

# SPECYFIKACJE TECHNICZNE

## wykonania i odbioru robót budowlanych

OBIEKT: **Leśny Zespół Rekreacyjno-Edukacyjny „Amonit”.**

ADRES OBIEKTU: **Klimki, gm. Łuków, obręb geodezyjny: 0013 Klimki,  
numery ewidencyjne działek: 163, 165, 226**

INWESTOR: **Gmina Łuków**

ADRES INWESTORA: **ul. Świderska 12  
21-400 Łuków**

PROJEKTANT:

<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Opracowana specjalność</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Data</i>	<i>Podpis</i>
<b>ANDRZEJ SOĆKO</b>	<b>ARCHITEKTURA KONSTRUKCJA</b>	<b>UAN-4224/45/37/85</b>	<b>2019-05</b>	

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

---

Zakład Remontowo-Budowlany



Andrzej Soćko

pl. G. Narutowicza 3  
21-400 Łuków  
tel. 504 453 767  
e-mail: zrbcyklop@o2.pl

## **SPIS TREŚCI:**

<b>1. SPECYFIKACJA B.0 WARUNKI OGÓLNE .....</b>	<b>3</b>
<b>2. SPECYFIKACJA B.1 ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE .....</b>	<b>144</b>
<b>3. SPECYFIKACJA B2. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY. URZĄDZENIA .....</b>	<b>20</b>
<b>4. SPECYFIKACJA B.3 OGRODZENIA .....</b>	<b>41</b>

# **SPECYFIKACJA B.0**

## **WARUNKI OGÓLNE**

### **1. Nazwa zamówienia**

Leśny Zespół Rekreacyjno-Edukacyjny „Amonit”.

### **2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest opis ogólnych warunków wykonywania i odbioru robót polegających na budowie Leśnego Zespołu Rekreacyjno-Edukacyjnego „Amonit” we wsi Klimki.

**Lokalizacja:** Klimki, gm. Łuków, działki o numerach ewid.: 163, 165, 226.

**Inwestor:** Gmina Łuków.

**Dane liczbowe:** powierzchnia objęta zakresem opracowania (A-B-C-D-E-F-G-H-I-J-K-A) = 7.586,12 m<sup>2</sup>

w tym:

powierzchnia podlegająca przekształceniu – 2.876,84 m<sup>2</sup>  
powierzchnia nie przeznaczona do zmiany  
w ramach przedsięwzięcia inwestycyjnego – 4.709,28 m<sup>2</sup>

### **3. Prace towarzyszące i roboty tymczasowe**

Moment rozpoczęcia budowy następuje z chwilą podjęcia prac przygotowawczych, na które składają się:

- a) Wytczenie obiektów w terenie
- b) Zagospodarowanie placu budowy – ogrodzenie placu budowy, montaż obiektów tymczasowych, zasilenie placu budowy w energię elektryczną.
- c) Wykonanie niwelacji terenu.

Przez pojęcie „wykonanie niwelacji terenu” należy rozumieć szereg czynności technicznych zmierzających do uzyskanie takiej konfiguracji miejsca przeznaczonego pod budowę, jaka wynika z projektu budowy, a także czynności pomiarowe mające na celu osiągnięcie zamierzonych parametrów wysokościowych terenu.

Wykonanie ww. prac może być zlokalizowane wyłącznie na terenie objętym opracowaniem.

Koszt wykonania prac towarzyszących i tymczasowych w pełni ponosi Wykonawca.

### **4. Informacje o terenie budowy**

- Inwestor przekaze Wykonawcy plac budowy protokołem przekazania placu budowy w terminach i w sposób określony w umowie (kontrakcie) na wykonanie przedmiotowych robót,
- wykonawca dla potrzeb budowy będzie korzystał z energii elektrycznej inwestora (z zastosowaniem podlicznika), z uwagi na lokalizację inwestycji na skraju lasów wykonawca nie będzie stosował własnego agregatu prądotwórczego (ochrona przed hałasem).
- Teren inwestycji obejmuje działki nr ewid. 163 (lasy, nieużytki), 165 (drogi) oraz 226 (drogi) - wszystkie trzy działki są własnością Gminy Łuków. Główna działka inwestycji o nr ewid. 163 jest niezabudowana i częściowo zadrzewiona. W obrębie działki nr ewid. 165 znajduje się częściowo-utwardzona (dwoma pasami płyt betonowych) droga zapewniająca dostęp do obszarów rolnych i leśnych. W obrębie działki nr ewid. 226 znajduje się gminna droga publiczna oraz linia sieci elektrycznej niskiego napięcia eN. Działka po przeciwnej stronie drogi

publicznej (dz. nr ewid. 127) jest zabudowana budynkiem wiejskiej świetlicy - własność Gminy Łuków – skąd będzie prowadzone zasilanie w energię elektryczną.

Istniejący teren inwestycji - jako znajdujący się w strefie granicznej zlodowacenia plejstoceńskiego - charakteryzuje się znacznymi różnicami wysokości sięgającymi od 166,26 m.n.p.m. (rów wzdłuż drogi gminnej od strony północnej) do 172,80 m.n.p.m. (w północnej części działki), co daje 6,54 m różnicy wysokości.

W centralnej oraz północno-wschodniej części terenu znajduje się obniżenie powstałe w wyniku wieloletniej działalności ludzkiej. Czas powstania obniżenia jest trudny do ustalenia. Obniżenie charakteryzuje niskim i równomiernym poziomem terenu (zbliżonym do wartości najniższej) oraz wysokimi skarpami w części centralnej. Na obszarze obniżenia znajdują się fragmenty pokryte młodą roślinnością zdominowaną przez brzozy oraz olchy, fragmenty pozbawione roślinności wyższej (pokryte trawami) oraz fragmenty pozbawione jakiegokolwiek roślinności (oraz warstwy humusowej).

W zachodniej oraz południowej części działki zachowany został naturalny poziom terenu wznoszący się stopniowo w kierunku południowym (zaczynając od drogi publicznej). Teren ten w związku z istniejącymi dojazdami do skarp (wschodni i południowy dojazd) jest tylko częściowo porośnięty drzewami, wśród których dominują sosny.

Podział na dwa obszary (obszar obniżenia spowodowanego działalnością człowieka oraz obszar poza nim) znalazł odzwierciedlenie w planistycznym podziale działki na dwa tereny 1RZ (teren zadrzewień) oraz 3ZL (teren lasów).

Planuje się wykorzystanie przestrzeni niezadrzewionych jako miejsca lokalizacji urządzeń rekreacyjnych, urządzeń rekreacyjno-edukacyjnych, urządzeń edukacyjnych oraz eksponatów edukacyjnych.

W ramach ochrony skarpy jako ciekawostki turystycznej oraz miejsca widokowego projektuje się urządzenia umożliwiające pokonanie różnicy wysokości między obydwooma obszarami (schody, zjeżdżalnia, wejście linowe) bez kontaktu osoby przemieszczającej się z powierzchnią skarpy. Planuje się również wydzielenie górnej krawędzi skarpy.

## **5. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

- 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

## **6. Podstawy formalno-prawne prowadzenia robót**

Roboty budowlane będą prowadzone w oparciu o projekt budowlany Leśnego Zespołu Rekreacyjno-edukacyjnego „Amonit” opracowany przez mgr inż. arch. Tomasza Soćko, mgr inż. Tomasza Polkowskiego (projekty drogowe), mgr inż. Konrada Wereszczyńskiego (projekt robót elektrycznych) i mgr inż. Radosława Stańczaka (projekty konstrukcyjne) z Zakładu Remontowo – Budowlanego CYKLOP Andrzej Soćko, kosztorysy inwestorskie, niniejsze Specyfikacje Techniczne oraz ustalenia z Inwestorem.

**W zakresie szczegółowych rozwiązań urządzeń małej architektury Wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektów wykonawczych akceptowanych przez Inwestora.**

## **7. Zakres stosowania (ST)**

- 7.1. ST dla odbioru i wykonania robót budowlanych opracowana w oparciu o obowiązujące normy, normatywy i wytyczne stanowi zbiór wymagań technicznych i organizacyjnych dotyczących procesu realizacji i kontroli jakości robót. Jest ona podstawą, której spełnienie warunkuje uzyskanie odpowiednich cech eksploatacyjnych obiektu.
- 7.2. ST uwzględnia wymagania Inwestora (Zamawiającego) i możliwości Wykonawcy w krajowych warunkach wykonawstwa robót.

- 7.3. ST określa rolę nadzoru oraz sposób kontroli i odbioru poszczególnych elementów i całej inwestycji.

## 8. Zakres robót objętych ST

Zakres robót będących przedmiotem zamówienia obejmuje zagospodarowanie działki o numerze geodezyjnym 163 oraz części działek oznaczonych nr geodezyjnym 165 i 226.

W ramach kompleksu „LEŚNY ZESPÓŁ REKREACYJNO-EDUKACYJNY „AMONIT” planuje się wykonanie obiektów budowlanych (obiekty małej architektury) związanych zarówno z funkcją rekreacyjną jak i edukacyjną gospodarki leśnej tj. urządzenia rekreacyjne, urządzenia rekreacyjno-edukacyjne, urządzenia edukacyjne, eksponaty edukacyjne. Ponadto projektuje się infrastrukturę techniczną (urządzenia budowlane) niezbędną do prawidłowego funkcjonowania terenu obejmującą parking wraz z placem utwardzonym na pojemniki z odpadami oraz na przenośne toalety, utwardzenia, oświetlenie terenu, ogrodzenia. W ramach inwestycji planuje się także wykonanie nowego zjazdu oraz przebudowę istniejącej drogi publicznej.

Zakres robót drogowych nie dotyczy niniejszej specyfikacji.

- 8.1. Specyfikacją Techniczną objęto:

### **„INFRASTRUKTURA TECHNICZNA,,**

- Przebudowa drogi publicznej, zjazd z drogi publicznej, utwardzony plac oraz parking dla samochodów osobowych i rowerów – **wg specyfikacji „drogowej”**.
- SR 1 –stojak na rowery
- MD1- mostek drewniany
- kontenery na odpadki stałe
- toalety przenośne
- oświetlenie terenu - **wg specyfikacji „instalacje elektryczne”**.
- ogrodzenie terenu
- ogrodzenie terenu rekreacyjno-edukacyjnego
- ogrodzenie placu zabaw małych dzieci oraz strefy edukacyjnej „świat mrówek”.
- zabezpieczenie skarpy
- nasadzenia drzew

### **„MIKROSZLAK TURYSTYCZNY,,**

- „witacz” (eksponat edukacyjny),
- „brama główna”, „brama boczna”, „furta na plac zabaw małych dzieci”,
- tablica informacyjna 1 (urządzenie edukacyjne) – tablica informacyjna „główna”,
- ławki drewniane,
- s-kosze na śmieci,

### **STREFA EDUKACYJNA „ZŁODOWACENIE PLEJSTOCENSKIE,,**

- tablica info. 2 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica informacyjna „LODOWIEC PLEJSTOCENSKI” z planszą informacyjną.
- „NARZUTOWISKO” (EKSPONAT EDUKACYJNY) - zgodnie z rysunkiem SCHEMAT „NARZUTOWISKO” - EKSPONAT EDUKACYJNY.
- tablica info. 3 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica informacyjna „NARZUTOWISKO” z planszą informacyjną.
- tablica info. 4 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica informacyjna „PRADOLINA KRZNY” z planszą informacyjną.
- BALANSADA B1 (URZĄDZENIE REKREACYJNE) - okrągłe słupki drewniane

- tablica info. 5 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica informacyjna „MORENA CZOŁOWA” z planszą informacyjną.

### **„MIEJSCE WIDOKOWE,,**

- PODWOJNE LINARIUM Z MOSTKIEM L1 "MAŁY PUNKT WIDOKOWY" (URZĄDZENIE REKREACYJNE),
- WEJŚCIE NR 1 - SCHODY DREWNIANE NA PALACH W1,
- WEJŚCIE NR 2 SIATKA DO WSPINACZKI W2 (URZĄDZENIE REKREACYJNE),
- LINARIUM Z TUNELEM I ŚLIZGIEM L2 "PUNKT WIDOKOWY" (URZĄDZENIE REKREACYJNE),
- ZJEŹDZALNIA Z1 (URZĄDZENIE REKREACYJNE).

### **„PLAC ZABAW MAŁYCH DZIECI”**

- PIASKOWNIA M1 (URZĄDZENIE REKREACYJNO-EDUKACYJNE),
- BUJAKI M2 (URZĄDZENIE REKREACYJNO-EDUKACYJNE),
- NASADZENIA DRZEW - trzy brzozy brodawkowate,

### **STREFA EDUKACYJNA „ŚWIAT MRÓWEK,,**

- SZYSZKI, ŻOŁĘDZIE, GRZYBY (EKSPONATY EDUKACYJNE)- eksponaty w formie drewnianych rzeźb,
- NASADZENIA TRAW - wysokie trawy,
- tablica info 12 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica informacyjna „ŚWIAT MRÓWEK” z planszą informacyjną,

### **„DYDAKTYCZNA ŚCIEŻKA ZDROWIA”**

- PORĘCZE GIMNASTYCZNE P1 (URZĄDZENIE REKREACYJNE), konstrukcja drewniana.
- PRZEPLOTNIA LINOWA P2 (URZĄDZENIE REKREACYJNE) - Konstrukcja drewniana,
- DRABINKA POZIOMA P3 (URZĄDZENIE REKREACYJNE) - Konstrukcja drewniana,
- BELKA Z UCHWYTAMI P4 (URZĄDZENIE REKREACYJNE) - Konstrukcja drewniana,
- ZJAZD LINOWY ZL1 (URZĄDZENIE REKREACYJNE) - zjazd linowy o długości ok. 20 m.
- POMOSTOWA ŚCIEŻKA ZDROWIA SZ1 (URZĄDZENIE REKREACYJNO-EDUKACYJNE),
- RÓWNOWAŻNIE STAŁE R1 - Konstrukcja drewniana,
- RÓWNOWAŻNIA SPRĘŻYNOWA R2 - Konstrukcja drewniana,
- RÓWNOWAŻNIA WAGOWA R3 - Konstrukcja drewniana,

### **STREFA EDUKACYJNA „KRA JURAJSKA,,**

- tablica info 6 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica „KRA JURAJSKA” z planszą informacyjną,
- tablica info 7 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica „AMONITY” z planszą informacyjną,
- tablica info 8 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica „BELEMNITY” z planszą informacyjną,
- tablica info 9 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica „MAŁŻE, ŚLIMAKI I INNE...” z planszą informacyjną,
- tablica info 10 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica „RYBY, ŻÓŁWIE, SKRZYPŁOCZE, MEDUZY, KAŁAMARNICE” z planszą informacyjną,

- tablica info 11 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica „ICHTIOZAURY” z planszą informacyjną,

## 9. Podstawowe określenia

Użyte w niniejszej ST określenia należy rozumieć następująco:

Specyfikacja Techniczna – Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych - stanowi zbiór opracowań zawierających w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości robót budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót - zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Wspólny Słownik Zamówień CPV (Common Procurement Vocabulary) – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych stworzonym dla potrzeb zamówień publicznych w celu ujednolicenia opisu przedmiotu zamówienia.

