

# SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

*zadania:*

***„Budowa parku linowego w Parku Miejskim  
przy ul. E. Orzeszkowej w Rypinie”***

**Oznaczenie kodu według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

45212130-6 – roboty w zakresie parków rozrywki

*Zamawiający:*  
Gmina Miasta Rypin  
ul. Warszawska 40  
87-500 Rypin

*Opracował: Kamil Głowacki*

*Kamil Głowacki*

*Zatwierdził: Jarosław Nowak*

*Jarosław Nowak*

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA**

### **CZĘŚĆ OGÓLNA**

#### **1. Przedmiot i zakres robót budowlanych**

Przedmiotem inwestycji jest budowa parku linowego.

**Roboty związane z projektowanym zagospodarowaniem terenu – wykonanie parku linowego:**

- karczowanie krzaków i czyszczenie terenu,
- przygotowanie terenu parku (drzew),
- wykonanie tras parku (platform i przeszkód),
- montaż asekuracji,
- dostawa sprzętu asekuracyjnego,
- przeszkolenie obsługi parku linowego (2 osoby).

#### **Przedmiot i zakres robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV):**

(nazwy i kody: grup robót, klas robót, kategorii robót)

45212130-6 – roboty w zakresie parków rozrywki

#### **2. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.**

Oprócz samego wykonania robót składających się na wykonanie parku linowego, na Wykonawcy spoczywać będzie merytoryczna, formalna i finansowa odpowiedzialność za następujące prace:

##### **2.1. Prace towarzyszące:**

- usuwanie z terenu budowy wszelkich odpadów oraz zanieczyszczeń wynikających z robót realizowanych przez Wykonawcę (gospodarka odpadami związana z budową i funkcjonowaniem zaplecza powinna spełniać wymagania zawarte w ustawach z dnia 13 września 1996 r. o utrzymaniu czystości i porządku w gminach (t. j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1289 t.j. z późn. zm.),
- nadzorowanie robót wykonywanych przez inne przedsiębiorstwa w ramach umowy o podwykonawstwie,
- zabezpieczenie robót do chwili ich odbioru lub ubezpieczenie od nadzwyczajnych okoliczności odpowiedzialności cywilnej.

##### **2.2. Roboty tymczasowe:**

- zabezpieczenie robót przed wodą opadową (materiały, sprzęt, urządzenia, narzędzia, itd.) oraz specjalne działania zabezpieczające przed szkodami na skutek warunków atmosferycznych i wód gruntowych,
- usuwanie przeszkód utrudniających wykonanie robót, w tym dodatkowe działania związane z prowadzeniem robót w czasie opadów atmosferycznych, itp.,
- zabezpieczenie adaptowanych drzew i krzewów na okres wykonywania robót oraz usunięcie tych zabezpieczeń

#### **3. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn**

Do wykonania robót budowlanych i prac związanych z obróbką drewna i pielęgnacji drzew można użyć dowolnego sprzętu i maszyn dopuszczonego do użytku. Montaż gotowych elementów, może wymagać zastosowania specjalnego sprzętu zalecanego przez producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela.



#### **4. Wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały powinny być przewożone odpowiednimi środkami transportu, żeby uniknąć trwałych odkształceń i dostarczyć materiał w odpowiednim czasie oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Transport nie może uszkodzić materiału roślinnego, rośliny muszą być zabezpieczone przed uszkodzeniami mechanicznymi. Na terenie opracowania środki transportu powinny mieć gabaryty umożliwiające przemieszczanie się bez uszkodzania koron drzew i krzewów oraz o ciężar nie powodującym nadmiernego zagęszczania gruntu (w rejonie stref korzeniowych) i uszkodzenia nawierzchni – do 5 ton.

