zdrowotnej. Należy mieć świadomość, że wykorzystując drzewa jako element nośny pod park linowy może dojść do sytuacji, w której drzewo takie uschnie z przyczyn niezwiązanych z działalnością parku linowego. Konieczna będzie przebudowa parku linowego polegająca na ominięciu uschniętego drzewa, lub posadowienia w jego miejscu słupa.

## **Inspekcja otwarcia**

Należy wykonać inspekcję otwarcia. Inspekcja otwarcia zgodnie z zaleceniami normy powinna być przeprowadzona przez organ kontrolny (typu A, według EN ISO/IEC 17020).

## **UWAGA.**

Zarówno opinia dendrologiczna jak i inspekcja otwarcia są opisane w normie jako konieczne do wykonania.

Opracował: Sebastian Tabedzki