

**"Tworzenie ścieżki edukacyjnej w Gminie Borowie w miejscowości Słup Pierwszy
– Rok 2023"**

Projekt i elementy zadania:

A. Część Opisowa

- Wymagania techniczno – jakościowe dla urządzeń ścieżki edukacyjnej,
- Opis konstrukcji i funkcjonalności urządzeń ścieżki,
- Wizualizacja lokalizacji elementów projektowanej ścieżki,

B. Część Rysunkowa

- Przebieg trasy ścieżki posadzony w terenie do wglądu u Zamawiającego

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – BOROWIE, SŁUP I

0.	Generalne Wymagania Techniczne dla urządzeń edukacji ekologicznej.....	3
0.1.	Konstrukcja elementów obrotowych urządzeń (prostokątne):	3
0.2.	Tarcica.....	3
0.3.	Nadruk na elementach gier obrotowych (prostokątne z tablicami).	3
0.4.	Nadruk na innych tablicach edukacyjnych i informacyjnych.	3
0.5.	Opieka merytoryczna.....	3
0.6.	Normy.....	3
0.7.	Tolerancje.....	3
Zakres – specyfikacja urządzeń edukacyjnych.....		4
1.	Kaganek wiedzy, 1 szt.....	4
2.	Sprawność (5 kostek), 1 szt.	4
3.	Wademekum wiedzy, 1 szt.....	5
4.	Pamięciówka (16 tabliczek) , 1 szt.	6
5.	Ciekawi Budowniczy (Mrowisko i Kretowisko), 1 szt.....	7
6.	Renowacja Gry edukacyjnej Leśne cymbały, 1 szt.....	8
7.	Renowacja Gry edukacyjnej Budki lęgowe – Ptasię mieszkanie, 1 szt.....	8
8.	Renowacja Tablic edukacyjnych 75 x100 cm, 8 szt.....	9
9.	Renowacja Gry edukacyjnej Lekcja dendrologii, 1 szt.	9
10.	Renowacja Gry edukacyjnej Czas zaklęty w drzewach, 1 szt.....	10
11.	Wymiana ław w kole edukacyjno integracyjnym, 8 szt.	10
12.	Lokalizacja nowych elementów ścieżki.....	11

0. Generalne Wymagania Techniczne dla urządzeń edukacji ekologicznej

0.1. Konstrukcja elementów obrotowych urządzeń (prostopadłościany):

- a. nie dopuszcza się w elementach obrotowych urządzeń (tj. prostopadłościach) użycia sklejki drewnianej lub spienionego PCV,
- b. elementy obrotowe wykonane powinny być z tworzywa ślizgowego HDPE i litej blachy aluminiowej o obłych krawędziach,
- c. Wszystkie krawędzie elementów obrotowych powinny być bezpieczne. Połączenia blach aluminiowych powinny być dodatkowo zabezpieczone litymi, obłymi kształtownikami aluminiowymi grubości min 1,5 mm malowanymi proszkowo, powłoka farby ma mieć grubość min 80 µm,
- d. Nie powinno być widocznych śrub montażowych.

0.2. Tarcica

- a. Z uwagi na skuteczność impregnacji, do produkcji elementów konstrukcji z desek zaleca się używanie tarcicy o wilgotności max. 18%,

0.3. Nadruk na elementach gier obrotowych (prostopadłościany z tablicami).

- a. Nadruk grafik lub fotografii w pełnej przestrzeni barw CMYK, powinien być wykonywany bezpośrednio na aluminiowe powierzchnie konstrukcyjne elementów obrotowych, metodą umożliwiającą zastosowanie lakieru utwardzonego w wysokiej temperaturze,
- b. Nadruk powinien być zabezpieczony lakierem utwardzonym ogniotrwałym.
- c. Nie dopuszcza się stosowania laminatów samoprzylepnych.

0.4. Nadruk na innych tablicach edukacyjnych i informacyjnych.

- a. Nadruk w pełnej przestrzeni barw CMYK, powinien być wykonywany bezpośrednio na zastosowane materiały, metodą umożliwiającą zastosowanie lakieru utwardzonego w wysokiej temperaturze,
- b. Nadruk powinien być zabezpieczony lakierem,
- c. Nie dopuszcza się stosowania laminatów samoprzylepnych.

