

---

## OPIS TECHNICZNY

*Do projektu zagospodarowania obiektów małej architektury*

*Lokalizacja : Ładza, ul. Reymonta 3, działka nr 178/9 obręb Ładza, jednostka ewidencyjna Pokój.*

### 1. PODSTAWA OPRACOWANIA

1.1. Umowa z inwestorem na opracowanie dokumentacji

1.2. Wytyczne programowe ustalone z inwestorem

1.3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r „Prawo Budowlane” ( t.j. Dz.U. z 2020r poz.148.),

1.4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury dnia 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” ( Dz.U. z 2019r. poz. 1065 z późniejszymi zmianami),

1.5. Pozostałe przepisy i normy obowiązujące w budownictwie

1.6. Projekt koncepcyjny opracowany przez mgr inż. arch. Michała Rokitę z Pracowania K. wrzesień 2019r.

### 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

*Montaż obiektów małej architektury pod nazwą „Edukacyjny Ogród Doświadczeń” na działce nr 178/9 w miejscowości Ładza ul. Reymonta 3, gmina Pokój .*

*„Edukacyjny Ogród Doświadczeń” to miejsce doświadczenia i doświadczeń. Doświadczenia wszystkim zmysłami, doświadczenia otaczającej przyrody, zjawisk pogodowych, doświadczenia w samotności i w grupie. A także przestrzeń na prowadzenie doświadczeń - ważenie, mierzenie, obserwowanie, sprawdzanie, eksperymentowanie, tworzenie. Aby móc w pełni wykorzystać przestrzeń do doświadczenia i doświadczeń proponujemy wprowadzenie wzajemnie się uzupełniających elementów:*

1. *Dom Dźwięku;*
2. *Dom Obrazu;*
3. *Ciemna Jaskinia;*
4. *Drzewa Faktur*
5. *Kuchnia błotna/warsztat/laboratorium*
6. *Skrzynia -kłody*
7. *Nawierzchnia piaskowa-rzeka piasku wraz z zestawem do zabaw piaskiem*

*Stacja badawcza i instalacje mogą być wykorzystywane zarówno przez osoby indywidualne, jak i grupy zorganizowane. Pojazd badawczy przygotowany jest głównie z myślą o grupach.- II etap*

*Zagospodarowanie działki dla powyższego zadania obejmuje:*

### 3. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

*Na terenie inwestycji znajduje się:*

- *budynek użyteczności publicznej (Regionalny Ośrodek Edukacji Przyrodniczej i Badań nad Bioróżnorodnością);*
- *obiekty budowlane w postaci wiaty piknikowej, wiaty rowerowej i garażu*
- *boisko sportowe , plac zabaw*
- *układ komunikacyjny w postaci wewnętrznej drogi szutrowej i ciągu pieszego*
- *uzbrojenie terenu w postaci linii średniego napięcia (pas ochronny o szerokości 10 m wykluczony z zabudowy) oraz przyłączy;*
- *układ zieleni w postaci krzewów i drzew w formie niezagospodarowanej;*

*Teren jest płaski.*

*Wjazd i wejście na teren znajduje się od strony ul. Reymonta.*

*Teren wokół inwestycji jest dostępny dla osób z niepełnosprawnościami.*

### 4. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE DZIAŁKI

*Zmienia się zagospodarowanie terenu . Na terenie od strony południowej pawilonu edukacyjnego projektuje się lokalizację obiektów małej architektury pod nazwą „Edukacyjny Ogród Doświadczeń”, w zakres którego wchodzi:*

1. *Dom Dźwięku;*
2. *Dom Obrazu;*
3. *Ciemna Jaskinia;*
4. *Drzewa Faktur*
5. *Kuchnia błotna/ warsztat/laboratorium*
6. *Skrzynia -kłody*