Grupy, klasy, kategorie robót – należy rozumieć jako grupy, klasy, kategorie robót określone w Rozporządzeniu nr 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz.L340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.)

Aprobata techniczna – dokument potwierdzający pozytywną ocenę techniczną wyrobu i stwierdzający jego przydatność, wydaną przez jednostkę uprawnioną ujętą w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 19 grudnia 1994 r.

Certyfikat zgodności – dokument wykazujący, że wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną Polską lub Europejską Normą (obowiązującą na terenie RP) lub Aprobata Techniczną.

Deklaracja zgodności - oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze szarmonizowaną specyfikacją techniczną.

Dokumentacja projektowa – służąca do opisu przedmiotu zamówienia składa się z opracowania projektowego oraz przedmiaru robót.

Dokumentacja powykonawcza budowy – składa się z dokumentacji budowy z naniesionymi zmianami w opracowaniu projektowym, dokonanymi w trakcie wykonywania robót, a także geodezyjnej dokumentacji powykonawczej i innych dokumentów określonych w umowie (kontrakcie) na wykonanie przedmiotu zamówienia.

Geodezyjne czynności w budownictwie – polegają na:

- inwentaryzacji architektonicznej – budowlanej opracowania geodezyjnego projektu zagospodarowania działki lub terenu inwestycji,
- geodezyjnym wytyczeniu obiektów budowlanych w terenie i utrwaleniu na gruncie głównych osi naziemnych i podziemnych oraz charakterystycznych punktów osnowy geodezyjnej przedsięwzięcia oraz punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- geodezyjnej obsłudze budowy i montażu obiektów budowlanych,
- pomiarach przemieszczeń obiektów i jego podłoża oraz odkształceń,
- geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych, elementów zagospodarowania działki oraz elementów ulegających zakryciu w toku prowadzonych robót budowlanych.

Geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych – zespół czynności zmierzających do określenia przydatności gruntów na potrzeby budownictwa oraz parametrów

geotechnicznych podłoża gruntowego, wykonywanych w terenie (metodą makroskopową) i laboratorium.

- Inspektor Nadzoru Inwestorskiego = Inżynier Kontraktu – osoba posiadająca odpowiednie wykształcenie techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której Inwestor powierza nadzór nad procesem budowy przedmiotu zamówienia. Reprezentuje on interesy Inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w odbiorach częściowych robót zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego obiektu.

Istotne wymagania – oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane oraz zrealizowane obiekty budowlane.

Kierownik Budowy – osoba wyznaczona przez wykonawcę, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, upoważniona do kierowania robotami budowlanymi i do występowania w imieniu Wykonawcy we wszelkich sprawach związanych z prowadzeniem robót i realizacji umowy (kontraktu).

Materiały budowlane – wszelkie materiały niezbędne do realizacji robót objętych zamówieniem, zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacjami Technicznymi, obowiązującymi Polskimi Normami oraz zaakceptowane przez Inżyniera Kontraktu zgodnie z kryteriami zgodności materiałów określonych w poszczególnych działach niniejszych ST.

Wyrób budowlany – w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych jest to wyrób wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania z sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

Przedmiar robót – jest to ogół wszystkich czynności związanych z ustaleniem rodzajów i ilości robót, które mają być wykonane podczas realizacji inwestycji. Obliczenia ilości robót w przedmiarze dokonuje się na podstawie dokumentacji projektowej.

Obmiar robót – pomiar wykonanych robót budowlanych, dokonywany w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych – nie objętych przedmiarem. Zposób dokonania obmiaru oraz dokładność należy przyjąć ściśle wg właściwego dla danego rodzaju robót KNR.

KNR – Katalogi Nakładów Rzeczowych – są to zestawienia norm ilościowych, podające specyfikację i ilość nakładów rzeczowych niezbędnych do wykonania jednostki elementu lub roboty. Wszystkie nakłady są normami uśrednionymi, opracowanymi dla różnych procesów technologiczno-organizacyjnych i mają charakter wielkości maksymalnych. Oznacza to, że nie można ich zawyżać, poza przypadkami, kiedy w katalogach przewiduje się wyceny z zastosowaniem współczynników, dodatków, itp.

Roboty związane z przygotowaniem terenu pod budowę – należy rozumieć jako: rozbiórki, usuwanie wierzchnich warstw gleby, makroniwelację, przebudowę sieci uzbrojenia terenu kolidujących z zamierzeniem budowlanym, prace dotyczące przygotowania placu budowy, itp.

Roboty związane z wykonaniem konstrukcji obiektów – należy rozumieć jako roboty związane z wykonaniem konstrukcji wszystkich obiektów przewidzianych w projekcie zagospodarowania



działki lub terenu, zarówno budynków jak i budowli, ale także sieci uzbrojenia terenu, parkingów, zieleni, chodników, ścieżek, fontann, drobnych form architektonicznych.

Roboty instalacyjne – należy rozumieć jako wykonywanie wszelkich instalacji, występujących w realizowanych obiektach.

Roboty wykończeniowe – należy rozumieć jako wykonywanie prac tynkarskich, instalację drzwi i okien, instalację podwieszonych sufitów, instalację ścianek działowych, kładzenie podłóg, płytek, tapety, szklenie, malowanie, kładzenie paneli, nakładanie okładzin ochronnych, cynkowanie, instalację mebli wbudowanych itp.

Odbiór częściowy (robót budowlanych) – odbiór robót ulegających zakryciu i zanikających, a także dokonywanych prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów. Odbiorem częściowym nazywa się także odbiór części obiektu budowlanego wykonanego w stanie nadającym się do użytkowania, prze zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako odbiór końcowy.

Odbiór końcowy obiektu budowlanego (robót) – polega na protokolarnym przyjęciu (odbiorze) od Wykonawcy dotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczonych przez Inwestora – przy jednoczesnym udziale Inżyniera Kontraktu. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez Kierownika Budowy zakończenia robót budowlanych, łącznie z zagospodarowaniem i uporządkowaniem terenu budowy i terenów przyległych oraz po przygotowaniu przez Wykonawcę wymaganych dokumentów.

## **10. Ogólne wymagania dotyczące robót**

- 10.1. Przedmiot zamówienia realizowany będzie w jednym etapie.
- 10.2. Zabezpieczenie budowy i wszystkich elementów z nią związanych oraz ruchu publicznego w obrębie budowy i jego bezpośrednim sąsiedztwie należy do obowiązków Wykonawcy przez okres trwania budowy, tj. od przekazania Wykonawcy terenu budowy do czasu zakończenia i ostatecznego odbioru robót objętych umową i ST.
- 10.3. Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej poprzez właściwe wydzielenie terenu budowy. W przypadku, gdy w wyniku niewłaściwego prowadzenia robót nastąpi ww. uszkodzenie lub zniszczenie, Wykonawca na swój koszt naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.
- 10.4. Wykonawca powinien znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy związane z prowadzonymi robotami. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenie w trakcie realizacji robót, norm i przepisów obciążą Wykonawcę.
- 10.5. Wykonawca zobowiązany jest dostosować się do przepisów o ruchu drogowym podczas transportu materiałów i sprzętu. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za uszkodzenia dróg w czasie trwania budowy.
- 10.6. Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy i ponosi pełną odpowiedzialność za ludzi oraz obiekty, urządzenia i wyposażenie obiektu, w którym są prowadzone roboty w przypadku szkody powstałej w wyniku prowadzenia robót.
- 10.7. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz ich zgodność z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru.
- 10.8. Wykonawca powinien znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszystkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. Ewentualne opłaty i kary za przekroczenia w trakcie realizacji robót, norm i przepisów dotyczących ochrony środowiska obciążą Wykonawcę.
- 10.9. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją ze względów nieprzewidzianych w trakcie opracowywania dokumentacji projektowej,

ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów, to takie materiały i roboty mogą zostać zaakceptowane przez nadzór za wiedzą i zgodą Inwestora.

- 10.10. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z dokumentacją projektową i wpływa to na nie zadowalającą jakość elementów, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez nadzór i Inwestora (osobę upoważnioną przez Inwestora do pełnienia obowiązku nadzoru inwestorskiego).
- 10.11. W okresie prowadzenia robót tj. od daty wprowadzenia na budowę do daty zakończenia odbioru końcowego robót Wykonawca ponosi wszystkie koszty związane z realizacją robót.
- 10.12. Wykonawca jest zobowiązany do umożliwienia wstępu na teren budowy pracownikom Nadzoru Budowlanego, do których należy wykonywanie zadań określonych Ustawą Prawo Budowlane oraz udostępniania im danych i informacji wymaganych tą Ustawą.
- 10.13. Wykonawca nie może wykorzystywać ewentualnych błędów występujących w dokumentacji projektowej, a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić nadzór oraz w razie potrzeby projektanta, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

## **11. Materiały i urządzenia**

- 11.1. Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot umowy z materiałów własnych z zastosowaniem preferencji krajowych
- 11.2. Materiały i urządzenia powinny odpowiadać wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonych w art. 10 Ustawy Prawo Budowlane.
- 11.3. Elementy wyposażenia sportowego powinny odpowiadać wymogom odpowiednich norm i polskich federacji sportowych oraz posiadać wszelkie atesty i dopuszczenia do stosowania w obiektach sportowych.
- 11.4. Wykonawca na każde żądanie nadzoru jest obowiązany:
  - o w stosunku do wskazanych materiałów, okazać certyfikaty zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną,
  - o udostępnić przeprowadzenie kontroli jakości i sposobu składowania materiałów przeznaczonych do wbudowania,
  - o materiały użyte do budowy powinny być oznaczone znakiem jakości wyrobu **CE** (zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych Dz.U.Nr 92, poz. 881) lub polskim znakiem budowlanym B.

## **12. Sprzęt**

- 12.1. Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na właściwości wykonywanych robót i przewożonych materiałów i urządzeń.
- 12.2. Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej i w terminie przewidzianym w umowie.
- 12.3. Sprzęt powinien być stale utrzymywany w dobrym stanie technicznym. Wykonawca powinien również mieć zabezpieczony, sprawny sprzęt rezerwowo umożliwiający prowadzenie robót w przypadku awarii sprzętu podstawowego.
- 12.4. Jakikolwiek sprzęt, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, nie zostaną przez nadzór dopuszczone do robót.

## **13. Wykonanie robót**

- 13.1. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy oraz za jakość zastosowanych materiałów i urządzeń oraz wykonywanych robót, ich zgodności z dokumentacją projektową i poleceniami nadzoru.

- 13.2. Nadzór będzie podejmował decyzje we wszystkich sprawach związanych z jakością robót, oceną jakości materiałów i postępem robót a ponadto, we wszystkich sprawach związanych z interpretacją dokumentacji projektowej oraz dotyczących akceptacji wypełnienia warunków umowy przez Wykonawcę.
- 13.3. Decyzje nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i robót będą oparte na wymaganiach sformułowanych w niniejszej ST, umowie, dokumentacji projektowej a także normach i wytycznych.
- 13.4. Działania nadzoru nie zwalniają Wykonawcy od odpowiedzialności za własny dozór nad wykonywanymi robotami.

#### **14. Kontrola jakości**

- 14.1. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.
- 14.2. Wykonawca powinien przeprowadzać badania i pomiary materiałów i robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymogami zawartymi w dokumentacji projektowej, normami i wytycznymi.
- 14.3. Wszystkie koszty związane z prowadzeniem badań i pomiarów ponosi Wykonawca.
- 14.4. Wykonawca jest zobowiązany w przypadku zażądania dostarczyć nadzorowi zaświadczenia stwierdzające, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.
- 14.5. Nadzór powinien mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek oraz nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych.
- 14.6. Na zlecenie nadzoru Wykonawca powinien przeprowadzić dodatkowe badania materiałów, które budzą wątpliwości, co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku potwierdzenia wątpliwości, w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.
- 14.7. Kopie raportów z wynikami badań Wykonawca powinien jak najszybciej przekazać nadzorowi.
- 14.8. Materiały, dla których wymagane są atesty będą określone przez nadzór. Kopie atestów powinny być przedłożone nadzorowi przed wbudowaniem materiałów.
- 14.9. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia, przechowywania i zabezpieczenia w okresie trwania budowy następujących dokumentów budowy:
  - protokół przekazania terenu budowy
  - protokoły z porad i ustaleń
  - protokoły odbioru robót.

#### **15. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót**

Szczegółowe wymagania dotyczące wykonania przedmiaru i obmiaru robót określone są indywidualnie w opisach przyjętych pozycji KNR (KNNR lub innych) kosztorysu inwestorskiego oraz w niniejszych ST.

#### **16. Odbiór robót i dostaw**

- 16.1. Przy realizacji umowy odbiorom podlegać będą:
  - roboty zanikające i ulegające zakryciu
  - zakończone elementy robót
  - dostawy materiałów i urządzeń
  - przedmiot umowy w formie końcowego odbioru ostatecznego
  - przedmiot umowy po okresie rękojmi
- 16.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu.
- 16.3. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu przez nadzór powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

- 16.4. Gotowość danego elementu robót i dostaw do odbioru Wykonawca zgłasza pisemnie dla Inwestora i jednocześnie powiadamia nadzór o tym fakcie. Nadzór Inwestora dokona odbioru w ciągu 3 dni.
- 16.5. W przypadku stwierdzenia przez nadzór w czasie odbioru, że występują odchylenia od przyjętych wymagań, niniejszej ST i innych wcześniejszych poleceń bądź ustaleń, nadzór ustala zakres robót poprawkowych lub podejmują decyzję dotyczące zmian i korekt.
- 16.6. Końcowy odbiór ostateczny:
  - 16.6.1. Końcowy odbiór ostateczny polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.
  - 16.6.2. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do końcowego odbioru ostatecznego powinna być stwierdzona przez Kierownika Robót pisemnie z bezzwłocznym powiadomieniem nadzoru i Inżyniera kontraktu o tym fakcie.
  - 16.6.3. Końcowy odbiór ostateczny powinien nastąpić nie później niż 7 dni od daty przedstawienia przez nadzór potwierdzenia o zakończeniu robót.
  - 16.6.4. Końcowego odbioru ostatecznego dokonuje komisja wyznaczona przez Zamawiającego przy udziale nadzoru i Wykonawcy.
  - 16.6.5. Komisja dokonująca odbioru robót dokonuje ich oceny jakościowej i ilościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z dokumentacją projektową, niniejszą ST, normami technicznymi i wytycznymi.
  - 16.6.6. W toku odbioru komisja powinna się zapoznać z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.
  - 16.6.7. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających komisja przerywa swoje czynności i ustala nowy termin odbioru.