0.5. Opieka merytoryczna.

- a. Zamawiający wymaga, by ze względu na edukacyjny charakter ścieżki, Wykonawca zapewnił nadzór merytoryczny nad realizacją zamówienia poprzez autoryzację wszystkich tekstów oraz grafik przez osobę z wyższym wykształceniem, posiadającą tytuł doktora nauk przyrodniczych (stosownie do wymaganej dziedziny nauki np. ichtiologia, ornitologia, dendrologia, mikologia, pszczelarstwo, etc.), celem zachowania poprawności i rzetelności prezentowanych treści.
- b. Zamawiający może wymagać przedłożenia wraz z ofertą świadectwa kwalifikacji potwierdzającego wykształcenie osoby merytorycznie nadzorującej zadanie (np. dyplom) wraz z jej oświadczeniem potwierdzającym gotowość do wykonania nadzoru merytorycznego na potrzeby niniejszego postępowania.

0.6. Normy.

- a. Wszystkie elementy ruchome muszą posiadać obłe krawędzie i być wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy:
 - i. PN-EN 1176-1:2009
 - ii. PN-EN 16630:2015

0.7. Tolerancje.

- a. Wymiary elementów pomocy edukacyjnych są podane jako przykładowe za wyjątkiem wymiarów oznaczonych jako maksymalne lub minimalne. Dopuszczalna jest tolerancja wymiarów podanych jako przykładowe w granicy +/- 5%.

Zakres – specyfikacja urządzeń edukacyjnych

1. Kaganek wiedzy, 1 szt.

(zmodyfikowana wersja)



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 225x220x40 cm, wykonana z drewna iglastego (sosna, świerk). Dwa pionowe, toczone słupy o średnicy około 12-14 cm, w których zamontowano metodą na wpust 3 poprzeczki o średnicy około 6-10 cm.

Dach dwuspadowy wykonany z desek klasy A/B o wilgotności około 18%, szerokości min. 14,0 cm i grubości min. 2,0 cm każda, zakończonych z dwóch stron rygłem o szerokości min. 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów około 15 cm z każdej strony.

Między dwiema górnymi poprzeczkami w ich środkowej części, zamocowano dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 100x80 cm.

Powyżej zamontowano dwustronnie zadrukowany nagłówek edukacyjny o wymiarach około 180x25x0,2 cm. Po lewej jak i prawej stronie metodą na wpusty zamontowano dwa pionowe słupy średnicy około 6-10 cm. W „bocznych kolumnach” umieszczono po 4 (razem 8 szt.) obracane prostopadłością jako dodatkowy element edukacyjno-zabawowy będący kompatybilnym z głównym panelem konstrukcji. Pojedyncza tabliczka jest o wymiarach około 22x17x2 cm, wykonana z blachy aluminiowej i tworzywa ślizgowego typu PE. Nadruk wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Elementy posiadają obłe krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176:1.2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach około 100x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Ławka - przed grą znajduje się ławka, która umożliwia dostęp mniejszym dzieciom do górnych ruchomych części gry (w zależności od konstrukcji).

Siedzisko ławy wykonane z drewna iglastego klasy C24 wilgotność do 18%.

Prezentowana wersja merytoryczna:

a. Szanuj las

Gra przybliży zasady zachowania się w lesie oraz ważne informacje jak należy zachować się np. kiedy się zgubimy, kiedy ukąsi nas żmija itd. Te cenne informacje mają ogromny walor praktyczny i dlatego warto je znać. Tym samym przekaz edukacyjny kierowany jest do różnych grup wiekowych.

2. Sprawność (5 kostek), 1 szt.



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 200x220x40 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego (sosna/świerk).

Na dwóch słupach średnicy 12-14 cm zamontowano metodą na wpust, na głębokość około 6 cm, trzy belki poziome o średnicy min. 8 cm każda.

W słupach i górnych belkach poziomych zamocowano, metodą na wpust na głębokość około 2 cm, dwustronny panel edukacyjny o wymiarach około 152x90x0,2 cm. Pod panelem zamontowano na pięciu pionowych prowadnicach ze stali nierdzewnej pięć obracanych kostek w kształcie prostopadłościanów o wymiarach około 19x19x17,0 cm.