## 7. Nawierzchnia piaskowa-rzeka piasku wraz z zestawem do zabaw piaskiem

### **Przygotowanie terenu**

Przed przystąpieniem do prac należy zorganizować oraz zabezpieczyć teren zgodnie z obowiązującymi regulacjami. Należy dokładnie sprawdzić teren inwestycji w celu wykluczenia możliwości występowania niezabezpieczonych elementów technicznych, jak i innych obiektów zagrażających zdrowiu i życiu użytkowników. Drzewa znajdujące się w zakresie inwestycji należy odpowiednio zabezpieczyć przed uszkodzeniami. Jeśli prace będą wykonywane (choćby częściowo), gdy w ośrodku będą przebywać dzieci, teren prac należy odgradzić i zabezpieczyć od pozostałej części.

Realizacja części inwestycji (Instalacje artystyczno-naukowe) wymaga dokładnej analizy terenu.

Ukształtowanie terenu

### **Poziom zero**

Dla prac projektowych nie wyznaczono poziomu zero, ze względu na fakt, iż większość prac wykonana jest w odniesieniu do istniejącego poziomu terenu, a rzędne nowych nawierzchni nie ulegają zmianie względem poziomu obecnych rzędnych.

### **Prace ziemne**

Na terenie inwestycji nie są przewidziane większe prace związane ze zmianą ukształtowania terenu, a jedynie kilka punktowych:

- korytowanie pod nawierzchnię amortyzującą oraz nawierzchnię do zabawy z piasku o głębokości min. 40 cm;
- korytowanie pod nawierzchnię uzupełniającą z piasku o głębokości ok. 5-10 cm;
- fundamentowanie urządzeń i innych elementów małej architektury;
- nawiezienie żyznej ziemi pod nowe nasadzenia.

### **Nawierzchnie**

Na terenie inwestycji planowane są następujące nawierzchnie i obrzeża:

- nawierzchnia utwardzona drewniana - podest z desek na legarach ułożonych na utwardzonej podbudowie z kruszywa. Podest jest wyniesiony ponad powierzchnię o ok. 10 cm. Podesty z drewna o wysokiej odporności naturalnej z ryflowaniem. Wokół „Drzew Faktur” nawierzchnia zróżnicowana (deski gładkie, deski ryflowane, bruk drewniany, półwałki itp.); Materiał : drewno sosnowe lub świerkowe impregnowane ciśnieniowo
- nawierzchnia amortyzująca z piasku (wg norm PN-EN 1176 i 1177) oraz nawierzchnia do zabawy z piasku - grubość warstwy piasku 25 cm, poniżej warstwa odwadniająca o grubości min. 10 cm;- nawierzchnia uzupełniająca z piasku - część nawierzchni piaskowej o grubości 5-10 cm, która ze względów wizualnych powinna być z piasku, jednak nie odpowiada za amortyzację upadku;
- pagórek piaskowy o wysokości ok. 1 m - pagórek z czasem zostanie rozparcelowany przez dzieci;
- nawierzchnia z żyznej gleby - w miejscu prowadzenia prac budowlanych konieczne będzie odtworzenie trawnika;
- obrzeże naturalne - płynne połączenie nawierzchni piaskowej z otaczającym trawnikiem, bez żadnych trwałych krawężników (odpowiednie wyprofilowanie nawierzchni w połączeniu z geowłókniną).

Lokalizacja nawierzchni została przedstawiona na rysunku 1.

## 5. OBSŁUGA KOMUNIKACYJNA

Obsługa komunikacyjna bez zmian. Wjazd na nieruchomość bezpośrednio z ul. Reymonta

## 6. ELEMENTY MAŁEJ ARCHITEKTURY;

### **„Edukacyjny Ogród Doświadczeń”**

„Edukacyjny Ogród Doświadczeń” to miejsce doświadczania i doświadczeń. Doświadczania wszystkimi zmysłami, doświadczania otaczającej przyrody, zjawisk pogodowych, doświadczania w samotności i w grupie. A także przestrzeń na prowadzenie doświadczeń - ważenie, mierzenie, obserwowanie, sprawdzanie, eksperymentowanie, tworzenie. Aby móc w pełni wykorzystać przestrzeń do doświadczania i doświadczeń proponujemy wprowadzenie trzech, wzajemnie się uzupełniających elementów:

#### 6.1. Stacja badawcza - centralnie położona przestrzeń do zabawy i eksperymentowania, punkt wyjścia dla dalszych wypraw;

W centralnej części działki znajduje się drewniany podest z „domkami” do doświadczania różnymi zmysłami i do prowadzenia doświadczeń. Mogą również służyć do zabaw ruchowych - przechodzenia, wspinania, przeciskania się, ćwiczenia równowagi. Połączone są tunelami, ścieżkami i torami przeszkód. Przykładowe punkty wraz z ich wyposażeniem:

**U.1.1 Dom Dźwięku** - muszla koncertowa zachęcająca do wspólnego muzykowania, w ścianach i w podłodze ukryte różne instrumenty naśladujące odgłosy natury - tarki, dzwonki, klekotki, kije deszczowe, pozytywki, gwizdki, bębny. Dodatkowo w Domu Dźwięku znajduje się rura do rozmów na odległość i dendrofon. Na

zakończeniu scena podniesiona ok. 60 cm nad podestem. Na ścianach i na podłodze znajdują się instrumenty:

- guiro (U1.1) - żłobione deski, z których wydobywa się dźwięk poprzez potarcie patykiem, umieszczone w podłodze. Dwie deski żłobione równolegle do krótszej krawędzi, częstotliwość żłobień różna. Trzecia deska pokryta półwałkami drewnianymi. Element wykonywany na zamówienie;
- dzwonki wietrzne (U1.2) - metalowe lub bambusowe rurki poruszane wiatrem lub podmuchem, umieszczone przy suficie domku. Zalecana wymiana sznurków na linki stalowe.

Przykładowe dzwonki:

^ Dzwony wietrzne bambusowe, e-djembe, -

^ Dzwonki wietrzne drewniane z metalowymi rurkami, puckator,

dzwonki wędkarskie ukryte w ścianach, poruszane przy pomocy pokrętła wystającego ze ściany (U1.3);

- dzwony okrętowe poruszane liną (U1.4).

Przykładowe dzwonki:

^ Dzwon okrętowy, Nautic Decor,

• terkotki (U1.5) - ukryte w ścianie, wydające dźwięk poprzez kręcenie pokrętła wystającego ze ściany.

Element wykonywany na zamówienie;

• kij deszczowy (U1.6) - stalowa rura z zamkniętym materiałem sypkim (kulki), wydająca dźwięk poprzez przechylanie na boki.

Rura na stałe przymocowana do ściany w sposób umożliwiający częściowy obrót. Element wykonywany na zamówienie;

• pozytywki (U1.7) - ukryte w ścianie, wydające dźwięk poprzez kręcenie pokrętła wystającego ze ściany.

Element wykonywany na zamówienie;

- tank drum (U1.8) - odporne na wandalizm bębny stalowe, wykonane z butli gazowych, zamontowane na stałe do podłogi.

Przykładowi producenci:

^ Turbo Sound Machine, ^ Tomasz „Bozdek” Kozdraj,

<https://www.targowiskoinstrumentow.pl/tomasz-bozdek-kozdraj/>

^ Natalia Sovka, <http://www.tankdrum.pl>

• rura do rozmów na odległość (U1.9) - lejki ukryte w ścianach, połączone węzłem przenoszącym dźwięk.

Element gotowy lub wykonywany na zamówienie. Montaż rury do rozmów musi być wykonany w trakcie budowy konstrukcji domku.

Przykładowe rury do rozmów:

^ Megafon, Larslaj,

^ Spielplatztelefon, Playparc/Hexi-mexi,

^ Zabawa w telefon, Wehrfritz,

tuba (U1.10) - stalowa tuba zmieniająca głośność dźwięku,

umieszczona na scenie jako „mikrofon”.