### **CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA**

#### **1. Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

- 1) Szczegółowe wymagania dla materiałów występujących przy wykonywaniu robót objętych niniejszą specyfikacją określa opis techniczny w ust. 11 – ust. 16.
- 2) Jakość materiałów, elementów i wyrobów dostarczanych na budowę powinna być zgodna z wymaganiami obowiązujących norm i przepisów, a w przypadku braku norm - z wymaganiami określonymi w aprobaty technicznych i powinna być kontrolowana na bieżąco przy każdej dostawie na budowę.
- 3) Materiały, które nie posiadają odpowiednich zaświadczeń o jakości wydanych na podstawie norm państwowych lub aprobat technicznych albo świadectw dopuszczenia nie powinny być wbudowane.
- 4) Materiały, które nie posiadają zaświadczeń o jakości lub, których jakość budzi zastrzeżenia można wbudować w obiekty pod warunkiem przeprowadzenia, z wynikiem pozytywnym, odpowiednich badań, określonych w przepisach.
- 5) Dopuszcza się stosowanie materiałów, elementów i wyrobów zarówno krajowych albo z importu, przy czym materiały importowane muszą posiadać świadectwa zgodności z obowiązującymi normami i przepisami lub aprobatami technicznymi.

#### **2. Teren budowy**

##### **1) Organizacja robót**

###### **Wprowadzenie na budowę**

Wprowadzenie na budowę odbywa się komisyjnie z udziałem stron i jest udokumentowane spisaniem protokołu.

##### **2) Zabezpieczenie interesów osób trzecich**

Zarządzającym terenem, na którym znajduje się planowana inwestycja jest Miejski Ośrodek Sportu i Rekreacji w Rypinie, ul. Sportowa 41. Należy zapewnić rozwiązania chroniące interesy osób trzecich przed:

- a) uciążliwościami powodowanymi przez hałas, wibracje,
- b) zanieczyszczeniami powietrza, wody i gleby.

##### **3) Ochrona środowiska i zdrowia ludzi**

Osoby trzecie oraz osoby wykonujące roboty budowlane nie mogą być narażone na działanie czynników szkodliwych dla zdrowia lub niebezpiecznych, a w szczególności takich jak hałas, wibracje.

Przedmiotowe przedsięwzięcie nie należy do inwestycji zaliczanych do mogących znacząco oddziaływać na środowisko w rozumieniu przepisów zawartych w Rozporządzeniu Rady Ministrów (t. j. Dz. U. z 2016 r. poz. 71)



Teren planowanej inwestycji nie jest położony w sąsiedztwie obszarów prawnie chronionych, ustanowionych w trybie przepisów Ustawy o Ochronie Przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (t. j. Dz. U. z 2018 r. poz. 142 z późn. zm.).

### **3. Materiały**

#### **1) Ogólne wymagania dotyczące materiałów**

Materiały nieodpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę tymczasowo złożone w miejscu oznaczonym na budowie i wywiezione z terenu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z koniecznością ich usunięcia.

#### **Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości i były dostępne do kontroli przez przedstawiciela Zamawiającego.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z przedstawicielem Zamawiającego lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez przedstawiciela Zamawiającego.

#### **2) Urządzenia parku linowego**

##### **Ocena urządzeń parku linowego**

Wszystkie wykonane przez wykonawcę elementy parku linowego muszą być zgodne z opisanymi pod względem:

- a) gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj i liczba elementów składowych);
- b) charakteru użytkowego (tożsamość funkcji);
- c) charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość tworzywa);
- d) parametrów technicznych (np. wytrzymałość, trwałość, konstrukcja, itp.);
- e) parametrów bezpieczeństwa użytkowania (bez urazowość, nietoksyczność, zasięg strefy bezpieczeństwa, itp.);
- f) wyglądu (struktura, faktura, barwa proporcje elementów składowych).

Park linowy i jego poszczególne elementy opisane są w ust. 11 – ust. 16 oraz w dokumentacji projektowej.

### **4. Sprzęt**

#### **1) Ogólne wymagania dotyczące sprzętu**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

#### **2) Sprzęt do wykonania parku linowego i montażu gotowych elementów**

Montaż gotowych elementów, takich jak liny i osprzęt asekuracyjny, wykonany musi być zgodnie z wymogami producenta lub jego autoryzowanego przedstawiciela.

Roboty zmechanizowane należy wykonywać sprzętem o gabarytach umożliwiającym przemieszczanie się bez uszkodzania koron drzew i krzewów oraz o ciężarze nie powodującym nadmiernego zagęszczenia gruntu (w rejonie stref korzeniowych).



## **5. Transport**

### **Ogólne wymagania dotyczące transportu**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **6. Wykonanie robót**

### **Ogólne zasady wykonania robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z wymaganiami opisu technicznego ust. 11 – ust. 16.