Dach dwuspadowy wykonany z desek klasy A/B o wilgotności około 18%, szerokości min. 14,0 cm i grubości min. 2,0 cm każda, zakończonych z dwóch

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – BOROWIE, SŁUP I

stron rygłem o szerokości min. 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów około 15 cm z każdej strony.

Do konstrukcji powinna być przymocowana ławka z siedziskiem z drewna konstrukcyjnego KVH C24 o wilgotności około 18 %, szerokość siedziska min. 25 cm. Poziom siedziska około 35 cm ponad powierzchnię terenu. Oparcie wykonane z min. jednej belki poziomej średnicy około 6 cm, montowanej na wpust w słupach pionowych na głębokość około 6 cm.

Ławka ma ułatwiać dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych elementów gry.

Tablica na awersie powinna posiadać treści edukacyjne tematycznie związane z tytułem gry. Na rewersie tablicy powinna być nadrukowana wielkoformatowa fotografia nawiązującą tematycznie do informacji zamieszczonych na awersie.

Obrotowe kostki pomagają w ułożeniu zdobytej wiedzy. Obrót lewej kostki wyznacza temat, w ramach którego w sposób logiczny należy ułożyć zawartość kostek pozostałych.

Nadruk wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Elementy ruchome posiadają obłe krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176:1.2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach około 100x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Prezentowana wersja merytoryczna:

- a. Ekolog – bioróżnorodność w przyrodzie

Gra wyjaśnia to co to jest różnorodność biologiczna, zwana inaczej bioróżnorodnością wraz ze wskazaniem jak bogactwo gatunkowe wpływa na cały świat przyrody. Przekrojowo prezentuje różne ekosystemy, celem pokazania istoty procesów w nich zachodzących, jak również uświadomienie jakie konsekwencje niesie zaburzenie ich równowagi. Ponadto wskazuje na niezwykłą różnorodność gatunkową, którą możemy odkryć w danym ekosystemie: las, woda, ogród, łąka.

3. Wademekum wiedzy, 1 szt.



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 250x220x40 cm, wykonana z drewna iglastego (sosna, świerk). Dwa pionowe, toczone słupy o średnicy około 12-14 cm, w których zamontowano metodą na wpust 3 poprzeczki o średnicy około 6-10 cm.

Konstrukcja zwieńczona jest dwuspadowym dachem, wykonanym z minimum 4 desek. Pojedyncza deska klasy A/B i wilgotności nieprzekraczającej 18%. Dach z dwóch stron zakończony rygłem o szerokości 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów około 15 cm z każdej strony.

Między dwiema górnymi poprzeczkami w ich środkowej części, zamocowano dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 150x100x0,2 cm. Po prawej stronie metodą na wpusty zamontowano jeden pionowy słup średnicy około 6-10 cm. W „bocznej kolumnie” umieszczono 4 obracane prostopadłością jako dodatkowe elementy edukacyjno-zabawowe będące kompatybilne z głównym panelem konstrukcji. Pojedyncza kostka jest o wymiarach około 25x25x22,5 cm.

Nadruk wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Elementy ruchome posiadają obłe krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176:1.2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach około 100x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – BOROWIE, SŁUP I

Ławka - przed grą znajduje się ławka, która umożliwi dostęp mniejszym dzieciom do górnych ruchomych części gry. Siedzisko ławy wykonane z drewna iglastego klasy C24 wilgotność do 18%.

Gra o ekspozycji dwustronnej mająca na celu przybliżenie różnych gatunków ptaków, ryb lub grzybów. Całość uzupełniona pięknymi fotografiami/ilustracjami wraz z autorskimi poszerzonymi opisami gatunkowymi celem ich bliższego poznania. Gra ma charakter poznawczy, diagnostyczny i stanowi świetne uzupełnienie bazy dydaktycznej dla szkół, przedszkoli ale także miłośników spacerów parkowych lub leśnych.

Prezentowana wersja merytoryczna:

a. Skarby Natury – szanuj i korzystaj mądrze

Gra prezentuje niezwykle bogactwo naturalne, z którego winniśmy korzystać w sposób świadomy i nie naruszający równowagi przyrodniczej. Oddychaj czystym powietrzem (olejki eteryczne), zbieraj owoce leśne, grzyby, spędzaj czas na spacerach, korzystaj z infrastruktury turystycznej, pamiętając jednocześnie o poszanowaniu świata przyrody.