Przykładowa tuba:

^ Tuba, Sik polski,

dendrofon (U1.11) - kawałki drewna różnych drzew, zawieszane luźno na linkach stalowych, do grania przy użyciu pałki. Element gotowy lub wykonany na zamówienie. Element powinien być wkomponowany we wnętrze Domu Dźwięku lub umieszczony na zewnątrz.

Przykładowe dendrofony:

^ Dendrofon, puls-art, <https://www.puls-art.pl/dendrofon/>

^ Dendrofon, Lesnf svet, <https://www.lesnisvet.cz/dendrofon>

**U.1.2.Dom Obrazu** - zdjęcia mikroskopowe wyjaśniają, małe dioramy z ukrytymi bohaterami zaciekwiają i zachęcają do dalszych poszukiwań, kadrowane widoki pozwalają na kontemplację drzew bez rozpraszającego widoku na sąsiednią działkę czy inne osoby przebywające w ośrodku, „kalejdoskopy” wyjaśniają jak widzą zwierzęta, drabinka pozwala wspiąć się na szczyt konstrukcji i zobaczyć całą stację badawczą z góry; Drugi domek umieszczony w pobliżu Domu Dźwięku i połączony z nim tunelem. Domek jest elementem pionowym. Wewnątrz znajdują się podesty pozwalająca wspiąć się na górny pomost, z którego rozpościera się widok na cały obiekt. Wewnątrz domku, na ścianach znajdują się następujące elementy:

- zdjęcia mikroskopowe - naturalne, powszechnie znane elementy w dużym powiększeniu, np. nasiona, liście, kwiaty, owady. Zdjęcia wydrukowane solwentowo na folii samoprzylepnej przyklejonej do blachy. Ostateczny wybór zdjęć należy uzgodnić z pracownikami merytorycznymi ośrodka.

Przykładowe źródła zdjęć mikroskopowych do bezpłatnego wykorzystania:

^ Dartmouth Electron Microscope Facility,

^ The public domain review,

^ Pixinio,

dioramy - ramki przestrzenne o wymiarach ok.

30x30 cm, z obrazem lub zdjęciem w tle oraz

kompozycją z naturalnych materiałów, takich jak patyki, mchy, kawałki kory. Dioramy zabezpieczone szkłem bezpiecznym klejonym. Dioramy mogą przedstawiać typy biotopów występujące na terenie Stobrawskiego Parku Krajobrazowego. Jako element dodatkowy proponujemy, aby w dioramach ukryte były modele ludzi w skali 1:500. Wyszukiwanie miniaturowych postaci zachęci dzieci do dokładnego obejrzenia dioram, a także do tworzenia własnych prac tego typu. Element wykonywany na zamówienie;

- okna - niewielkie otwory w ścianach, kadrujące widok na drzewa;
- „kalejdoskopy” - stanowiska do zaglądania, w otworach w ścianie umieszczone specjalne soczewki pozwalające sprawdzić jak widzą owady. Element wykonywany na zamówienie.

**U.1.3. Ciemna Jaskinia** - wąski tunel przechodzący w grotę, na szczycie której umieszczone są figurki nietoperzy. Wewnątrz jaskini jest ciemno i ciasno, co wzbudza inne odczucia niż otwarta przestrzeń wokół; Trzeci domek umieszczony jest na drugim podejściu, składa się z dwóch tuneli prowadzących do elementu pionowego, „groty”. Wnętrze tuneli i groty pomalowane jest na czarno. Tunele są dość wąskie, co pozwala doświadczyć ciasnoty, będącej przeciwieństwem przestrzeni wokół jaskini.