## **17. Dokumenty do końcowego odbioru ostatecznego.**

- 17.1. Podstawowym dokumentem dokonania końcowego odbioru ostatecznego jest protokół sporządzony według wzoru ustalonego przez Zamawiającego.
- 17.2. Do końcowego odbioru ostatecznego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:
  - Dokumentację projektową
  - Specyfikacje Techniczne
  - Uwagi i zalecenia nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu oraz udokumentowanie wykonania jego zaleceń
  - Protokoły pomiarów kontrolnych oraz badań
  - Atesty jakościowe wbudowanych materiałów
  - Świadectwa jakości kwalifikacyjne, aprobaty techniczne i certyfikaty
  - Inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego określone w umowie
- 17.3. W przypadku, gdy według oceny komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie są gotowe do odbioru, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznacza ponowny termin odbioru końcowego.
- 17.4. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznacza komisja.

## **18. Skutki prawne odbioru końcowego robót**

- 18.1. Do chwili oddania obiektu Wykonawca, który przejął protokolarnie od Inwestora teren budowy, ponosi odpowiedzialność za szkody wynikłe na tym terenie. Z chwilą odbioru odpowiedzialność za szkody na terenie budowy przechodzi na Inwestora.
- 18.2. Ryzyko utraty czy zniszczenia przedmiotu umowy z chwilą odbioru przechodzi z Wykonawcy na Inwestora.

- 18.3. W momencie odbioru powinny być stwierdzone wady przedmiotu umowy, dają się wykryć przy dołożeniu należytej staranności. Jakość wykonanych robót ma istotne znaczenie dla ustalenia, czy doszło do wykonania przez Wykonawcę zobowiązania umownego, czy roboty zostały wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną i czy ich rezultat nadaje się do wykorzystania zgodnie z przeznaczeniem, przedstawiają dla Inwestora znaczenie, któremu służyło zawarcie umowy, czy też dotknięte są tego rodzaju wadami, które wyłączają ich funkcjonalność, przydatność, wykorzystanie zgodnie z celem umowy. O wykonaniu robót, a co się z tym wiąże wykonaniu objętego umową zobowiązania w całości lub części (jeżeli wykonywane prace mają charakter prac oddzielnych, mają swoje indywidualne znaczenie) można mówić wtedy, gdy zostały wykonane zgodnie z umową i zasadami budowlanymi i nie wykazują wad istotnych.
- 18.4. Od dnia odbioru rozpoczyna bieg pięcioletni termin przedawnienia roszczeń odszkodowawczych powstałych w wyniku nienależytego wykonania umowy o roboty budowlane odbieranego obiektu.
- 18.5. Od dnia odbioru rozpoczyna bieg trzyletni termin rękojmi za wady przedmiotu umowy. Procedura dochodzenia roszczeń za wady przedmiotu umowy polega na każdorazowym zgłaszaniu wady w momencie jej ujawnienia.
- 18.6. Dokonanie odbioru powoduje, że staje się wymagalne roszczenie Wykonawcy o zapłatę wynagrodzenia za wykonanie robót.
- 18.7. Gwarancja na wykonane roboty określona zostanie w umowie (kontrakcie) zawartym pomiędzy Inwestorem (Zamawiającym) a Wykonawcą.

## **19. Odbiór po okresie rękojmi**

- 19.1. Odbiór po okresie rękojmi polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad zaistniałych w okresie rękojmi.
- 19.2. Odbiór po okresie rękojmi powinien być dokonywany na podstawie oceny wizualnej obiektu z uwzględnieniem uwag użytkownika zebranych od daty końcowego odbioru ostatecznego.

## **20. Przepisy związane**

- 20.1. Akty prawne.
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE,
  - Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004 r., Nr 92, poz. 881),
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego.
- 20.2. Warunki techniczne wykonanie i odbioru robót budowlano – montażowych.
- 20.3. Normy, wytyczne i instrukcje.

## **21. Uwagi końcowe**

Niezależnie od zapisów zawartych w niniejszej specyfikacji, podstawowym dokumentem określającym szczegółowe warunki wykonania i odbioru robót objętych niniejszymi

specyfikacjami technicznymi jest umowa (kontrakt) na wykonanie danego zakresu robót zawarta pomiędzy Wykonawcą i Inwestorem.

## **SPECYFIKACJA B.1**

### **ROBOTY ZIEMNE I PRZYGOTOWAWCZE**

#### **1. Część ogólna**

##### **1.1. Nazwa zamówienia**

Leśny Zespół Rekreacyjno-Edukacyjny „Amonit”.

##### **1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest opis ogólnych warunków wykonywania i odbioru robót ziemnych i przygotowawczych przy budowie Leśnego Zespołu Rekreacyjno-Edukacyjnego „Amonit” we wsi Klimki.

Niniejsze Specyfikacje Techniczne są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

##### **1.2. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

##### **1.3. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót ziemnych niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy określonego w punkcie 1.1 obejmuje:

- usunięcie warstwy ziemi roślinnej,
- wykonywanie wykopów,
- wykonanie nasypów w tym nawierzchni amortyzujących uderzenia,
- wykonywanie plantowania, profilowania i zagęszczania podłoża,
- wykonanie nawierzchni trawiastych (nawierzchnie naturalne ulepszone),
- nasadzenia traw (wysokich).
- nasadzenia drzew.

##### **1.4. Zakres prac towarzyszących**

- wytyczenie w terenie granic wykopów i fundamentów,
- usunięcie drzew i krzewów.

##### **1.5. Informacje o terenie budowy**

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST B.0 Warunki Ogólne.

##### **1.6. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Kod grupy robót: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Kod grupy robót: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej

Kod klasy robót: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne

Kod klasy robót: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Kod kategorii robót: 45111000-8 Roboty w zakresie burzenia, roboty ziemne

Kod kategorii robót: 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

Kod kategorii robót: 45236000-0 Wyrównywanie terenu

### **1.7. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi Polskimi Normami w tym PN-ISO 6707-1:1994 *Budownictwo. Terminologie. Terminy ogólne.* oraz Warunkami Ogólnymi (ST B.0) niniejszych ST.

### **1.8. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami nadzoru.

## **2. Materiały**

Przy robotach pomiarowych używać do utrwalania punktów pomiarowych słupków iglastych niekorowanych o średnicy  $7 \div 11$  cm i długości 2,0 m oraz drutu stalowego okrągłego o średnicy  $0,5 \div 0,8$  mm.

Profilowanie i zagęszczanie podłoża wykonać z materiału rodzimego przemieszczonego w obrębie terenu objętego dokumentacją projektową.

Grunt uzyskany z wykopów rozplantować na terenie objętym opracowaniem. Wykonawca dostarczy dodatkowy materiał ziemny do wykonania nasypów w ilości wynikającej z bilansu wykopów i nasypów.

Woda powinna spełniać wymagania PN-B-32250:1988.

Piasek drobny oraz żwir powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-EN 13043:2004.

Podkłady piaskowe wykonać z piasku kopalnianego wilgotnego.

Nawierzchnie amortyzujące uderzenia – piasek o odpowiednich warstwach (w zależności od wysokości upadku) o wielkości ziarna od 0,2 do 2 mm.

Do wykonania podsypki ciągu pieszego użyć kruszywa łamanego.

Do wyk. warstw podłoża terenów zielonych z trawy naturalnej należy użyć następujących komponentów:

- 65% piasku o średnicy 0,5-0,6 mm,
- 15% torfu ogrodniczego,
- 20% ziemi kompostowej lub gleby rodzimej.

Do wykonania i pielęgnacji terenów zielonych przewiduje się użycie mieszanki traw do obiektów sportowych o składzie mieszanki:

- 30% Życicy trwałej (*Lolium perenne*)
- 20% Kostrzewy czerwonej rozłogowej (*Festuca rubra rubra*)
- 10% Kostrzewy czerwonej (*Festuca rubra rubra*)
- 10% Kostrzewa owcza (*Festuca ovina*)
- 15% Wiechlina łąkowej (*Poa pratensis*)
- 15% Mielicy pospolitej (*Agrostis capillaris*)

- nawóz: azofoska

- środki chwastobójcze (dostosowane do pojawiających się chwastów).

Trawy wysokie – w miejscach wskazanych w dokumentacji należy wsadzić trawy występujące w stanie naturalnym w Polsce, np. Kostrzewa sina (*betula pendula*), Rajgras wyniosły (*Arrhenatherum elatius*).

Nasadzenia drzew – olsza szara (*alnus incana*),

- wierzba iwa pendula (salix caprea),
- brzoza brodawkowata (brzoza zwisła) – (betula pendula).

### 3. Sprzęt

Do prac pomiarowych należy stosować następujący sprzęt: niwelatory, dalmierze, tyczki, łaty, taśmy stalowe i szpilki.

Do wykonywania robót ziemnych należy stosować następujący sprzęt:

- samochód samowyładowawczy 5÷10 t,
- ciągnik kołowy 37, 63kW
- przyczepa skrzyniowa 3.5t
- samochód dostawczy 0,9 t
- kosiarka spalinowa 3,25 KM
- walec wibracyjny samojezdny 7,5 t,
- koparka gąsienicowa o pojemności naczynia 0,15 i 0,4 m<sup>3</sup>
- glebogryzarka ciągniona,

Sprzęt mechaniczny powinien być w pełni sprawny oraz posiadać niezbędne dopuszczenia do pracy w terenie.

Obsługa maszyn powinna posiadać odpowiednie uprawnienia.

### 4. Transport

Masy ziemne przemieszczane będą wyłącznie na terenie objętym opracowaniem.

Środki transportowe poruszające się po drogach powinny spełniać odpowiednie wymagania w zakresie parametrów charakteryzujących pojazdy, w szczególności w odniesieniu do gabarytów i obciążenia na oś pojazdu. Jakiegokolwiek skutki finansowe oraz prawne, wynikające z niedotrzymania wymienionych warunków obciążają Wykonawcę. Wykonawca jest zobowiązany do oczyszczenia nawierzchni dróg i ulic z ziemi nanoszonej przez pojazdy.

Środki transportowe Wykonawcy powinny być sprawne oraz dopuszczone do ruchu drogowego, a kierowca powinien posiadać stosowne uprawnienia do kierowania tego typu pojazdami. W przypadku pojazdów wielkogabarytowych Wykonawca musi uzyskać pozwolenie właściwego Zarządu Dróg na przejazd lub przewóz pojazdów lub maszyn budowlanych. Wszelkie koszty z tym związane obciążają Wykonawcę robót.

### 5. Wykonanie robót

Roślinność istniejąca na terenie objętym opracowaniem powinna być przez Wykonawcę zabezpieczona przed uszkodzeniem. Jeżeli roślinność, która ma być zachowana, zostanie uszkodzona lub zniszczona przez Wykonawcę, to powinna być odtworzona na koszt Wykonawcy, w sposób zaakceptowany przez Inżyniera. Ewentualne kary za zniszczenie lub opłaty za przesadzenie roślin będą obciążały Wykonawcę.

#### 5.1. Roboty pomiarowe przy robotach ziemnych

Wyznaczenie punktów głównych oraz rzędnych wysokościowych powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi Instrukcjami GUGiK. Przystępując do wyznaczania wysokości należy wybrać stały punkt odniesienia tzw. reper roboczy, w stosunku do którego odnosić wszystkie wymagane wysokości. Prace pomiarowe powinny być prowadzone przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia. Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w trakcie trwania robót.

#### 5.2. Roboty ziemne

Przewiduje się wykonywanie robót ziemnych w gruncie kat I÷III.



### **5.2.1. Usunięcie krzewów i warstwy ziemi roślinnej**

- Na terenie objętym robotami występuje warstwa ziemi roślinnej o miąższości ok. 15 cm,
- W miejscu projektowanych urządzeń rekreacyjnych i edukacyjnych przewiduje się usunięcie ziemi roślinnej za pomocą spycharek. W odległości 1,5 m od pni najbliższych drzew należy usuwać grunt ręcznie. Zdjęty humus powinien być składowany w regularnych przyzmacach. Miejsca składowania humusu powinny być tak dobrane, aby humus był zabezpieczony przed zanieczyszczeniem oraz najeżdżaniem przez pojazdy.

### **5.2.2. Zagospodarowanie nadwyżki ziemi z wykopów.**

Ziemię pozyskaną z wykopów należy przeznaczyć do zagospodarowania na miejscu inwestycji..

### **5.2.2. Wykopy i niwelacja terenu**

- Wykonanie niwelacji terenu przewiduje się metodą mechaniczną. Wskaźnik zagęszczenia nasypów (z wyjątkiem nawierzchni amortyzujących uderzenia) powinien wynosić  $I_D=1,0$  wg normalnej metody Proctora przeprowadzonej zgodnie z PN-88/B-04481. Wskaźnik zagęszczenia należy określać zgodnie z BN-77/8931-12.
- Metoda wykonywania wykopów pod fundamenty urządzeń – ręczna przy pomocy szpadli i łopat. Urobek należy rozplantować na zaniżonych terenach przyległych. Fundamenty będą wylewane w gotowych wykopach. Wymiary wykopów powinny odpowiadać wymiarom fundamentów.
- Ściany wykopów należy tak kształtować lub obudowywać, aby nie nastąpiło obsunięcie się gruntu; należy przy tym uwzględniać wszystkie oddziaływania i wpływy, które mogłyby naruszać stateczność gruntu. Stateczność ścian powinna być zachowana w każdej porze roku.
- Nienaruszalność struktury gruntu w dnie wykopu
  - w celu ochrony struktury gruntu w dnie wykopu należy wykonywać wykopy do głębokości mniejszej od projektowanej co najmniej o 20 cm. Pozostawiona warstwa powinna być usunięta bezpośrednio przed wykonaniem fundamentów.
  - w przypadku wykonania wykopu o głębokości większej niż przewidywana, należy zastosować odpowiednie środki zapewniające wymaganą nośność podłoża w poziomie posadowienia konstrukcji (np. odpowiednio zagęszczona lub stabilizowana spoiwem podsypka piaskowo – żwirowa, albo warstwa chudego betonu).
- Wykopany grunt powinien być niezwłocznie przetransportowany na miejsce przeznaczenia lub na odkład przewidziany do zasypania wykopu po jego zabudowaniu.

### **5.3.3. Przygotowanie podłoża i wykonanie nawierzchni trawiastych**

Nawierzchnie trawiaste naturalne projektuje się na terenie siłowni zewnętrznej oraz pozostałych terenach zielonych. Tereny zielone po oczyszczeniu z resztek budowlanych gruzu, itp. rozplantować do przyjętego poziomu z wyrównaniem wypukłości do 10 cm a następnie spulchnić mechanicznie glebogryzarką z pocięciem i rozdrobnieniem darniny (na głębokość ok. 3÷5 cm). Następnie podłoże zagęścić za pomocą samojezdnego walca statycznego do projektowanego poziomu nawierzchni.