Wykonawca jest odpowiedzialny za stosowane metody wykonywania robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez przedstawiciela Zamawiającego.

Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną, usunięte przez Wykonawcę na własny koszt, z wyjątkiem, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego.

Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez przedstawiciela Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

## **7. Kontrola jakości robót**

### **Ogólne zasady kontroli jakości robót**

#### **Zasady kontroli jakości robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełnioną kontrolę robót i jakość materiałów.

Działania związane z kontrolą oraz odbiorem wyrobów i robót w czasie montażu.

Kontroli podlega:

- a) jakość dostarczonych wyrobów: jakość materiałów, spoin, otworów na śruby, jakość powłok, jakość wykonania, impregnowania itp.,
- b) prawidłowość montażu i zgodność z wymaganiami opisu technicznego ust. 11 – ust. 16 (ilość, długość tras i przeszkód itp.),
- c) ilość i rodzaj dostarczonego sprzętu asekuracyjnego.

## **8. Odbiór robót**

### **Ogólne zasady odbioru robót**

Przedmiotem odbioru końcowego jest cały zakres robót

Strony postanawiają, że z czynność odbioru będzie sporządzony protokół, zawierający wszelkie ustalenia dokonane w toku odbioru, jak też terminy wyznaczone na usunięcie stwierdzonych przy odbiorze wad.



## 9. Podstawa i warunki płatności

Rozliczenie Wykonawcy nastąpi na podstawie faktury po zakończeniu robót.  
Podstawę do wystawienia faktury stanowi protokół końcowy odbioru robót.

## 10. Przepisy związane

### Normy

- a) PN-EN 15567-1 Urządzenia sportowe i rekreacyjne - Tory linowe - Część 1: Wymagania dotyczące konstrukcji i bezpieczeństwa
- b) PN-EN 15567-2 Urządzenia sportowe i rekreacyjne – Tory linowe – Część 2: Wymagania dotyczące eksploatacji.

## 11. Opis techniczny parku linowego

### 1) Przedmiot inwestycji

Przedmiot inwestycji obejmuje m. in. wykonanie prac polegających na dostawie i montażu elementów parku linowego na działce nr 1449/5 przy ul. Sportowej. Teren położony jest w Parku Miejskim południowo – zachodniej części miasta. Działka jest własnością Gminy Miasta Rypin.

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.

### 2) Istniejący stan zagospodarowania

Teren objęty opracowaniem jest niezabudowany, nieuzbrojony i nieogrodzony, w dużej części porośnięty drzewami. Z działkę sąsiaduje boisko piłkarskie treningowe i muszla koncertowa – mały amfiteatr. Dojazd do terenu jest możliwy od ulicy E. Orzeszkowej.

### 3) Opis obiektu

- a) Park linowy to tor przeszkód linowych na wysokości, zainstalowany na drzewach lub palach. Uczestnicy przy użyciu sprzętu do asekuracji pokonują kolejno różnego rodzaju stanowiska: kładki, mosty, siatki, zjazdy tyrolskie, podwieszone belki, beczki, liny oraz inne elementy, których pokonanie ma stanowić dla nich wyzwanie, ale jednocześnie być dla nich przygodą oraz świetną zabawą.
- b) Plan parku linowego w Rypinie zakłada wybudowanie na drzewach znajdujących się na terenie Parku Miejskiego przy ulicy E. Orzeszkowej 45 platform i 52 przeszkód (razem z wejściem i zejściem) rozpiętych pomiędzy platformami o łącznej długości około 291 m. Wymaga się podzielenie ich na 7 tras w następujący sposób:
  - 1 trasa treningowa, składająca się z 3 platform, umiejscowionych na wysokości około 1 metra, oznaczonej roboczo kolorem **niebieskim**,
  - 2 trasy przeznaczone dla dzieci, każda składająca się z 7 platform umiejscowionych na wysokości około 1 m, oznaczonych roboczo kolorem **zielonym**,
  - 2 trasy przeznaczone dla dzieci i młodzieży, każda składająca się z 7 platform umiejscowionych na wysokości około 3 m, oznaczonych roboczo kolorem **żółtym**,
  - 2 trasy przeznaczone dla młodzieży i dorosłych, każda składająca się z 7 platform umiejscowionych na wysokości około 5 m, oznaczonych roboczo kolorem **czerwonym**