4. Pamięciówka (16 tabliczek) , 1 szt.



Konstrukcja o wymiarach zewnętrznych około 160x220x40 cm w stelażu wykonanym z drewna iglastego (sosna/świerk).

Na dwóch słupach średnicy 12-14 cm zamontowano metodą na wpust, na głębokość około 6 cm, dwie belki poziome o średnicy min. 8 cm każda.

Pomiędzy belkami poziomymi zamocowano na czterech pionowych prowadnicach ze stali nierdzewnej szesnaście obracanych tabliczek w kształcie prostopadłościanów o wymiarach min. 22x2x17,0 cm. Tabliczki obrotowe posiadają pełno-kolorowy nadruk: Awers – znak zapytania, Rewers – treści edukacyjne dobrane do tematyki gry.

Nad prostopadłościanami znajduje się dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 109x35x0,2 cm, zamontowany na wpust min. 2 cm w poziomej belce i pionowych słupach.

Nadruk dwustronny wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Dach dwuspadowy wykonany z desek klasy A/B o wilgotności około 18%, szerokości min. 14,0 cm i grubości min. 2,0 cm każda, zakończonych z dwóch stron rygłem o szerokości około 8 cm. Konstrukcja dachu powinna wystawać poza zewnętrzny obrys słupów około 15 cm z każdej strony.

Do konstrukcji powinna być przymocowana ławka z siedziskiem z drewna konstrukcyjnego KVH C24 o wilgotności około 18 %, szerokość siedziska min. 25 cm. Poziom siedziska około 35 cm ponad powierzchnię terenu. Oparcie wykonane z min. jednej belki poziomej średnicy około 6 cm, montowanej na wpust w słupach pionowych na głębokość około 6 cm.

Ławka ma ułatwiać dostęp mniejszym dzieciom do ruchomych elementów gry.

Elementy ruchome posiadają obłe krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176:1.2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach około 100x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Gra polega na dobieraniu par spośród obrazków przyrodniczych, nadrukowanych na rewersach tabliczek, tematycznie związanych z tytułem gry.

Grę należy zacząć od ustawienia wszystkich awersów ze znakiem „?”. Odkryć na stałe jeden z rewersów, po czym odkrywając na chwilę kolejne pojedyncze elementy, na zasadzie wzrokowego zapamiętywania podejrzanych obrazków, szukać pary do obrazka odkrytego na stałe. Kontynuować zabawę do zestawienia wszystkich par przedstawionych na tabliczkach.

Prezentowana wersja merytoryczna:

OPIS URZĄDZEŃ EDUKACJI EKOLOGICZNEJ – BOROWIE, SŁUP I

a. Kalejdoskop przyrody

Gra uświadamia odbiorcy zmienność przyrody w skali roku. Każdą z nich, wyróżniają określone cechy - np. przedwiośnie to czas powrotu z zimowego wygnania skowronków i żurawi, wczesne lato rozpoznamy po zakwitającej robinii akacjowej, a żółknięcie liści to oznaka nadejścia jesieni. Obserwowanie zmian zachodzących w przyrodzie w rocznym cyklu jest fascynujące i pouczające. Dlatego też prezentujemy po 2 wydarzenia adekwatne do 4 podstawowych pór kalendarzowych – różnicując świat zwierząt i roślin. Do grafiki dobierz „pakiet merytoryczny” i odkryj sekrety przyrody.

5. Ciekawi Budowniczości (Mrowisko i Kretowisko), 1 szt.



Gra edukacyjna składająca się z dwóch konstrukcji o wymiarach zewnętrznych około 270x220x80 cm. Pierwsza konstrukcja jest wymiarów około 150x220x40 cm i jest to stelaż do tablicy, który jest wykonany z drewna iglastego (sosna, świerk). Dwa pionowe, toczone słupy o średnicy około 12-14 cm, w których zamontowano metodą na wpust od 2 do 5 (w zależności od konfiguracji) poprzeczek o średnicy około 6-8 cm.

Konstrukcja zwieńczona jest dwuspadowym dachem, wykonanym z minimum 4 desek. Pojedyncza deska klasy A/B i wilgotności nieprzekraczającej 18%, o wymiarach około 150x15x2,5 cm. Dach z dwóch stron zakończony ryglem o szerokości 8 cm. W konstrukcji

zamocowano dwustronnie zadrukowany panel edukacyjny o wymiarach około 100x75x0,2 cm.