Do wysiewu trawy należy stosować mieszankę trawnikową przeznaczoną do trawników użytkowych (nawierzchni sportowych) o składzie podanym w dokumentacji technicznej (i pkt. 2 niniejszej ST). W dniu wysiewu górna warstwa gleby powinna być sucha (poniżej 1,0 cm wilgotna – gleba nie powinna przyklejać się do butów). Należy stosować siew ręczny w dzień bezwietrzny stosując na 1 m<sup>2</sup> boiska 25 gram nasion. W celu równomiernego siewu należy całość nasion podzielić na cztery części i wysiewać kolejno z czterech różnych stron (zgodnie z załączonym w dokumentacji projektowej schematem). Siew powinien być dokonany na głębokość 0,5÷1,0 cm.

Po dokonaniu zasiewu warstwę wegetacyjną należy delikatnie wyrównać grabiami częściowo przykrywając nasiona ziemią i zagęścić wałem metalowym ręcznym o wadze nie przekraczającej 90 kg. Wskazane jest zastosowanie środków odstraszających ptaki.

Do obowiązków Wykonawcy należy pielęgnacja nawierzchni trawiastych wraz z koszeniem (tylko na terenie boisk). W ramach pielęgnacji nawierzchnia powinna być w miarę potrzeby podlewana zraszaczem (przy braku deszczu od 7 do 21 dni po wysiewie). Po osiągnięciu przez trawę 5,0÷8,0 cm wysokości należy zebrać pozostałe kamienie i inne zanieczyszczenia oraz rozrzucić miotłą koprolity i kretowiska a następnie uwałować lekko nawierzchnię wałem ręcznym o masie 50 kg (czynność tą należy wykonać przy suchej pogodzie). Pierwsze koszenie trawy wykonać w kilka dni po uwałowaniu skracając tylko końce liści (ok. 10÷15 mm).

Chwasty (zwłaszcza szerokoliścienne) należy usuwać ręcznie lub stosując herbicydy selektywne (rodzaj dostosować do składu chwastów).

#### **5.3.4. Sadzenie drzew.**

Do nasadzeń należy zastosować sadzonki bolatowane tj. takie, które rosły w gruncie ale korzenie miały co jakiś czas przycinane, przed sprzedażą wykopane i zawinięte w jutę oraz umocowane drucianą siatką (materiał syntetyczny jest usuwany w całości, juta usuwana od góry, siatka usuwana w całości).

Sadzonki nie mogą być zniszczone oraz przesuszone.

Brzoza nie może być przycinana.

Olsza i wierzba sadzona na terenie wilgotnym. Brzoza na terenie wyższym.

Wielkość bryły korzeniowej dostosować do gatunku i wielkości sadzonki oraz do pory roku w jakiej następują nasadzenia. Warunki glebowe uzgodnić z producentem sadzonek.

#### **5.3.5. Sadzenie traw wysokich.**

Wskazane sadzenie wysokich traw naszego klimatu (występujące naturalnie w Polsce). Optymalny termin sadzenia to wczesna wiosna. Podłoże gruntowe powinno być piaszczyste, przepuszczalne. Sadzonki powinny mieć właściwie ukształtowaną bryłę korzeniową. Jama, w której umieszcza się roślinę powinna być co najmniej dwukrotnie większa od bryły korzeniowej. Przed posadzeniem namoczyć korzenie i następnie posadzić w piasku zmieszanym z kompostem.

Szczegółowe warunki glebowe, zacienienia i nasłonecznienia oraz możliwości sadzenia w określonej porze roku uzgodnić z producentem sadzonek.

#### **5.4. Podczas realizacji robót ziemnych należy przestrzegać niżej wymienionych zasad bhp**

- Prace muszą być prowadzone zgodnie z dokumentacją,
- Teren, na którym są prowadzone roboty ziemne, powinien być odgradzony i zaopatrzony w odpowiednie tablice ostrzegające,
- Przy robotach zmechanizowanych należy wyznaczyć w terenie strefę zagrożenia, dostosowaną do rodzaju użytego sprzętu,
- Nie dopuszczać, aby pomiędzy koparką a środkiem transportu znajdowali się ludzie,
- Samochody powinny być ustawione tak aby kabina kierowcy była poza zasięgiem koparki.

#### **5.6. Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych**

- Jeżeli na terenie robót ziemnych napotka się nie przewidziane w dokumentacji obiekty podziemne lub materiały, takie jak:
  - urządzenia i przewody instalacyjne (wodociągowe, kanalizacyjne, ciepłne, gazowe, elektryczne, telekomunikacyjne itp.),
  - kanały, dreny,
  - resztki konstrukcji,
  - materiały nadające się do dalszego użytku (podkłady kamienia, żwiru, piasku), wówczas roboty należy przerwać do czasu uzgodnienia sposobu dalszego postępowania.
- W przypadku, gdy w wykonywanym wykopie, na głębokości posadowienia fundamentu, znajduje się grunt o nośności mniejszej od przewidzianej w projekcie lub

grunt silnie nawodniony, roboty ziemne należy przerwać do czasu ustalenia sposobu postępowania.

- W przypadku wystąpienia osuwisk lub przebieć hydraulicznych zagrażających stateczności budowli, do czasu ustalenia sposobu dalszego postępowania należy:
  - wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
  - zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie, przed dalszym naruszeniem struktury gruntu.

## **6. Kontrola jakości robót**

### **6.1. Kontrola wykonania robót ziemnych**

- Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zweryfikować rozpoznanie podłoża gruntowego w celu określenia rodzaju i miąższości warstw gruntów zalegających w miejscu robót ziemnych oraz ustalenia rzeczywistych warunków wodno – gruntowych w podłożu w momencie rozpoczynania robót. Zakres i termin przeprowadzania kontroli
  - Kontrola podczas wykonywania robót ziemnych powinna być przeprowadzona w takim zakresie, aby istniała możliwość oceny stanu, jakości i prawidłowości wykonania robót przy odbiorze końcowym.
- Odstępstwo od projektu. Wszelkie odstępstwa od projektu przy wykonywaniu robót ziemnych i przygotowawczych muszą być uzgodnione i zatwierdzone przez Inwestora i Inspektora Nadzoru.

### **6.2. Tolerancje geometryczne**

Jeżeli w projekcie nie określono inaczej, to odchylenia od wartości projektowanych nie powinny być większe niż:

- $\pm 5 \text{ cm}$  dla rzędnych dna wykopu fundamentowego (fundamenty pod urządzenia),
- $\pm 2 \text{ cm}$  dla rzędnej górnej płaszczyzny terenów zielonych od projektowanej niwelety

### **6.3. Odbiór robót ziemnych**

- Odbiór materiałów
  - odbiór materiałów przeznaczonych do wykonania danego rodzaju robót ziemnych powinien być dokonany na podstawie wyników rozpoznania geotechnicznego lub geologiczno – inżynierskiego i badania kontrolnego przeprowadzonego ich wbudowaniem,
  - w przypadku gdy materiał złoża został uznany za nieprzydatny do wykonania danego rodzaju robót ziemnych, można go użyć tylko wówczas, gdy istnieje możliwość poprawienia jego właściwości zgodnie z wymaganiami,
  - przed wykonaniem siewu sprawdzeniu podlega skład mieszanki trawnikowej na zgodność z dokumentacją projektową.

- Odbiór częściowy robót

Odbiór częściowy powinien być przeprowadzony w przypadku robót ulegających zakryciu (t.j. podłoża gruntowe pod fundamenty konstrukcji) przed przystąpieniem do następnej fazy (części) robót, uniemożliwiającej dokonanie odbioru robót poprzednio wykonanych w terminach późniejszych. Odbioru dokonuje inspektor nadzoru a podstawie wyników odpowiednich badań i kontroli.

- Odbiór końcowy robót

Odbiór końcowy robót ziemnych powinien być przeprowadzony po ich zakończeniu i powinien być dokonywany na podstawie dokumentacji projektowej i zapisów w dzienniku budowy, łącznie z protokołami z odbiorów częściowych i oceną aktualnego stanu wykonywanych robót. W razie gdy jest to konieczne, przy odbiorze końcowym mogą być przeprowadzane dodatkowe badania na polecenie inspektora nadzoru.

W trakcie odbioru końcowego robót ziemnych podlega sprawdzeniu gęstość trawy (brak widocznych gołych placów), żółtawych plam trawy, spękań trawnika oraz stopień zachwaszczenia. Dopuszczalne odchylenie górnej płaszczyzny od założonej niwelety wynosi  $\pm 2,0$  cm.

Odbiorowi podlega również prostoliniowość linii, ich widoczność na podłożu oraz szerokość.

- Ocena wyników odbioru
  - jeżeli wszystkie przewidziane wyżej badania, kontrole i odbiory częściowe robót oraz odbiór końcowy wykazują, że zostały spełnione wymagania określone w projekcie i normie PN-B-06050:1999, to wykonane roboty ziemne należy uznać za zgodne z wymaganiami.
  - w przypadku, gdy choćby jedno badanie, jedna kontrola lub jeden z odbiorów dał wynik negatywny i nie zostały dokonane poprawki doprowadzające stan robót ziemnych do ustalonych wymagań oraz gdy dokonany odbiór końcowy robót jest negatywny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymaganiami.
  - roboty uznane przy odbiorze za niezgodne z projektem i normami należy poprawić w ustalonym terminie,
  - roboty, które po wykonaniu poprawek nadal wykazują brak zgodności z wymaganiami, należy ocenić pod względem bezpieczeństwa konstrukcji, trwałości i jakości i albo rozebrać, a następnie wykonać ponownie, albo uznać za mające obniżoną jakość i uwzględnić skutki tego obniżenia dla konstrukcji,
  - w przypadku wykopów oraz podłoży, których ocena wykazała różnicę rzeczywistych warunków wodno-gruntowych w stosunku od przyjętych w projekcie, odbiór może być dokonany po uwzględnieniu tej różnicy zarówno w projekcie robót ziemnych, jak i projekcie konstrukcji, która ma być posadowiona na ocenianym podłożu, i po przedstawieniu oceny skutków zmian dla robót lub konstrukcji.

## **7. Obmiar**

Obmiar robót ziemnych określony jest na podstawie zastosowanych z kosztorysie inwestorskim Katalogów Nakładów Rzeczowych stosowanych w budownictwie.

Szczegółowe założenia kalkulacyjne oraz warunki techniczne i organizacyjne wykonania robót są zgodne z opisem właściwego KNR (KNNR lub innych).

## **8. Płatność**

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Inwestorem.

## **4. Przepisy związane, opracowania pomocnicze**

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2002, nr. 47, poz. 401)

PN-B-06050:1999 *Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne*

PN-88/B-04481 *Grunty budowlane. Badanie próbek gruntu.*

PN-EN 12063:2001 *Wykonawstwo specjalnych robót geotechnicznych. Ścianki szczelne.*

Praca zbiorowa: Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 1. Arkady. Warszawa 1989.

# **SPECYFIKACJA B.2 ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY. URZĄDZENIA.**

## **1. Część ogólna**

### **1.2. Nazwa zamówienia**

Leśny Zespół Rekreacyjno-Edukacyjny „Amonit”.

## **1.2. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)**

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej jest opis ogólnych warunków wykonywania i odbioru elementów małej architektury i urządzeń przy budowie Leśnego Zespołu Rekreacyjno-Edukacyjnego „Amonit” we wsi Klimki.

Niniejsze Specyfikacje Techniczne są zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.

## **1.3. Zakres stosowania ST**

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

## **1.4. Zakres robót objętych ST**

Zakres robót ziemnych niezbędnych do wykonania przedmiotu umowy określonego w punkcie 1.1 obejmuje:

w zakresie infrastruktury technicznej:

- stojak na rowery
- mostek drewniany
- kontenery na odpadki stałe
- toalety przenośne.

### ***„MIKROSZLAK TURYSTYCZNY„***

- „witacz” (eksponat edukacyjny),
- „brama główna”, „brama boczna”, „furta na plac zabaw małych dzieci”,
- tablica informacyjna 1 (urządzenie edukacyjne) – tablica informacyjna „główna”,
- ławki drewniane,
- kosze na śmieci,

### **STREFA EDUKACYJNA „ZŁODOWACENIE PLEJSTOCENŃSKIE„**

- tablica info. 2 (urządzenie edukacyjne) - tablica informacyjna „Lodowiec plejstoceniński” z planszą informacyjną.
- „Narzutowisko” (eksponat edukacyjny) - zgodnie z rysunkiem schemat „Narzutowisko” - eksponat edukacyjny.
- tablica info. 3 (urządzenie edukacyjne) - tablica informacyjna „Narzutowisko” z planszą informacyjną.
- tablica info. 4 (urządzenie edukacyjne) - tablica informacyjna „Pradolina Krzny” z planszą informacyjną.
- Balansada B1 (urządzenie edukacyjne) - okrągłe słupki drewniane
- tablica info. 5 (urządzenie edukacyjne) - tablica informacyjna „Morena czołowa” z planszą informacyjną.

### ***„MIEJSCE WIDOKOWE„***

- Podwójne linarium z mostkiem L1 „Mały punkt widokowy”. (Urządzenie rekreacyjne),
- Wejście nr 1- schody drewniane na palach W1,
- Wejście nr 2 – siatka do wspinaczki W2 (urządzenie rekreacyjne),
- Linarium z tunelem i ślizgiem L2 "Punkt widokowy" (urządzenie rekreacyjne),
- Zjeżdżalnia Z1 (urządzenie rekreacyjne).

### ***„PLAC ZABAW MAŁYCH DZIECI”***

- Piaskownia M1 (urządzenie rekreacyjno-edukacyjne),
- Bujaki M2 (urządzenie rekreacyjno-edukacyjne),

### STREFA EDUKACYJNA „ŚWIAT MRÓWEK„

- Szyszki, żółędzie, grzyby (eksponaty edukacyjne)- eksponaty w formie drewnianych rzeźb,
- tablica info 12 (urządzenie edukacyjne) - tablica informacyjna „Świat mrówek” z planszą informacyjną,

### **„DYDAKTYCZNA ŚCIEŻKA ZDROWIA”**

- Poręczce gimnastyczne P1 (urządzenie rekreacyjne), konstrukcja drewniana.
- Przeplotnia linowa P2 (urządzenie rekreacyjne) - Konstrukcja drewniana,
- Drabinka pozioma P3 (urządzenie rekreacyjne) - Konstrukcja drewniana,
- Belka z uchwytami P4 (urządzenie rekreacyjne) - Konstrukcja drewniana,
- Zjazd linowy ZL1 (urządzenie rekreacyjne) - zjazd linowy o długości ok. 20 m.
- Pomostowa ścieżka zdrowia SZ1 (urządzenie rekreacyjno-edukacyjne)
- Równoważnie stałe R1 - Konstrukcja drewniana,
- Równoważnia sprężynowa R2 - Konstrukcja drewniana,
- Równoważnia wagowa R3 - Konstrukcja drewniana,

### STREFA EDUKACYJNA „KRA JURAJSKA„

- tablica info 6 (urządzenie edukacyjne) - tablica „Kra jurajska” z planszą informacyjną,
- tablica info 7 (urządzenie edukacyjne) - tablica „Amonity” z planszą informacyjną,
- tablica info 8 (urządzenie edukacyjne) - tablica „Belemnity” z planszą informacyjną,
- tablica info 9 (urządzenie edukacyjne) - tablica „Małże, ślimaki i inne...” z planszą informacyjną,
- tablica info 10 (urządzenie edukacyjne) - tablica „Ryby, żółwie, skrzypłocze, meduzy, kałamarnice,” z planszą informacyjną,
- tablica info 11 (urządzenie edukacyjne) - tablica „Ichtiozaury” z planszą informacyjną,

#### **1.5. Zakres prac towarzyszących**

- wykonanie fundamentów mocujących urządzenia,
- ubezpieczenia faszynowe skarp.