- c) Trasy charakteryzować się będą odmiennym stopniem trudności zawartych w nich przeszkód, a zróżnicowana wysokość nad poziomem gruntu, pozwoli stworzyć warunki przygody przy jednoczesnym poczuciu komfortu zarówno dla najmłodszych jak i starszych uczestników atrakcji.
- d) Użytkownicy parku przed przystąpieniem do korzystania z obiektu zostaną wyposażeni w certyfikowany, przystosowany do użytkowania w parkach linowych komplet asekuracji indywidualnej, składający się m. in. z: uprząży, lonży podwójnej, karabinka dostosowanego do użytego systemu asekuracji, rolki/bloczka oraz kasku. Następnie zostaną przeszkoleni przez personel parku linowego z zasad bezpiecznego użytkowania ww. sprzętu na trasach, począwszy od trasy treningowej. Zamawiający kładzie duży nacisk na bezpieczeństwo dlatego wymaga się zastosowania systemu asekuracji ciągłej. Istotą asekuracji ciągłej jest fakt, iż użytkownik od momenty startu trasy do samego jej końca pozostaje połączony z liną asekuracyjną, nie występuje konieczność wypinania bądź przepinania się w inne liny. Eliminuje to ryzyko przypadkowego bądź intencjonalnego wypięcia się z asekuracji w szczególności przez dzieci oraz osoby niedoświadczone w kwestiach wysokościowych. Sugerowany system jest znacznie łatwiejszy w obsłudze niż innego typu rozwiązania w szczególności wśród dzieci i młodzieży.  
Oprócz zalet wynikających z bezpieczeństwa użytkowników, dodatkowym atutem wymaganego rozwiązania jest łatwość montażu oraz codziennej konserwacji i sprawdzenia elementów asekuracji w okresie funkcjonowania parku.
- e) Park przeznaczony będzie zarówno dla klientów indywidualnych jak i grupowych (możliwość obsługi grup szkolnych oraz klubów czy kół sportowych).

## 12. Wykaz tras

### NAZWA TRASY Z PRZYBLIŻONA DŁUGOŚCIĄ

#### 1) Trasa **treningowa** – razem 7,5 m

- wejście-stopnie
- kładka równoległa 4 m
- zjazd tyrolski 3,5 m
- zejście-drabinka

#### 2) Trasy **zielone**

Trasy 1m wysokości (zielone), z racji przeznaczenia dla najmłodszych użytkowników, z założenia są kombinacją kładek i mostów, po których dziecko może się pewnie poruszać, natomiast utrudnieniem są dla nich elementy umieszczone w świetle przeszkody, zmuszające dzieci do przejścia pod, nad, przez lub obok nich.

##### a) pierwsza trasa zielona – razem 33,5 m

- wejście-stopnie
- kładka równoległa 6 m
- kładka wyspowa 4,5 m
- tunel siatkowy 4,5 m
- równoważnie 6,5 m
- pajęcza sieć 5,5 m
- obręcz 6,5 m
- zejście-zjeżdżalnia

b) druga trasa zielona – razem 30,5 m

- wejście-stopnie
- most linowy 3,5 m
- równoważnia 3,5 m
- kładka wyspowa 7 m
- „luźna” siatka 4 m
- most skrzynkowy 7,5 m
- tunel beczka 5 m
- zejście-drabinka

3) Trasy **żółte**

a) pierwsza trasa żółta – razem 45,5 m

- wejście-ścianka z chwytami wspinaczkowymi
- most birmański 5,5 m
- trapezy ukośne 7,5 m
- złośliwe wiszące platformy 6,5 m
- zjazd tyrolski 12 m
- falochron 6 m
- dziurawy most 8 m
- zejście drabina jakubowa

b) druga trasa żółta – razem 46 m

- wejście-pochylnia
- narciarz 6,5 m
- ścianka wspinaczkowa boczna 4,5 m
- zjazd tyrolski 11,5 m
- pionowe liny 7,5 m
- platformy w kształcie H 8 m
- most skrzynkowy 8 m
- zejście-ścianka z otworami