Integralną częścią jest konstrukcja mrowiska i kretowiska (3D) o wymiarach zewnętrznych około 80x130x80 cm. Pał drewniany o średnicy około 30-35 cm i wysokości około 100 cm. Przekrój obu budowli ukazuje system korytarzy oraz komór (spizarnie, miejsca odpoczynku itd.). Sama wierzchnia strona jest wykonana z bardzo trwałego i estetycznego kompozytu, dodatkowo utwardzonego, przez co nie gnije, nie zachodzi nalotem, z uwagi na posadowienie w warunkach plenerowych. Uzupełniająco zawiera elementy naturalne.

Nadruk dwustronny, wykonany zgodnie z Generalnymi wymaganiami technicznymi.

Wszystkie elementy posiadają obłe krawędzie i są wykonane w taki sposób, by uniemożliwić zakleszczenie oraz zapewnić bezpieczne użytkowanie w odniesieniu do normy PN-EN 1176-1:2009. Konstrukcja mocowana w gruncie za pomocą kotew stalowych o wymiarach 100x6x8 cm. Kotwy mocowane do słupów za pomocą ocynkowanych śrub zamkowych, stabilizowane w gruncie betonem B20.

Przed grą znajduje się ławka. Siedzisko ławy wykonane z drewna iglastego klasy C24 wilgotność do 18%.

Prezentowana wersja merytoryczna:

Produkt daje możliwość wglądu w wewnętrzną strukturę podziemnych korytarzy oraz obrazuje część naziemną, charakterystyczną dla obu budowli. Tablica edukacyjna przybliży zamieszkujące w/w budowle gatunki, czyli kreta i mrówki oraz prezentuje krótką biologię danego gatunku oraz ciekawostki na jego temat.

6. Renowacja Gry edukacyjnej Leśne cymbały, 1 szt.



Rok wbudowania 2017.

Należy wymienić elementy ozdobne i założyć nowe elementy drewniane do gry na cymbałach.

7. Renowacja Gry edukacyjnej Budki lęgowe – Ptasie mieszkania, 1 szt.



Rok wbudowania 2016.

Należy wymienić drewniany daszek nad ptasimi budkami i uzupełnić ich brakujące elementy.

8. Renowacja Tablic edukacyjnych 75 x100 cm, 8 szt.



Rok wbudowania 2015.

Należy wymienić awers i rewers tablic z powodu spękania warstwy lakieru, pozostawiając treści bez zmian. Tablice były wbudowane w czasie, kiedy nie stosowano jeszcze kotew stalowych do łączenia drewnianej konstrukcji z gruntem. Słupy nośne zakopywane były w grunt z zabezpieczeniem powłoką bitumiczną. Aktualnie należy obciąć część podziemną słupów i zamontować je stosując kotwy stalowe. Należy wymienić lekko zbutwiałe daszki jednostronne na dwustronne, dając w ten sposób lepsze zabezpieczenie tablicom przed nastonecznieniem.

9. Renowacja Gry edukacyjnej Lekcja dendrologii, 1 szt.



Rok wbudowania 2017.

Należy wymienić naturalne pieńki drzew na stosowane obecnie panele symulujące słoje i wygląd kory – 8 szt.

10. Renowacja Gry edukacyjnej Czas zaklęty w drzewach, 1 szt.



Rok wbudowania 2017.

Należy wymienić naturalne pieńki drzew na stosowane obecnie panele symulujące słoje i wygląd kory – 6 szt.

11. Wymiana ław w kole edukacyjno integracyjnym, 8 szt.



Rok wbudowania 2015.

Należy wymienić naturalne uszkodzone zębem czasu pieńki ław na nowe. Obecne, wysłużone już przez siedem lat, były uczestnikami wielu spotkań edukacyjnych i integracyjnych. Funkcjonalnie zamortyzowały się.

12. Lokalizacja nowych elementów ścieżki.



Lokalizacja nowych urządzeń edukacyjnych na lewo od widocznej krawędzi wiaty, ...



... po krawędzi lasu, w kierunku widocznej w głębi drogi dojazdowej.