#### **1.6. Informacje o terenie budowy**

Wszelkie niezbędne informacje o terenie budowy zawarto w ST B.0 Warunki Ogólne.

#### **1.7. Nazwy i kody robót wg Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)**

Kod grupy robót: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Kod grupy robót: 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej.

Kod grupy robót: 45100000-8 Przygotowanie terenu pod budowę

Kod klasy robót: 45110000-1 Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne.

Kod klasy robót: 45230000-8 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, linii komunikacyjnych i elektroenergetycznych, autostrad, dróg, lotnisk i kolei; wyrównywanie terenu

Kod kategorii robót: 43325000-7 Wyposażenie parków i placów zabaw.

Kod kategorii robót: 45112000-5 Roboty w zakresie usuwania gleby

Kod kategorii robót: 45236000-0 Wyrównywanie terenu

## **1.8. Określenia podstawowe**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z właściwymi obowiązującymi Polskimi Normami w tym PN-ISO 6707-1:1994 *Budownictwo. Terminologie. Terminy ogólne*, oraz Warunkami Ogólnymi (ST B.0) niniejszych ST.

## **1.9. Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, ST, obowiązującymi normami i poleceniami nadzoru.

**W zakresie szczegółowych rozwiązań urządzeń małej architektury Wykonawca jest zobowiązany do wykonania projektów wykonawczych akceptowanych przez Inwestora, lub przedstawić do akceptacji standardowe rozwiązania producenta urządzenia.**

## **2. Materiały i wykonanie**

### **2.1. Kiszki faszynowe.**

Należy zastosować faszynę wiklinową (wierzby – biała, czerwona, amerykańska, konopianka i inne) w postaci pojedynczej kieszki faszynowej o średnicy min. 15 cm oraz długości ok. 10 m. Kieszka składająca się z prętów o średnicy 1÷3 cm i długościach 3÷4 m.

Szpilki i paliki do kieszek – kołki drewniane z olchy o średnicy 5 cm i długości 70 cm (szpilki), 80 cm (paliki).

**UWAGA!**

Przy stosowaniu faszyny leśnej należy uzyskać akceptację inwestora.

### **2.2. Materiał fundamentów pod urządzenia rekreacyjne.**

Fundamenty należy wykonać z materiałów (beton, żelbet, inne) podanych w projektach wykonawczych (opracowanych przez Wykonawcę lub inwestora). Rozwiązania zastosowane w projektach wykonawczych nie mogą naruszać założeń projektu budowlanego.

### **2.3. Stojak na rowery. 1 szt.**

Z rur stalowych spawanych ocynkowanych ogniowo. Materiał podstawy – rura  $\varnothing$  32 mm, materiał uchwytów – rura 3/8". Mocowanie do fundamentów – pręt stalowy ocynkowany  $\varnothing$  8 mm.

### **2.4. Mostek drewniany MD1. Szt. 1.**

Mostek wykonać z drewna dębowego impregnowanego (kolor naturalnego drewna). Przyczółki betonowe. Wypełnienie balustrad siatką zgrzewaną ocynkowaną o oczkach 30x30 mm. Połączenie belek policzkowych mostku z przyczółkami betonowymi za pośrednictwem wsporników stalowych ocynkowanych.

### **2.5. Kontenery na odpadki stałe. Szt. 4.**

4 szt. typowych kontenerów na odpadki stałe z zamykanymi otworami. Poj. 1100 L. Materiał – tworzywo w kolorze zielonym. Podwozie z blokadą kół. Kółka- 4 skrętne. Mat. koła – guma pełna czarna. Wymiary kontenera:

- wys. – 1470 mm
- szer. – 1370 mm
- gł. – 1115 mm

### **2.6. Toalety przenośne.**

Dwie TOALETY PRZENOŚNE typu TOI Fresh VIP (lub równoważna) ze szczelnym zbiornikiem na nieczystości ciekłe o poj. 250L (miska, umywalka oraz pisuar).

## **2.7. Kosz na śmieci.**

Kosz na śmieci z 4 komorami na segregację odpadów (papier, szkło, plastik, pozostałe), trwale zakotwiony w gruncie. Montaż na wspornikach stalowych ocynkowanych zakotwionych w betonowej stopie fundamentowej (nie dopuszcza się kontaktu drewna z gruntem). Opróżnianie kosza poprzez wyjęcie wypełnionych wkładów foliowych. Na obszarze zespołu przewidziano 6 koszy - rozmieszczenie zgodnie ze SCHEMATEM ROZMIESZCZENIA ELEMENTÓW.

Konstrukcja z drewna impregnowanego na stałe mocowana do gruntu. Wewnątrz konstrukcji pojemniki z tworzywa o wym.:

- wysokość 510 mm
- szerokość 190 mm
- głębokość 400 mm

Pokrywy w kolorach ułatwiających segregację odpadów i mocowanie worków na śmieci.

## **2.8. Ławka – szt. 11.**

Materiał – dębina impregnowana w kolorze naturalnego drewna. 11 ławek drewnianych o długości ok. 2 m, trwale zakotwiona w gruncie. Montaż na wspornikach stalowych ocynkowanych zakotwionych w betonowych stopach fundamentowych (nie dopuszcza się kontaktu drewna z gruntem).

## **2.9. „WITACZ” (EKSPONAT EDUKACYJNY) – szt. 1.**

Konstrukcja betonowa zbrojona. Od góry nasada z płyty granitowej gr. 130 mm. Narożniki wkłęsłe z kątownika równoramienne 40x40x4 mm.

W widocznym miejscu należy umieścić tabliczkę z dobrze widocznym napisem „ZAKAZ WCHODZENIA NA EKSPONAT”. Tabliczkę należy wykonać w sposób trwały (tabliczka odporna na warunki atmosferyczne) i zamontować w sposób trwały (odporny na wandalizm) oraz bezpieczny (nie stwarzający niebezpieczeństwa np. skałczenia, potknięcia).

## **2.10. Tablica główna – szt. 1.**

Wymiary planszy informacyjnej 200x141,4 cm.

Konstrukcja z drewna iglastego, impregnowanego, z planszą o wym. 200x141,4 cm. Plansza mocowana do blatu z płyty OSB 4 gr. 15 mm. Błat mocowany na deskach dobijanych do ramy do czoła (deski w układzie pionowym).

Tablica mocowana na stałe do podłoża za pomocą obejm stalowych lakierowanych na czarno.

### **UWAGA!!!**

Opracowanie plansz do tablic informacyjnych będących urządzeniami edukacyjnymi należy wykonać pod nadzorem redakcyjnym osób dysponujących stosowaną wiedzą w zakresie tematyki przypisanej każdej z tablic. Nie dopuszcza się wykorzystywania w tablicach materiałów (zdjęć, rysunków, grafik, tekstów) co do których nie są uregulowane kwestie związane z ich prawami autorskimi.

**t. info 1 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE)** - tablica informacyjna „**GŁÓWNA**” LEŚNEGO ZESPOŁU REKREACYJNO-EDUKACYJNEGO „AMONIT”. Tablica z planszą informacyjną o wielkości 2 x format B0 (w pionie). Rozmiar



planszy 200 cm x 141,4 cm. Wygląd zbliżony do podstawowej tablicy informacyjnej. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE. Przekroje elementów oraz posadowienie - na etapie projektu wykonawczego - należy dostosować do powiększonych wymiarów tablicy.

tematyka planszy: leśny zespół rekreacyjno-edukacyjny, idea - lodowiec i kraja jurajska,

plansza zawiera:

- mapa terenu rekreacyjno-edukacyjnego,
- wyjaśnienie idei
- zobrazowanie dwóch okresów tematycznych (morze jurajskie oraz zlodowacenie plejstocenyjskie) na tabeli stratygraficznej pokazującej ewolucję życia na ziemi
- mapa zewnętrznych ścieżek pieszych i rowerowych z oznaczeniem atrakcji znajdujących się w okolicy.

### **2.11. Tablice z regulaminem – szt. 3.**

Wymiary tablic – wysokość dostosowana do tablic edukacyjnych. Wielkość uzależniona od ilości danych jakie trzeba zamieścić na planszach.

Konstrukcja z drewna iglastego, impregnowanego, z planszą o wym. 141,4 x 100 cm. Plansza mocowana do blatu z płyty OSB 4 gr. 15 mm. Błat mocowany na deskach dobijanych do ramy do czoła (deski w układzie pionowym).

Tablica mocowana na stałe do podłoża za pomocą obejm stalowych lakierowanych na czarno.

**t. info R** - tablica informacyjna z **REGULAMINEM** LESNEGO ZESPOŁU REKREACYJNO-EDUKACYJNEGO „AMONIT”. Tablica oprócz regulaminu powinna zawierać informacje o numerach telefonów do stosownych służb (policja, straż, pogotowie) jak również do zarządcy Zespołu odpowiedzialnego za jego utrzymanie. W regulaminie należy zawrzeć informacje dotyczące sposobu użytkowania poszczególnych urządzeń jak również zakazy (np. zakaz przebywania w trakcie burzy, zakaz korzystania z urządzeń w okresie zimowym). Tablica występuje w trzech miejscach: przy bramie głównej, przy bramie bocznej oraz przy wejściu na plac zabaw małych dzieci. Informacje na tablicy przy wejściu na plac zabaw małych dzieci należy dostosować do wszystkich urządzeń znajdujących się w obrębie wydzielonego terenu zawierającego zarówno Plac zabaw małych dzieci (urządzenia rekreacyjne, urządzenia rekreacyjno-edukacyjne) jak również Strefę edukacyjną „Świat mrówek” (urządzenia edukacyjne, eksponaty edukacyjne). Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

### **2.12. Tablice edukacyjne – szt.11.**

Wymiary planszy edukacyjnej 141,4x100 cm. Konstrukcja z drewna iglastego, impregnowanego, z planszą o wym. 141,4 x 100 cm. Plansza mocowana do blatu z płyty OSB 4 gr. 15 mm. Błat mocowany na deskach dobijanych do ramy do czoła (deski w układzie pionowym).

**t. info 2 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE)** - tablica informacyjna „**LODOWIEC PLEJSTOCENSKI**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar

planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „*w tym miejscu 150 tys lat temu zatrzymał się lądolód - zobacz jak duży wpływ ma to na wszystko co cię otacza*”

tematyka planszy: zlodowacenie plejstocenijskie, granica zlodowacenia, formy polodowcowe

plansza zawiera:

- informacja o zlodowaceniach
- zdjęcia czoła istniejącego lądolodu np. grenlandzkiego
- mapa polski i okolic (Europa) z oznaczeniem granicy zlodowacenia Warty (środkowopolskiego), plejstocen, od 215(210) do 130(125) tysięcy lat temu,
- wyjaśnienie genezy form polodowcowych tj. morena czołowa, pole sandrowe, pradolina w tym rzeki i jeziora polodowcowe
- rysunek przekrój aksonometryczny czoła lodowca z oznaczeniem form,
- mapa fragmentu terenu\* z oznaczeniem zasięgu lodowca, występowania poszczególnych form polodowcowych (w celu poprawy zrozumiałości przekazu wizualnego, należy posłużyć się pewnymi uproszczeniami, nadając formę schematu tym elementom, których granica jest niemożliwa do ustalenia)

\* przez teren rozumie się fragment gminy wraz istotnymi obszarami gmin sąsiednich

- t. **info 3** (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica informacyjna „**NARZUTOWISKO**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „*dowiedz się co przyniósł i zostawił lądolód*”

tematyka planszy: elementy naniesione tj. głazy narzutowe, kra lodowcowa

plansza zawiera:

- opis elementów naniesionych z informacją skąd pochodzą,
- zdjęcie głównego głazu wraz z opisem pochodzenia oraz zdjęcia innych okazów głazów narzutowych,
- porównanie zdjęć kamieni polnych przed przecięciem oraz po przecięciu i wypolerowaniu wraz z informacją o składzie mineralnym oraz możliwym pochodzeniu,
- ciekawostka w postaci kry jurajskiej z graficznym przedstawieniem gabarytów płata kry w Gołaszynie (wprowadzenie z odniesieniem do tablic przy placu zabaw dla małych dzieci)

- t. **info 4** (URZĄDZENIE EDUKACYJNE) - tablica informacyjna „**PRADOLINA KRZNY**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „*lodowiec rzeźbiarzem terenu , trudne życie pionierów*”

tematyka planszy: pradolina Krzny, jej roślinność, rośliny pionierskie część 1.

plansza zawiera:

- opis pradoliny Krzny
- graficzne wyjaśnienie kierunku pradolin w Polsce (na mapie należy zaznaczyć potencjalną najdalszą granicę lodowca, podkreślić odcinki rzek w kierunkach wschód-zachód oraz oznaczyć ich przełomy, w tym odziedziczone po ciekach z topniejącego lodowca)
- zestawienie roślin pionierskich możliwych do zaobserwowania w otoczeniu tablicy wraz z informacjami dot. cech umożliwiających im przetrwanie w trudnych

warunkach (np. biały kolor brzozy, symbioza olchy z bakteriami, igły sosny) ze zdjęciami całej rośliny (pokrój) oraz charakterystycznych elementów (liście, kora, owoce). W pierwszej części rośliny terenów podmokłych.

rośliny pionierskie - brzoza, topola osika, sosna, olsza, wierzba (część roślin wymaga dosadzenia), trawy, mchy, porosty

- t. info 4 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE)** - tablica informacyjna „**PRADOLINA KRZNY**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „*lodowiec rzeźbiarzem terenu , trudne życie pionierów*”

tematyka planszy: pradolina Krzny, jej roślinność, rośliny pionierskie część 1.

plansza zawiera:

- opis pradoliny Krzny
- graficzne wyjaśnienie kierunku pradolin w Polsce (na mapie należy zaznaczyć potencjalną najdalszą granicę lodowca, podkreślić odcinki rzek w kierunkach wschód-zachód oraz oznaczyć ich przełomy, w tym odziedziczone po ciekach z topniejącego lodowca)
- zestawienie roślin pionierskich możliwych do zaobserwowania w otoczeniu tablicy wraz z informacjami dot. cech umożliwiających im przetrwanie w trudnych warunkach (np. biały kolor brzozy, symbioza olchy z bakteriami, igły sosny) ze zdjęciami całej rośliny (pokrój) oraz charakterystycznych elementów (liście, kora, owoce). W pierwszej części rośliny terenów podmokłych.

rośliny pionierskie - brzoza, topola osika, sosna, olsza, wierzba (część roślin wymaga dosadzenia), trawy, mchy, porosty.