4) Trasy **czerwone**

a) pierwsza trasa czerwona – razem 66 m

- wejście-ścianka z chwytami wspinaczkowymi
- zjazd tyrolski 21 m
- strzemiona 4 m
- most birmański 9 m
- trapezy równoległe 12,5 m
- most dwulinowy 7 m
- V belki + wiszące opony 12,5 m
- zejście-drabina jakubowa

b) druga trasa czerwona – razem 62 m

- wejście-pal buszmena
- slack line + makarony 13,5 m
- narciarz 7,5 m







- b) Trasy 1 metrowa (kolor zielony): 1360, 1362, 1386, 1384, 1382, 1379, 1378 oraz 1377, 1376, 1374, 1371, 1368, 1365, 1363.
  - c) Trasy 3 metrowe (kolor żółty): 1310, 1313, 1314, 1302, 1317, 1322, 1321 oraz 1318, 1354, 1353, 1348, 1338, 1334, 1383.
  - d) Trasy 5 metrowe (kolor czerwony): 1385, 1340, 1342, 1338, 1321, 1331, 1361 oraz 1358, 1327, 1322, 1320, 1348, 1345, 1341.
- 3) Na terenie przewidzianym pod park konieczne jest wykonanie pielęgnacji drzew w celu usunięcia posuszu, który mógłby potencjalnie zagrażać użytkownikom parku oraz pielęgnacja mająca zapewnić bezkolizyjne poruszanie się uczestników „w świetle” poszczególnych przeszkód.

### 15. Opis przeszkód:

- 1) Przeszkody rozpoczynające i kończące trasy:
  - a) ŚCIANKA WSPINACZKOWA – przeszkoda polegająca na pokonaniu pionowego odcinka ścianki z chwytami wspinaczkowymi
  - b) PAL BUSZMENA – kłoda drewniana wraz ze szczęblami po której można wychodzić jak i schodzić
  - c) POCHYLNIA – przeszkoda preferowana dla małych dzieci dość łatwa do pokonania
  - d) DRABINA JAKUBOWA – połączenie drabin w konstrukcji drewnianej
  - e) DRABINA SZNUROWA – drabina z drewnianymi szczęblami i linową konstrukcją nośną
- 2) Przeszkody wiszące:
  - a) ZJAZD TYROLSKI /TYROLKA – zjazd na linie przy pomocy bloczka
  - b) MOST BIRMAŃSKI – pozioma przeszkoda polegająca na przejściu po linach rozwieszonych w kształcie U z jednej na drugą
  - c) KŁADKA/MOST (poprzeczna/ równoległa/ prosta) – spacer bez trzymania po kładce
  - d) KŁADKA wysypkowa – spacer bez trzymania po ruchomej kładce, której szczęble są w różnym oddaleniu
  - e) MOST SKRZYNKOWY – most stworzony z połączonych ze sobą skrzynek, nieco bardziej wymagająca wersja klasycznego mostu
  - f) FALOCHRON – spacer po belkach zawieszonych na sztorc
  - g) TRAPEZY – zawieszone na dwóch linach belki, swobodnie huśtające się, które ułożone kolejno tworzą ciekawą przeszkodę, istnieje wiele wariacji tej przeszkody
  - h) RÓWNOWAŻNIE – przejście po belkach zamocowanych centralnie z ogranicznikami na końcach, odchylające się do przodu i do tyłu, głębokość wahnięcia dostosowana do trudności trasy
  - i) OBREĆCZE – przejście przez metalowe obręcze zawieszone na różnej wysokości
  - j) BELKI V – podłużnie zawieszone belki, gdzie liny mocujące odchodzą na boki, przypominają poruszanie się po ruchomym taranie
  - k) ŚCIANKA BOCZNA – ścianka z chwytami wspinaczkowymi pokonywana horyzontalnie
  - l) PAJĘCZA SIEĆ – siatka rozwieszona pomiędzy drzewami, kształtem przypominająca pajęczą sieć
  - m) WISZĄCE PLATFORMY różne kształty – zawieszone swobodnie na linach platformy wykonane ze sklejki w dowolnym kształcie
  - n) WISZĄCE OPONY – zawieszone opony, tworzące swoiste platformy z dziurą w środku, nieco mniej stabilne od tradycyjnych platform



- o) NARCIARZ – belki zawieszone wzdłuż kierunku przeszkody, rozjeżdżające się na boki przy próbie ich pokonania
- p) STRZEMIONA – trójkąty zawieszone na linie, w które umieszczamy stopy i przechodzimy dalej do kolejnego podwieszonego elementu
- q) MOST DWULINOWY Z MAKARONAMI – spacer po linach z możliwością trzymania się wiszących linek
- r) SLACK LINE + MAKARONY – spacer po elastycznym pasie z możliwością trzymania się wiszących linek i przechodzenie wewnątrz obręczy
- s) TUNEL SIATKOWY – spacer wewnątrz sieci zawieszonej w kształt U

## 16. Rozwiązania materiałowe

### 1) Liny

Podstawowym elementem decydującym o bezpieczeństwie użytkowników są liny stalowe. Dzielimy je na nośne, na których wiszą różne elementy przeszkód, oraz liny asekuracyjne służące tylko do zabezpieczenia użytkownika przed upadkiem z wysokości. Przy zakładaniu olinowania asekuracyjnego dla tras dziecięcych wymaga się użycie liny stalowej ocynkowanej z rdzeniem stalowym o średnicy 10 mm (S6x19), a dla tras dla dorosłych o średnicy 12 mm (S6x36). Przy zakładaniu lin nośnych dla przeszkód wymaga się użycie liny stalowej ocynkowanej z rdzeniem stalowym o średnicy 10 mm. Liny ocynkowane z rdzeniem stalowym wykazują się większą trwałością zmęczeniową niż liny z rdzeniem z włókien lub liny bez rdzenia, a jednocześnie wykazują wysoką odporność na ścieranie, przy dość dobrej elastyczności.

Liny należy łączyć zaciskami zgodnymi z normą PN-EN 13411-5. Zakończenia lin stalowych – Bezpieczeństwo – Część 5: Zaciski linowe kabłakowe.

Ilość zacisków oraz siłę dokręcenia 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 plastikowymi osłonkami. Tego typu sytuacje należą do rzadkości, nie można ich niestety wykluczyć na etapie przygotowawczym. Należy to skontrolować po ukończeniu budowy, przed oddaniem obiektu do użytku.

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

Liny montowane będą do drzew za pomocą certyfikowanych zawiesi kolistych o dopuszczalnym obciążeniu roboczym (skrót WLL) wynoszącym 2 tony. Użycie certyfikowanych zawiesi daje gwarancję odpowiedniej wytrzymałości konstrukcji, jednocześnie nie ingeruje w strukturę i nie uszkadza drzew.

Należy także pamiętać o corocznym przyroście drzew, również w obwodzie, co skutkuje potrzebą regulacji punktów zamocowań lin stalowych do drzew tak, aby nie doszło do nadmiernego ucisku na naczynia przewodzące w drzewie wodę oraz substancje odżywcze, co mogłoby skutkować uschnięciem rośliny. Wykorzystanie zawiesi pozwala w łatwy sposób przeprowadzać takie regulacje, podczas gdy tradycyjne rozwiązanie montażowe (owijanie liny stalowej wokół drzewa, na drewnianych podkładkach) wymaga czasochłonnego przedsezonowego serwisu obiektu.



## 2) Drewno

Montaż poszczególnych elementów jest wykonany tak, aby nie uszkodzić drzewa. Podesty montowane są metodą na ścisk, przy czym co najmniej połowa obwodu drzewa pozostaje „wolna”. Liny stalowe przymocowane są do zawiesi kolistych, które nie powodują wcinania się w pień i pozwalają na swobodny przepływ soków.

Do budowy konstrukcji podestów należy użyć toczonych sosnowych belek o średnicy min. 12 cm lub kantówek 10 x 12 cm impregnowanych ciśnieniowo w 3 klasie impregnacji. Minimalny wymiar podestów to 1,25 x 1,25 m. W przypadku drzew o średnicy powyżej 60 cm podesty należy odpowiednio powiększyć lub przesunąć względem osi drzewa. 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 10 x 200 mm.

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

Wszystkie materiały (wyłączając drewno) przeznaczone do budowy parku muszą posiadać certyfikat jakości lub deklaracji zgodności CE a sposób montażu parku musi spełniać europejskie standardy ujęte w:

- a) PN-EN 15567-1 Urządzenia sportowe i rekreacyjne – Tory linowe – Część 1:  
Wymagania dotyczące konstrukcji i bezpieczeństwa.
- b) PN-EN 15567-2 Urządzenia sportowe i rekreacyjne – Tory linowe – Część 2:  
Wymagania dotyczące eksploatacji.