- t. info 12 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE)** - tablica informacyjna „**ŚWIAT MRÓWEK**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „**spójrz na las oczami mrówki**”

tematyka planszy: mrówki, grzyby, szyszki, trawy

plansza zawiera:

- informację o życiu mrówek oraz gatunkach mrówek żyjących lesie,
- informację o grzybach, które znajdują się na polanie,
- informację o szyszkach znajdujących się na polanie,
- informację o trawach, które znajdują się na polanie,

- t. info 6 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE)** - tablica „**KRA JURAJSKA**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „**dno morza jurajskiego sprzed 165 milionów lat - zobacz co działo się w wodzie, kiedy po lądach chodziły olbrzymie dinozaury**”

tematyka planszy: kra jurajska, morze jurajskie, zwierzęta jurajskie

plansza zawiera:

- wyjaśnienie czym jest kra jurajska, geneza jej powstania [morze jurajskie->dno morza->fragment dna zatrzymany w czasie (cofniecie morza)->przeniesienie fragmentu dna morza przez lodowiec (kra lodowcowa)]
- artystyczna wizja obrazu dna morza jurajskiego z zestawieniem poszczególnych typów zwierząt i roślin morskich (numery lub odnośniki),

- mapa fragmentu terenu z oznaczeniem miejsc występowania kry jurajskiej (znaleziska znane ogólnie tj. rezerwat, jak również pojedyncze znaleziska znane wyłącznie lokalnie),

**t. info 7 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE)** - tablica „**AMONITY**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „**życie w morzu jurajskim**”

tematyka: amonity - rozwinięcie zagadnienia

zawiera:

- schematyczny rysunek amonita wraz z informacją
- rysunek porównawczy sylwety największego amonita i z sylwetą człowieka
- zdjęcia odkrytych na terenie okazów
- artystyczna wizja amonita w porównaniu ze zdjęciem obecnie żyjącego łodzika

**t. info 8 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE)** - tablica „**BELEMNITY**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „**życie w morzu jurajskim**”

tematyka planszy: belemnity - rozwinięcie zagadnienia

plansza zawiera:

- schematyczny rysunek belemnita wraz z informacją
- rysunek porównawczy sylwety największego belemnita i z sylwetą człowieka
- zdjęcia odkrytych na terenie okazów
- artystyczna wizja belemnita w porównaniu ze zdjęciem obecnie żyjącego kalmara oraz mątwy

**t. info 9 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE)** - tablica „**MAŁŻE, ŚLIMAKI I INNE...**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „**życie w morzu jurajskim**”

tematyka planszy: małże, ślimaki, otwornice oraz inne drobne organizmy - rozwinięcie zagadnienia

plansza zawiera:

- schematyczne rysunki zwierząt wraz z informacją,
- zdjęcia odkrytych na terenie okazów w porównaniu z krewniakami żyjącymi obecnie,

**t. info 10 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE)** - tablica „**RYBY, ŻÓŁWIE, SKRZYPŁOCZE, MEDUZY, KAŁAMARNICE**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „**życie w morzu jurajskim**”

tematyka planszy: ryby (rekiny), żółwie, skrzypłocze oraz inne współcześnie żyjące organizmy - rozwinięcie zagadnienia

plansza zawiera:

- schematyczne rysunki zwierząt wraz z informacją w porównaniu z krewniakami żyjącymi obecnie,

**t. info 11 (URZĄDZENIE EDUKACYJNE)** - tablica „**ICHTIOZAURY**” z planszą informacyjną o formacie B0 (poziomo). Wymiar planszy 141,4 cm x 100 cm. Patrz rysunek SCHEMAT TABLICA INFORMACYJNA - URZĄDZENIE EDUKACYJNE.

podhasło planszy: „**największe drapieżniki morza jurajskiego**”

tematyka planszy: ichtiozaury - rozwinięcie zagadnienia

plansza zawiera:

- schematyczne rysunki ichtiozaurów (Liopleurodon, Oftalmozaur, Kryptoklid, Peloneustes, Metriorynch) oraz dla porównania dinozaurów lądowych (Eustreptospondyl, Ramforynch) wraz z informacją o nich
- rysunek porównawczy sylwetki ichtiozaurów i z sylwetą człowieka
- zdjęcia odkrytych na terenie okazów.

### **2.13. „Narzutowisko” szt. 1.**

O średnicy 4,0 m z głazem narzutowym w centrum (głaz z okolic Łukowa o wys. min. 1,0 m ponad terenem – wskazany granit narzutowy). Mocowanie w stopie betonowej usytuowanej poniżej gruntu (niewidocznej) w sposób zapewniający stabilność. W promieniu 2,0 m otoczaki (polne kamienie) o wielkości 30-35 cm (część widoczna powyżej terenu) mocowane w sposób stały do podłoża. Wypełnienie powierzchni narzutowiska jednorodnymi otoczakami o frakcji ok. 20 mm.

Po wytyczeniu nawierzchni „narzutowiska” należy usunąć humus i po zamocowaniu głazów - wypełnić wykop piaskiem gruboziarnistym płukanym. W celu ochrony przed przerastaniem korzeni i roślin należy zastosować maty zabezpieczające.

„**NARZUTOWISKO**” (EKSPONAT EDUKACYJNY) - zgodnie z rysunkiem SCHEMAT „NARZUTOWISKO” - EKSPONAT EDUKACYJNY. W widocznym miejscu należy umieścić tabliczkę z dobrze widocznym napisem „**ZAKAZ WCHODZENIA NA EKSPONAT**”. Tabliczkę należy wykonać w sposób trwały (tabliczka odporna na warunki atmosferyczne) i zamontować w sposób trwały (odporny na wandalizm) oraz bezpieczny (nie stwarzający niebezpieczeństwa np. skaleczenia, potknięcia).

### **2.14. Balansada - szt. 1.**

Materiał – drewno impregnowane dębowe lub olszowe z zabezpieczeniem nakładkami gumowymi.

**BALANSADA B1 (URZĄDZENIE REKREACYJNE)** - okrągłe słupki drewniane (drewno akacji i zabezpieczone przed wodą poprzez impregnację) z gumowymi nakładkami od góry. Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Wysokość swobodnego upadku WSU do 55 cm od powierzchni terenu. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia gruntowa pozbawiona elementów twardych tj. korzenie, gałęzie, kamienie. Patrz rysunek SCHEMAT BALANSADA B1. W widocznym miejscu należy umieścić tabliczkę z dobrze widocznym napisem „**ZAKAZ WCHODZENIA W CZASIE ZALANIA WODĄ**”. Tabliczkę należy wykonać w sposób trwały (tabliczka odporna na warunki atmosferyczne i wodę stojącą) i zamontować w sposób trwały (odporny na wandalizm) oraz bezpieczny (nie stwarzający niebezpieczeństwa np. skaleczenia, potknięcia, poza powierzchnią zderzenia).

## **2.15. PODWOJNE LINARIUM Z MOSTKIEM L1 "MAŁY PUNKT WIDOKOWY"**

(URZĄDZENIE REKREACYJNE) - wysokość linarium H=2,4 oraz H=3m. Urządzenie przeznaczone dla dzieci od 5-14 lat. Linarium tworzą dwie piramidy linowe połączone mostkiem linowym. Głównymi elementami są dwa słupy stalowe ocynkowane ogniowo. Konstrukcje linową tworzą liny zamocowane w gruncie za pomocą stóp żelbetowych (dopuszcza się ocynkowane ogniowo blachy kotwiące pod warunkiem zabezpieczenia przed ich przypadkowym odkopaniem). Obydwie piramidy mają pośrednie płaszczyzny linowe. Sieć tworzą liny polipropylenowe wzmacniane strunami stalowymi ocynkowanymi galwanicznie. Naciągi za pomocą ocynkowanych ogniowo śrub rzymskich. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 100 cm. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia zwirowa (żwir płukany o frakcji 2-8mm bez cząsteczek pyłowych oraz iłowych) o grubości 30 cm (20 cm + 10 cm zapasu na przemieszczanie).

Linarium należy wykonać w oparciu o projekt wykonawczy, uwzględniając wytyczne z projektu budowlanego - patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSOKOŚCIOWEGO "PUNKT WIDOKOWY, WEJŚCIE NR 2, MAŁY PUNKT WIDOKOWY".

Na etapie wyboru ofert dopuszcza się zmianę, niektórych parametrów urządzenia z zachowaniem: zbliżonej wysokości urządzenia (mały punkt widokowy), zbliżonego stopnia skomplikowania dróg wspinaczki (ściany i płaszczyzny linowe), określonej wysokości swobodnego upadku (grupa docelowa mniejsze dzieci) oraz zbliżonej wielkości strefy bezpieczeństwa (bliskie sąsiedztwo przestrzeni minimalnych innych urządzeń).

Urządzenie powinno być zgodne z:

PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 1176-11:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej.

PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

**2.16. WEJŚCIE NR 1 - SCHODY DREWNIANE NA PALACH W1.** Schody nie są urządzeniem rekreacyjnym, nie mniej jednak ze względu na swoje położenie (w pobliżu urządzeń rekreacyjnych) ich wykończenie powinno spełniać wymagania jak dla tych urządzeń - patrz wytyczne dotyczące bezpieczeństwa. Ponadto krawędzie konstrukcji drewnianej należy wyoblić, a jej płaszczyzny wykonać jako gładkie, bez możliwości powstawania zadr. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Schody należy wykonać w oparciu o projekt wykonawczy, uwzględniając wytyczne z projektu budowlanego - patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSOKOŚCIOWEGO "WEJŚCIE NR 1" SCHODY DREWNIANE NA PALACH. W widocznych miejscach należy umieścić cztery tabliczki z dobrze widocznym napisem „ZAKAZ WSPINANIA SIĘ NA BALUSTRADY”. Tabliczkę należy wykonać w sposób trwały (tabliczka odporna na warunki atmosferyczne) i zamontować w sposób trwały (odporny na wandalizm) oraz bezpieczny (nie stwarzający niebezpieczeństwa np. skaleczenia).

### **Uwaga!!!**

W związku z faktem, że wymagania normy PN-EN 1176:2009 *Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie* dotyczące schodów zostały określone z myślą o schodach

w obrębie urządzeń rekreacyjnych (przeznaczonych do zabawy, użytkowanych przede wszystkim przez dzieci) i są one odmienne od warunków określonych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, z uwagi na przeznaczenie schodów (ruch dorosłych oraz dzieci) postanawia się przyjąć warunki rozporządzenia jak dla schodów zewnętrznych, z zachowaniem wytycznych dot. bezpiecznego sposobu wykończenia schodów.

#### **2.17. WEJŚCIE NR 2 SIATKA DO WSPINACZKI W2 (URZĄDZENIE**

**REKREACYJNE)** - urządzenie dostosowane do skarpy wg projektu indywidualnego. Linarium w postaci ściany linowej zawieszanej nad powierzchnią skarpy. Nie dopuszcza się kontaktu lin z gruntem. Elementy stalowe ze stali ocynkowanej ogniowo. Sieć tworzą liny poliamidowe, plecione, klejone wzmacniane strunami stalowymi ocynkowanymi galwanicznie. Naciągi za pomocą ocynkowanych ogniowo śrub rzymskich. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Preferowana wysokość swobodnego upadku WSU do 100 cm. W strefie bezpieczeństwa istniejącą nawierzchnię piaszczystą (do głębokości min. 30 cm) należy pozbawić elementów twardych tj. korzenie, gałęzie, kamienie. Elementy konstrukcyjne urządzenia w obrębie w skarpy należy posadowić na tyle głęboko, aby osuwanie nawierzchni skarpy (występujące w trakcie użytkowania) nie powodowało ich odsłonięcia. Na etapie użytkowania należy stale kontrolować i uzupełniać stan nawierzchni na skarpie (fundamenty nie mogą być odsłonięte, a przestrzeń pod linami mniejsza niż 40 cm). Ponadto elementy konstrukcyjne w skarpie i poniżej należy zabezpieczyć przed uderzeniem w nie w przypadku stoczenia się ze skarpy.

Linarium należy wykonać w oparciu o projekt wykonawczy, uwzględniając wytyczne z projektu budowlanego - patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSOKOŚCIOWEGO "PUNKT WIDOKOWY, WEJŚCIE NR 2, MAŁY PUNKT WIDOKOWY".

Urządzenie powinno być zgodne z:

PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 1176-11:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej.

PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

#### **2.18. LINARIUM Z TUNELEM I ŚLIZGIEM L2 "PUNKT WIDOKOWY"**

**(URZĄDZENIE REKREACYJNE)** - wysokość linarium  $H=5\text{m}$ . Urządzenie przeznaczone dla dzieci od 5-14 lat. Linarium tworzy piramida linowa wraz z tunelem linowym oraz ślizgiem otwartym. Głównym elementem jest słup stalowy ocynkowany ogniowo. Konstrukcje linową tworzą liny zamocowane w gruncie za pomocą stóp żelbetowych. Piramida ma dwie pośrednie płaszczyzny linowe. Sieć tworzą liny poliamidowe, plecione, klejone wzmacniane strunami stalowymi ocynkowanymi galwanicznie. Naciągi za pomocą ocynkowanych ogniowo śrub rzymskich. Ślizg ze stali kwasoodpornej. Dodatkowe konstrukcje wsporcze pod ślizg oraz tunel ze stali ocynkowanej ogniowo. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU linarium do 1,6m, wysokość swobodnego upadku WSU ślizgu do 2m, wysokość swobodnego upadku WSU tunelu do 3 m. W strefie

bezpieczeństwa nawierzchnia żwirowa (żwir płukany o frakcji 2-8mm bez cząsteczek pyłowych oraz iłowych) o grubości 40 cm (30 cm + 10 cm zapasu na przemieszczanie).

W widocznym miejscu należy umieścić tabliczkę z dobrze widocznym napisem „ZAKAZ WCHODZENIA W TRAKCIE BURZY”. Tabliczkę należy wykonać w sposób trwały (tabliczka odporna na warunki atmosferyczne) i zamontować w sposób trwały (odporny na wandalizm) oraz bezpieczny (nie stwarzający niebezpieczeństwa np. skaleczenia).

Linarium należy wykonać w oparciu o projekt wykonawczy, uwzględniając wytyczne z projektu budowlanego - patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSOKOŚCIOWEGO "PUNKT WIDOKOWY, WEJŚCIE NR 2, MAŁY PUNKT WIDOKOWY”.