## 3) Inne

Pozostałe elementy parku takie jak linki polipropylenowe, konopne, siatki, belki na przeszkody należy dobrać tak, aby dobrze spełniały swoją funkcję, były dopasowane średnicą do innych elementów oraz były wykończone w sposób nie stwarzający niebezpieczeństwa dla użytkowników (np. zaokrąglone kanty desek oraz belek, brak zadr i wystających drzazg w drewnie).

Wykonawca musi:

- a) Dostarczyć do protokołu odbioru Regulamin korzystania w parku w formie tablicy na HPL. Podstawowe zasady asekuracji zawarte w regulaminie powinny być przedstawione w postaci piktogramów lub rysunków na tej samej lub oddzielnej tablicy.
- b) Dostarczyć do protokołu odbioru Opis każdej trasy z wykazem i opisem przeszkód. Oznaczenia powinny być zamontowane przy wejściu na daną trasę parku linowego. Dodatkowo można zamontować piktogramy pokazujące sugerowany sposób ich pokonania. Sposób montażu musi być wykonany bez ingerencji w drzewo. Materiał musi być niełamiwy (np. płótno banerowe mocowane za pomocą gum – ekspanderów).
- c) Oznaczyć początek i koniec trasy zakazami nieuprawnionego wstępu lub zakazem wstępu.
- d) Oznaczyć każdą zmianę asekuracji lub nietypowy rodzaj asekuracji.



#### 4) Sprzęt asekuracyjny

Do funkcjonowania parku potrzebny jest atestowany sprzęt asekuracyjny zarówno dla klientów obiektu jak i dla obsługi. Zgodnie z zaleceniami normy w parku linowym można używać sprzętu przystosowanego do alpinizmu.

- a) Wykonawca musi dostarczyć 20 zestawów standardowych asekuracji indywidualnej, każdy składający się z:
  - Kasku alpinistycznego z możliwością regulacji – regulacja obwodu za pomocą zapadek.
  - Uprzęży biodrowej wielorozmiarowej z końcówkami pasów zaszytymi na przynajmniej 5 cm dla zabezpieczenia przed zostawieniem zbyt małego zapasu za klamrami.
  - Lonży podwójnej o długości ramion 80 cm i 45 cm. Na długiej zamontowany klucz asekuracyjny. Na krótszej części bloczek do zjazdów tyrolskich zintegrowany z karabinkiem
- b) Wykonawca musi dostarczyć 7 zestawów asekuracji indywidualnej dla dzieci, każdy składający się z:
  - Kasku alpinistycznego o mniejszym rozmiarze niż w wersji standard dla odróżnienia musi być w innym kolorze, z możliwością regulacji – regulacja obwodu za pomocą zapadek.
  - Uprzęży pełnej przeznaczonej dla dzieci z regulacją taśm udowych oraz piersiowych.
  - Lonży podwójnej o długości ramion 80 cm i 45 cm. Na długiej zamontowany klucz asekuracyjny. Na krótszej części bloczek do zjazdów tyrolskich zintegrowany z karabinkiem.
- c) Wykonawca musi dostarczyć 2 zestawy asekuracji indywidualnej dla obsługi, każdy składający się z:
  - Kasku alpinistycznego dla odróżnienia musi być w innym kolorze niż kaski w wersji dziecięcej i standard, z możliwością regulacji – regulacja obwodu za pomocą zapadek.
  - Uprzęży z miękkimi wyściółkami.
  - Lonży podwójnej Y wykonanej z zaszytej linki.
  - Lonży pojedynczej I wykonanej z zaszytej linki.
  - Bloczka podwójnego zintegrowanego z karabinkiem.
  - Dwóch karabinków z blokadą zamka posiadającą dodatkowy mechanizm ułatwiający domykanie się zamka karabinka.
- d) Wykonawca musi dostarczyć 2 zestawy do ewakuacji, każdy składający się z:
  - Liny alpinistycznej statycznej o długości minimum 20 m.
  - Dwóch karabinków stalowych z zabezpieczeniem zamka.
  - Przyrządu zjazdowego z funkcją antypaniczną.
  - Nóż składany z możliwością wpięcia karabinka.
- e) Jeden z dwóch powyższych zestawów ewakuacyjnych należy dodatkowo wyposażać w:
  - Bloczek łożyskowy z możliwością otwarcia okładek oraz zintegrowany z blokadą przesuwu liny.
  - Jeden karabinek stalowy z zabezpieczeniem zamka.