Na etapie wyboru ofert dopuszcza się zmianę, niektórych parametrów urządzenia z zachowaniem: zbliżonej wysokości urządzenia (punkt widokowy), zbliżonego stopnia skomplikowania dróg wspinaczki (ściany i płaszczyzny linowe), określonej wysokości swobodnego upadku (grupa docelowa większe dzieci) oraz zbliżonej wielkości strefy bezpieczeństwa (bliskie sąsiedztwo przestrzeni minimalnych innych urządzeń oraz ogrodzenia).

PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 1176-3:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.

PN-EN 1176-11:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej.

PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

**2.19. ZJEŹDZALNIA Z1 (URZĄDZENIE REKREACYJNE)** - urządzenie dostosowane do skarpy wg projektu indywidualnego. Zjeżdżalnia otwarta, wykonana ze stali kwasoodpornej. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZENSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 55 cm. W strefie bezpieczeństwa istniejącą nawierzchnię piaszczystą (do głębokości min. 30 cm) należy pozbawić elementów twardych tj. korzenie, gałęzie, kamienie. Elementy konstrukcyjne urządzenia w obrębie w skarpy należy posadowić na tyle głęboko, aby osuwanie nawierzchni skarpy (występujące w trakcie użytkowania) nie powodowało ich odsłonięcia. Na etapie użytkowania należy stale kontrolować i uzupełniać stan nawierzchni na skarpie (fundamenty nie mogą być odsłonięte, a pod ślizgiem nie mogą się tworzyć przestrzenie umożliwiające zakleszczenie lub zgniecenie). Ponadto elementy konstrukcyjne w skarpie i poniżej należy zabezpieczyć przed uderzeniem w nie w przypadku stoczenia się ze skarpy.

PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.

PN-EN 1176-3:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.

PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki. Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

### *„PLAC ZABAW MAŁYCH DZIECI”*

**2.20. PIASKOWNIA M1 (URZĄDZENIE REKREACYJNO-EDUKACYJNE)** - Piaskownica o wymiarach 300 x 300 cm.



Ograniczenie piaskownicy w postaci palisady z pni drewnianych osadzonych w sposób stabilny w gruncie (bez ryzyka przewrócenia lub odchylenia). Przyjmując głębokość posadowienia pali należy wyeliminować możliwość podkopywania pali przez dzieci bawiące się w piaskownicy. Pale o średnicy 30 cm. Wysokość pali stała 30 cm nad ziemię (inaczej niż na przedstawionej referencji). Powierzchnia pali gładka (heblowana, nie stwarzająca ryzyka wbicia zadry) z drewna odpornego na wilgość i nie kruszącego się. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Narożniki pali wyoblone. Styki pali należy wykonać w sposób eliminujący zakleszczenie się części ciała (palca, ręki, nogi, szyi) włosów lub ubrań. W centralnym miejscu piaskownicy wkład z włókna szklanego w kształcie płaskorzeźby przedstawiającej faunę morza jurajskiego (amonyty, belemnity, małże). Wymiary wkładu 150 x 150 cm. Wkład należy trwale zakotwić w podłożu w sposób uniemożliwiający podkopanie (ryzyko przygnięcia). Patrz rysunek SCHEMAT PLAC ZABAW MAŁYCH DZICI. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia gruntowa pozbawiona elementów twardych tj. korzenie, gałęzie, kamienie. W piaskownicy nawierzchnia piaszczysta (piasek o frakcji 0,2-2mm bez cząsteczek pyłowych oraz iłowych) o grubości 30 cm. Nie dopuszcza się pozostawiania warstwy humusowej w obrębie palisady ograniczającej piaskownicę.

**2.21. BUJAKI M2 (URZĄDZENIE REKREACYJNO-EDUKACYJNE)** - Dwa bujaki na sprężynach. Boczne osłony z drewna w kształcie oraz z wypalonym wizerunkami amonitów oraz belemnitów (organizmy występujące w krze jurajskiej - kelowej). Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Zamontować zachowując wolne strefy minimalne (bezpieczeństwa) zgodnie z normami oraz wytycznymi producenta. Patrz rysunek SCHEMAT PLAC ZABAW MAŁYCH DZICI. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia piaszczysta (piasek o frakcji 0,2-2mm bez cząsteczek pyłowych oraz iłowych) o grubości 30 cm (20 cm + 10 cm zapasu na przemieszczanie).

### STREFA EDUKACYJNA „ŚWIAT MRÓWEK”

**2.22. SZYSZKI, ŻOŁĘDZIE, GRZYBY (EKSPONATY EDUKACYJNE)**-eksponaty w formie drewnianych rzeźb powiększone do określonych na rysunku wymiarów. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Patrz rysunek SCHEMAT „ŚWIAT MRÓWEK” - STREFA EDUKACYJNA. Rzeźby (eksponaty) przedstawiające owocniki grzybów oraz szyszki i żołędzie należy posadowić w podłożu w sposób uniemożliwiający przewrócenie, przesunięcie lub przetoczenie eksponatu (ryzyko zgniecenia). Należy opracować Projekt wykonawczy posadowienia eksponatów. Należy założyć, że na eksponaty pomimo zakazu będą wchodzić zarówno dzieci jak i dorośli. Eksponaty należy posadowić na wspornikach stalowych kotwionych zarówno w rzeźbie jak i stopie fundamentowej (zabezpieczenie przed niszczeniem drewna oraz przewróceniem lub przetoczeniem). Nie dopuszcza się kontaktu drewna z gruntem. Rzeźby należy wykonać w sposób gładki pozbawiony możliwości wbicia zader oraz bez szczelin umożliwiających utkniecie części ciała, włosów lub ubrania. Poszczególne eksponaty należy umieścić we wskazanych na planie miejscach zachowując minimalną odległość między nimi nie mniejszą niż 150 cm. Poniższa

odległość jest również wymagana pomiędzy eksponatem i ogrodzeniem oraz eksponatem i tablicą informacyjną.

### **„DYDAKTYCZNA ŚCIEŻKA ZDROWIA”**

#### **2.23. PORECZE GIMNASTYCZNE P1 (URZĄDZENIE REKREACYJNE) -**

Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSKOŚCIOWEGO - PORECZE GIMNASTYCZNE. Słupy nośne oraz belki poziome o przekroju okrągłym wykonane z drewna klejonego (lub bezrdzeniowego) powlekanego wielowarstwowo preparatami chroniącymi przed pękaniem, zwiędzeniem, pleśnią. Preparaty dopuszczone do kontaktu ze skórą. Słupy nośne oraz belki poziome połączone ze sobą prostopadłe w jednej osi poprzez siodłowe zakończenie, zabezpieczające przed obrotem wokół własnej osi i rozchwianiem. Słupy nośne i belki poziome zakończone zaokrągleniem o promieniu 50 mm. Elementy metalowe ocynkowane i malowane proszkowo. Nogi belek zamontowane w gruncie za pomocą stalowych kotew osadzanych w stopach betonowych. Kotwy zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie. Nie dopuszcza się umieszczania elementów drewnianych bezpośrednio w gruncie. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 115 cm od powierzchni terenu. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia piaszczysta (piasek o frakcji 0,2-2mm bez cząsteczek pyłowych oraz iłowych) o grubości 30 cm (20 cm + 10 cm zapasu na przemieszczanie).

#### **2.24. PRZEPLOTNIA LINOWA P2 (URZĄDZENIE REKREACYJNE) -**

Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSKOŚCIOWEGO - PRZEPLOTNIA LINOWA. Słupy nośne oraz belki poziome o przekroju okrągłym wykonane z drewna klejonego (lub bezrdzeniowego) powlekanego wielowarstwowo preparatami chroniącymi przed pękaniem, zwiędzeniem, pleśnią. Preparaty dopuszczone do kontaktu ze skórą. Słupy nośne oraz belki poziome połączone ze sobą prostopadłe w jednej osi poprzez siodłowe zakończenie, zabezpieczające przed obrotem wokół własnej osi i rozchwianiem. Słupy nośne i belki poziome zakończone zaokrągleniem o promieniu 50 mm. Elementy metalowe ocynkowane i malowane proszkowo. Nogi belek zamontowane w gruncie za pomocą stalowych kotew osadzanych w stopach betonowych. Kotwy zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie. Nie dopuszcza się umieszczania elementów drewnianych bezpośrednio w gruncie. Przeplotnia wykonana z lin polipropylenowych wzmocnionych wewnętrznym splotem stalowym. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 195 cm od powierzchni terenu. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia piaszczysta (piasek o frakcji 0,2-2mm bez cząsteczek pyłowych oraz iłowych) o grubości 30 cm (20 cm + 10 cm zapasu na przemieszczanie).

#### **2.25. DRABINKA POZIOMA P3 (URZĄDZENIE REKREACYJNE) -** Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Nie dopuszcza się stosowanie drewna

żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSKOŚCIOWEGO - DRABINKA POZIOMA. Słupy nośne oraz belki poziome o przekroju okrągłym wykonane z drewna klejonego (lub bezrdzeniowego) powlekanego wielowarstwowo preparatami chroniącymi przed pękaniem, zwiędzeniem, pleśnią. Preparaty dopuszczone do kontaktu ze skórą. Słupy nośne oraz belki poziome połączone ze sobą prostopadłe w jednej osi poprzez siodłowe zakończenie, zabezpieczające przed obrotem wokół własnej osi i rozchwianiem. Słupy nośne i belki poziome zakończone zaokrągleniem o promieniu 50 mm. Elementy metalowe ocynkowane i malowane proszkowo. Nogi belek zamontowane w gruncie za pomocą stalowych kotew osadzanych w stopach betonowych. Kotwy zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie. Nie dopuszcza się umieszczania elementów drewnianych bezpośrednio w gruncie. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 195 cm od powierzchni terenu. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia piaszczysta (piasek o frakcji 0,2-2mm bez cząsteczek pyłowych oraz iłowych) o grubości 30 cm (20 cm + 10 cm zapasu na przemieszczanie).

**2.26. BELKA Z UCHWYTAMI P4 (URZĄDZENIE REKREACYJNE)** - Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSKOŚCIOWEGO - BELKA Z UCHWYTAMI. Słupy nośne oraz belki poziome o przekroju okrągłym wykonane z drewna klejonego (lub bezrdzeniowego) powlekanego wielowarstwowo preparatami chroniącymi przed pękaniem, zwiędzeniem, pleśnią. Preparaty dopuszczone do kontaktu ze skórą. Słupy nośne oraz belki poziome połączone ze sobą prostopadłe w jednej osi poprzez siodłowe zakończenie, zabezpieczające przed obrotem wokół własnej osi i rozchwianiem. Słupy nośne i belki poziome zakończone zaokrągleniem o promieniu 50 mm. Elementy metalowe ocynkowane i malowane proszkowo. Nogi belek zamontowane w gruncie za pomocą stalowych kotew osadzanych w stopach betonowych. Kotwy zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie. Nie dopuszcza się umieszczania elementów drewnianych bezpośrednio w gruncie. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 195 cm od powierzchni terenu. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia piaszczysta (piasek o frakcji 0,2-2mm bez cząsteczek pyłowych oraz iłowych) o grubości 30 cm (20 cm + 10 cm zapasu na przemieszczanie).

**2.27. ZJAZD LINOWY ZL1 (URZĄDZENIE REKREACYJNE)** - zjazd linowy o długości ok. 20 m. Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSKOŚCIOWEGO - ZJAZD LINOWY. Elementy zjazd należy dostosować do projektowanego spadku terenu ok 4,5%. Teren w chwili obecnej ma spadek ok. 9-11%. Należy wykonać niwelację terenu w obrębie strefy bezpieczeństwa celem uzyskania spadku równego spadkowi zjazdu. Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Nogi belek zamontowane w gruncie za pomocą stalowych kotew osadzanych w stopach betonowych. Kotwy zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 75 cm do

powierzchni terenu. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia piaszczysta (piasek o frakcji 0,2-2mm bez cząsteczek pyłowych oraz ilowych) o grubości min. 30 cm (20 cm + 10 cm zapasu na przemieszczanie).

**2.28. POMOSTOWA ŚCIEŻKA ZDROWIA SZ1 (URZĄDZENIE REKREACYJNO-EDUKACYJNE)** - urządzenie dostosowane do spadku terenu wg projektu indywidualnego. Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Połączone pomosty (pom. ruchomy z belką podłużną, pom. ruchomy z belkami poprzecznymi, pom. wąski z gumy, pom. wiszący, pom. linowy). Pomiędzy pomostami podesty łączące z desek drewnianych z wypalonymi wizerunkami oraz nazwami zwierząt jurajskich (amonity, belemnity, małże, ślimaki etc.). Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSKOŚCIOWEGO - POMOSTOWA ŚCIEŻKA ZDROWIA. Słupy nośne oraz belki poziome o przekroju okrągłym powlekane wielowarstwowo preparatami chroniącymi przed pękaniem, zwiędzeniem, pleśnią. Preparaty dopuszczone do kontaktu ze skórą. Elementy metalowe ocynkowane i malowane proszkowo. Nogi belek zamontowane w gruncie za pomocą stalowych kotew osadzanych w stopach betonowych. Kotwy zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie. Nie dopuszcza się umieszczania elementów drewnianych bezpośrednio w gruncie. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 55 cm od powierzchni terenu. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia gruntowa pozbawiona elementów twardych tj. korzenie, gałęzie, kamienie.

**2.29. RÓWNOWAŻNIE STAŁE R1** - Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Zestaw czterech równoważni stałych o wysokości 40 cm oraz 60 cm. Patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSKOŚCIOWEGO - RÓWNOWAŻNIE STAŁE. Słupy nośne oraz belki poziome o przekroju okrągłym wykonane z drewna klejonego (lub bezrdzeniowego) powlekanego wielowarstwowo preparatami chroniącymi przed pękaniem, zwiędzeniem, pleśnią. Preparaty dopuszczone do kontaktu ze skórą. Słupy nośne oraz belki poziome połączone ze sobą prostopadle w jednej osi poprzez siodłowe zakończenie, zabezpieczające przed obrotem wokół własnej osi i rozchwianiem. Słupy nośne i belki poziome zakończone zaokrągleniem o promieniu 50 mm. Elementy metalowe ocynkowane i malowane proszkowo. Nogi belek zamontowane w gruncie za pomocą stalowych kotew osadzanych w stopach betonowych. Kotwy zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie. Nie dopuszcza się umieszczania elementów drewnianych bezpośrednio w gruncie. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 60 cm od powierzchni terenu. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia gruntowa pozbawiona elementów twardych tj. korzenie, gałęzie, kamienie.

**2.30. RÓWNOWAŻNIA SPRĘŻYNOWA R2** - Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSKOŚCIOWEGO - RÓWNOWAŻNIA SPRĘŻYNOWA.