- f) Sprzęt asekuracyjny musi być poskładany w zestawy, karabinki oznaczone kolorem takim samym jakim oznaczona będzie lina asekuracyjna, bloczki oznaczone kolor odmiennym niż karabinki asekuracyjne, kolor musi być taki sam jak oznaczenie lin zjazdów tyrolskich.

#### **17. Szkolenie personelu – 2 osoby**

Zgodnie z normą PN-EN 155678-2 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.

Szkolenie powinna wykonać osoba z uprawnieniami Instruktora Alpinizmu lub Instruktora Alpinizmu Jaskiniowego.

Szkolenie musi trwać minimum 2 dni i musi zakończyć się egzaminem. Dla osób, które zakończyły kurs z wynikiem pozytywnym należy wystawić pisemne zaświadczenie o ukończeniu kursu do obsługi do obsługi parków linowych (na instruktora lub ratownika parku linowego) na podstawie Rozporządzenia Ministra Edukacji Narodowej z dnia 11 stycznia 2012 r. w sprawie kształcenia ustawicznego w formach pozaszkolnych (Dz. U z 2014 r. poz. 622 t.j.) Każda instytucja szkoleniowa oferująca tego typu kursy posiada swój własny program, przy czym każdy instruktor powinien być przeszkolony poprzez:

- a) zapoznanie ze sprzętem alpinistycznym wykorzystywanym w parku linowym (omówienie parametrów, zasad przeglądów i konserwacji),
- b) nauka wiązania podstawowych węzłów,
- c) obsługa sprzętu zabezpieczającego przed upadkiem z wysokości,
- d) nauka prowadzenia szkolenia dla klientów,
- e) techniki pokonywania przeszkód w parku linowym,
- f) zasady BHP w miejscu pracy,
- g) nauka zjazdów na linie,
- h) nauka podchodzenia po linie,
- i) techniki ewakuacji z przeszkód.

#### **18. Gwarancja i przeglądy techniczne**

W okresie gwarancji wszystkie naprawy gwarancyjne, konserwacja elementów i przeglądy techniczne wykonywane będą bezpłatnie (bez dodatkowego wynagrodzenia). Nie dotyczy zużycia i zniszczenia sprzętu asekuracyjnego oraz zużycia elementów parku wynikającego ze zwykłej eksploatacji obiektu (np. przetarcie lin). Przeglądy techniczne będą odbywać się przed corocznym rozpoczęciem funkcjonowania obiektu i po jego zakończeniu na pisemne wezwanie Zamawiającego.

#### **19. Inspekcja otwarcia**

Wykonawca musi dostarczyć do odbioru końcowego niezbędne dokumenty dotyczące materiałów użytych przy budowie parku, świadczące o ich zgodności z wytycznymi i normami Unii Europejskiej (oznaczenie CE), dotyczy to elementów metalowych (liny, zaciski kabłakowe, śruby itp.), lin polipropylenowych, zawiesi dźwigowych czy też elementów systemu asekuracji i ewakuacji.

Środki asekuracji indywidualnej (uprząże, kaski, lonże itp.) muszą również posiadać stosowne atesty, potwierdzające ich możliwość do pełnienia konkretnych zadań. W dokumentacji dołączonej do poszczególnych elementów asekuracji uczestnika muszą



znaleźć się informacje dotyczące ich przeznaczenia, parametrów, sposobu bezpiecznego użytkowania i konserwacji.

Wykonawca musi dostarczyć do odbioru końcowego oświadczenie (certyfikat) o możliwości bezpiecznego użytkowania parku linowego i przegląd parku linowego wykonany pod kątem bezpieczeństwa, zastosowanego zabezpieczenia i funkcjonalności podpisany przez osobę z uprawnieniami Instruktora Alpinizmu lub Instruktora Alpinizmu Jaskiniowego.