Belka pozioma o przekroju okrągłym wykonane z drewna klejonego (lub bezrdzeniowego) powlekanego wielowarstwowo preparatami chroniącymi przed pękaniem, zwietrzeniem, pleśnią. Preparaty dopuszczone do kontaktu ze skórą. Belka pozioma zakończona zaokrągleniem o promieniu 50 mm. Sprężyny metalowe malowane proszkowo. Sprężyny zamontowane w gruncie za pomocą stalowych kotew osadzanych w stopach betonowych. Kotwy zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie. Nie dopuszcza się umieszczania elementów drewnianych bezpośrednio w gruncie. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 40 cm od powierzchni terenu. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia piaszczysta (piasek o frakcji 0,2-2mm bez cząsteczek pyłowych oraz iłowych) o grubości min. 30 cm (20 cm + 10 cm zapasu na przemieszczanie).

**2.31. RÓWNOWAŻNIA WAGOWA R3** - Konstrukcja drewniana w kolorze naturalnego drewna. Nie dopuszcza się stosowanie drewna żywicznego (preferowane drewno z drzew liściastych). Patrz rysunek SCHEMAT USYTUOWANIA WYSKOŚCIOWEGO - RÓWNOWAŻNIA WAGOWA. Belka pozioma o przekroju okrągłym wykonane z drewna klejonego (lub bezrdzeniowego) powlekanego wielowarstwowo preparatami chroniącymi przed pękaniem, zwietrzeniem, pleśnią. Preparaty dopuszczone do kontaktu ze skórą. Belka pozioma zakończona zaokrągleniem o promieniu 50 mm. Sprężyny metalowe malowane proszkowo. Centralny wspornik stalowy ocynkowany i malowany proszkowo, zamontowany w gruncie za pomocą stalowych kotew osadzanych w stopie betonowej. Kotwy zabezpieczone przed korozją poprzez cynkowanie. Należy opracować projekt wykonawczy urządzenia patrz WYTYCZNE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA. Wysokość swobodnego upadku WSU do 40 cm od powierzchni terenu. W strefie bezpieczeństwa nawierzchnia piaszczysta (piasek o frakcji 0,2-2mm bez cząsteczek pyłowych oraz iłowych) o grubości min. 30 cm (20 cm + 10 cm zapasu na przemieszczanie).

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca zobowiązany jest do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien

być zgodny z ofertą Wykonawcy i odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami. Jakiegokolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków umowy zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczalne do robót.

### **4. TRANSPORT**

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów sprzętu na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne pozwolenia od władz co do przewozu nietypowych ładunków i w sposób ciągły będzie o

każdym takim przewozie powiadamiał Inspektora Nadzoru Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową. środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

## **5. NORMY BEZPIECZEŃSTWA**

- 5.1 Wszystkie urządzenia rekreacyjne (w tym rekreacyjno-edukacyjne) znajdujące się w obrębie LEŚNEGO ZESPOŁU REKREACYJNO-EDUKACYJNEGO „AMONIT”, a także przypisane im strefy bezpieczeństwa muszą spełniać wymagania polskich norm PN-EN 1176 (wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie) oraz PN-EN 1177 (nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki).
- 5.2 Przywołana powyżej polska norma PN-EN 1176:2009 *Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie* przewiduje powszechnie występującą sytuację użytkowania urządzeń wykonanych w innym celu niż zabawa (np. urządzenia edukacyjne, eksponaty edukacyjne), niezgodnie z ich przeznaczeniem (sposobem użytkowania), jako urządzenia służące dzieciom do zabawy. W związku z powyższym wymagania dotyczące bezpieczeństwa określone w normie należy spełnić również w odniesieniu do urządzeń, które nie są urządzeniami rekreacyjnymi. Jednocześnie wskazuje się konieczność zainstalowania - w obrębie tych urządzeń - tablic informacyjnych ze stosownymi zakazami.
- 5.3 Poniżej zawarto wykaz przywołanych powyżej norm:
- PN-EN 1176-1:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.
  - PN-EN 1176-2:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.
  - PN-EN 1176-3:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.
  - PN-EN 1176-4:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 4: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych.
  - PN-EN 1176-5:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 5: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.
  - PN-EN 1176-6:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.
  - PN-EN 1176-7:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.
  - PN-EN 1176-10:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 10: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań całkowicie obudowanych urządzeń do zabaw.
  - PN-EN 1176-11:2009 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań sieci przestrzennej.
  - PN-EN 1177:2009 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki.
- Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku.

## **5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **5.1. Zasady kontroli jakości Robót**

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel,

sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek, badań materiałów oraz robót. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor Nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót

zgodnie z umową. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi Wykonawca.

### **5.2. Pobieranie próbek**

Próbki będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem ze wytypowane do badań. Inspektor Nadzoru będzie mieć zapewnioną możliwość udziału w pobieraniu próbek. Na zlecenie Inspektora Nadzoru Wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwości co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

### **5.3. Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru przed przystąpieniem do pomiarów lub badań. Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektorowi Nadzoru.

### **5.4. Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi Nadzoru kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań (kopie) będą przekazywane Inspektorowi Nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

### **5.5. Badania prowadzone przez Inspektora Nadzoru**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor Nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor Nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę. Inspektor Nadzoru może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od Wykonawcy. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty Wykonawcy są niewiarygodne,

to Inspektor Nadzoru poleci Wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z dokumentacją projektową

i ST. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań pobierania próbek poniesione zostaną przez Wykonawcę.

## 5.6. Certyfikaty i deklaracje

Inspektor Nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

- 1/ Certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych,
- 2/ Deklaracje zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną w pkt 1. i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej.
- 3/ W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy.
- 4/ Produkty przemysłowe muszą posiadać ww. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi Nadzoru
- 5/ Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

## 6. Obmiar robót

Jednostkami obmiarowymi z dokładnością do pełnych jednostek są:

- ilości prawidłowo zamontowanych we właściwej lokalizacji urządzeń

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa urządzenia</i>	<i>Ilość</i>
1	ławki parkowe,	11 sztuk
2	kosze na śmieci,	6 sztuk
3	bujaki na sprężynach	2 sztuki
4	balansada	1 szt.
5	„Witacz”	1 szt.
6	Tablice informacyjne	13 szt.
7	Piaskownia	1 szt.
8	Szyszki, żołędzie, grzyby	1 kpl.
9	Narzutowisko	1 kpl.
10.	Podwójne linarium z mostkiem	1 kpl.
11.	Schody drewniane na palach	1 kpl.
12.	Siatka do wspinaczki	1 kpl.
13.	Linarium z tunelem i ślizgiem	1 kpl.
14.	Zjeżdżalnia	1 kpl.
15.	Poręcze gimnastyczne	1 kpl.
16.	Przeplotnia linowa	1 kpl.
17.	Drabinka linowa	1 kpl.
18.	Belka z uchwytami	1 szt.
19.	Zjazd linowy	1 kpl.
20.	Pomostowa ścieżka zdrowia	1 kpl.
21.	Równoważnia stała	1 kpl.
22.	Równoważnia sprężynowa	1 kpl.
23.	Równoważnia wagowa	1 kpl.

Urządzenia powinny być w pełni sprawne i gotowe do użytkowania bez dodatkowych nakładów pracy i jakichkolwiek regulacji .



## **8. Podstawa płatności**

Płatność według umowy ryczałtowej zawartej między Wykonawcą a Zamawiającym.

## **9. Przepisy związane, opracowania pomocnicze**

PN-90/B-03200 *Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie*

PN – EN 1176:2009 *Wypożyczenie placów zabaw i nawierzchnie - Część 7: Wytoczne instalowania, sprawdzania, konserwacji i eksploatacji.*

PN-EN 1177:2009 - *Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Wyznaczanie krytycznej wysokości upadku*

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom I. Budownictwo ogólne. Część 4. Arkady. Warszawa 1990.

*Melioracje – ubezpieczenia faszynowe.* Janusz Gidlewski, Hieronim Grzyb. PWRiL. Warszawa 1969 r.

## **SPECYFIKACJA B.3**

### **SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ZWIĄZANYCH Z WYKONANIEM OGRODZENIA**

Zadanie: BUDOWA LEŚNEGO ZESPOŁU REKAREACYJNO-EDUKACYJNEGO "AMONIT" zlokalizowanego: Klimki, gm Łuków. pow. łukowski nr ewid. działek 163,165,226

Kody CPV:

45214400-4 Roboty budowlane w zakresie budowy obiektów budowlanych związanych ze szkolnictwem wyższym

45214630-5 Obiekty naukowe

45000000 – 7 Roboty budowlane

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót polegających na wykonaniu ogrodzenia na terenie: BUDOWA LEŚNEGO ZESPOŁU REKAREACYJNO-EDUKACYJNEGO "AMONIT" zlokalizowanego: Klimki, gm Łuków. pow. łukowski nr ewid. działek 163,165,226

### **1.2. Zakres stosowania SST**

Specyfikacja Techniczna zawiera informacje oraz wymagania wspólne dotyczące wykonania i odbioru Robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania j.w.

### **1.3. Zakres robót objętych SST**

Zakres wykonywanych robót określa załącznik nr 1, sporządzony na planie zagospodarowania terenu.

W skład ogrodzenia będą wchodziły następujące rodzaje ogrodzenia:

- ogrodzenie terenu rekreacyjno-edukacyjnego wraz z bramami oraz furtami wysokości 1,5 m nad ziemię z siatki plecionej wkopanej w ziemię na słupkach drewnianych
- ogrodzenie placu zabaw oraz strefy edukacyjnej z furtą dwuskrzydłową wysokości 1,5 m nad ziemię z siatki plecionej (30x30) wkopanej w ziemię na słupkach drewnianych
- zabezpieczenie skarpy poprzez zastosowanie wydzielenia linowego górnej krawędzi skarpy. Wydzielenie o wysokości min. 120 cm.
- ograniczenie dojazdu w postaci palików olchowych z ułożoną między nimi faszyną

#### **1.4.Określenia podstawowe:**

Podstawowe określenia podane w części ogólnej SST. Pozostałe określenia są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami

#### **1.5. Ogólne wymagania dotyczące Robót**

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania Robót oraz za ich zgodność z zakresem ,szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia oraz SST.

### **2. MATERIAŁY**

Konstrukcję bram i furt należy wykonać z drewna naturalnie odpornego na działanie wilgoci oraz impregnowanego. Nie dopuszcza się drewna żywicznego (preferowane drewno drzew liściastych). Kolorystyka naturalnego drewna.

Słupy posadowione jako pale. Głębokość posadowienia słupów na podstawie projektu wykonawczego opracowanego przez uprawnioną osobę.

Przestrzenie pomiędzy elementami drewnianymi należy wykonać z siatki zgrzewanej, ocynkowanej o wielkości oczek 30 x 30 mm.

Siatkę należy zamontować i wykończyć w sposób nie powodujący ryzyka zaczepienia ubrania, włosów lub skaleczenia (wykończenie przy użyciu kątowników ograniczających).

Bramy i furty należy wyposażyć w okucia umożliwiające: wygodne otwieranie i zamykanie, zamykanie na kłódkę, blokowanie wzajemne skrzydeł bram lub furt, blokowanie wzajemne skrzydeł i słupków nośnych. Okucia malowane proszkowo w kolorze czarnym. Bramy należy wykonać zgodnie z Wytocznymi dotyczącymi bezpieczeństwa zawartymi w części opisowej. Należy szczególną uwagę zwrócić na

bezpieczeństwo w trakcie otwierania i zamykania (okucia należy dobrać w taki sposób aby zminimalizowały ryzyko przycięcia palców lub ręki).

Pale należy wykonać z drewna naturalnie odpornego na wilgoć oraz zabezpieczonego przez impregnację (część stykająca się z gruntem) oraz malowanie (część nadziemna). Powierzchnia części nadziemnej powinna być gładka (bez zader), a krawędzie wyoblone.

Dwie liny o średnicy min. 50 mm mocowane na dwóch wysokościach 50 cm oraz 120 cm. Odległość dolnej liny po od poziomym terenie nie może wynosić mniej niż 40 cm przy jej największym obciążeniu (ryzyko zgniecenia lub uduszenia). Odległość górnej liny po od poziomym terenie nie może wynosić mniej niż 110 cm przy jej największym obciążeniu. Liny powinny być wykonane z materiałów odpornych na wigoć (bez ryzyka ich osłabienia w czasie użytkowania), a ich rodzaj i grubość należy dostosować do możliwych obciążeń statycznych jak i dynamicznych.

Każdy z odcinków lin między dwoma sąsiednimi palami należy zamocować do pali w sposób trwały, uniemożliwiający przesuwanie lin w poziomie (ryzyko jak wyżej).

Elementy stalowe ogrodzenia zabezpieczone antykorozyjnie powłoką cynkową, przez proces cynkowania ogniowego zgodnie z normą EN-ISO 1491 oraz zabezpieczone farbą proszkową. Fundamenty i cokoły betonowe wykonywać z betonu podanego w projekcie wykonawczym. Elementy prefabrykowanego ogrodzenia systemowe, wg receptur danego wytwórcy. Wszystkie materiały muszą posiadać odpowiednie dokumenty poświadczające o ich jakości i dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

### **3. SPRZĘT**

Wykonawca może używać dowolnego sprzętu pod warunkiem zapewnienia wymaganej jakości robót i dotrzymania terminów umownych.

### **4. Transport**

Transport materiałów dowolnymi środkami transportu pod warunkiem zapewnienia terminowe i zgodnej z umową realizacji robót.

## **5. WYKONANIE ROBÓT**

**Wykonanie robót należy poprzedzić geodezyjnym wyznaczeniem przebiegu ogrodzenia.**

### **5.1. Wykonanie fundamentów i cokołów betonowych**

Fundamenty należy wykonać z określonego w projekcie wykonawczym i głębokości poniżej gruntu min.: 80cm.. Cokoły betonowe o wymiarach 30\*30cm z betonu B20.

### **5.2. Ustawienie słupków**

Słupki, bez względu na rodzaj i sposób osadzenia, muszą stać pionowo w linii ogrodzenia, a ich wierzchołki powinny znajdować się na jednakowej wysokości

(chyba, że ukształtowanie terenu wymusi zmianę wysokości posadowienia kolejnych przęseł ogrodzenia).

### **5.3 Montaż przęseł ogrodzeń**

Prace wykonać zgodnie z odpowiednimi normami podanymi przez producenta danego systemu ogrodzeń i sztuka budowlaną.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT**

### **6.1 Ogrodzenia**

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien sprawdzić, czy materiały posiadają świadectwo dopuszczenia lub atest na materiały użyte do wykonania ogrodzeń. W czasie wykonywania robót należy sprawdzić:

- zachowanie wyznaczonej trasy ogrodzenia
- zachowanie dopuszczalnych odchyłek wymiarów
- prawidłowość wykonania fundamentu i cokołu
- prawidłowość ustawienia słupków
- prawidłowość wykonania ogrodzenia(wysokość,, prawidłowość montażu przęseł
- rozstaw słupków i ich zabetonowanie

### **6.2 Odbiór robót**

Odbiór robót powinien być przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych napraw wadliwie wykonanych elementów. Do odbioru Wykonawca przedstawi wszystkie wyniki pomiarów , badań bieżącej kontroli, karty materiałowe oraz inwentaryzację