- Na szczycie groty umieszczone są figurki nietoperzy, widoczne dopiero po nakierowaniu na nie latarki (dostępnej z pojeździe badawczym). Figurki nietoperzy mogą być realistyczne lub symboliczne - element wykonywany na zamówienie.
- Na zewnętrznych ścianach jaskini narysowane są przekroje glebowe, charakterystyczne dla Stobrawskiego Parku Krajobrazowego. Jest to element malowany z szablonu, złożony z monochromatycznej grafiki oraz wyjaśnień słownych. Ostateczny wybór przekrojów do uzgodnienia z pracownikami merytorycznymi ośrodka. Projekt graficzny elementu zostanie opracowany na etapie projektu wykonawczego. Sugerowany charakter grafiki został przedstawiony w załączniku
- Warsztat/ kuchnia błotna/ laboratorium - długi stół z kilkoma dodatkami, które umożliwią tworzenie prac plastycznych z wykorzystaniem zebranych patyków i innych materiałów, zabawę piaskiem i gotowanie błotnych „zup” czy prowadzenie eksperymentów. Takimi dodatkami mogą być otwory o różnej średnicy do unieruchamiania patyków, które mają być ozdabiane, zlew i „palniki” z plastrów drewna oraz garnuszki i przybory kuchenne czy waga i miarka.

Konstrukcje zlokalizowane są na obrzeżach, wewnątrz pozostaje pusta przestrzeń pokryta drewnem i piaskiem. Wynika to z dwóch powodów - po pierwsze pas ochronny linii średniego napięcia jest wykluczony z zabudowy, a po drugie projektowana droga oraz pawilon socjalny wyznaczają ramy tej strefy. Jednak dzięki takiemu usytuowaniu powstaje wewnętrzna przestrzeń - rzeka piasku, na której znajdują się stałe elementy w postaci kłód (nawiązanie do historii i nazwy rzeki Stobrawy - splaw drewna). W tym miejscu należy umieścić luźne elementy służące do budowania - patyki, sznurki, małe, drewniane skrzynki.

**U.1.4. Drzewa Faktur** - trzy totemy złożone z obrotowych pieńków pochodzących z różnych drzew, pozwalają na poznanie różnic między korą poszczególnych drzew, pobudzają zmysł dotyku, pozwalają na stworzenie frotazy. Wokół drzew znajduje się drewniana nawierzchnia o zróżnicowanej fakturze (deski gładkie, deski ryflowane, bruk drewniany, półwałki). Między drzewami można rozwiesić tymczasowo żagiel przeciwsłoneczny, a poniżej stworzyć wygodne miejsce do siedzenia;

Na podejściu przy Ciemnej Jaskini znajdują się trzy totemy wykonane z pni różnych drzew. Zalecany dobór drzew pochodzących z okolicy. Wokół drzew znajduje się zróżnicowana nawierzchnia drewniana opisana w pkt. 2.3. Do pieńków na wysokości ok. 2 m umieszczone są haczyki, na których można zawiesić tymczasowo żagiel przeciwsłoneczny;

Żagiel przeciwsłoneczny może być rozwieszany w razie potrzeb lub pozostawiony na cały sezon. Sugerowany demontaż w miesiącach zimowych. Żagiel może chronić również przed lżejszym deszczem.

Przykładowe firmy sprzedające żagle przeciwsłoneczne:

- ^ Blooma (dostępna w Castoramie);
- ^ Domondo;
- ^ SunShade.

Wokół totemów umieszczone są dodatkowe słupki o wysokości ok. 250-300 cm pozwalające na regulację żagla (żagli) przeciwsłonecznego według rzeczywistego nasłonecznienia.

#### **U.1.5: Warsztat/ kuchnia błotna/ laboratorium**

Laboratorium, czyli przestrzeń do przesypywania, ważenia, mieszania i „gotowania”, do prac plastycznych i majsterkowania. Element wykonywany na zamówienie. Złożony jest z prostego blatu uzupełnionego o półki, haczyki i otwory na przybory kuchenne,

a także „palniki” kuchni i zlew z kranem. Na blacie mogą być umieszczone następujące elementy:

- otwory do wkładania drewnianych łyżek;
- zlew - element standardowy, zamontowany zgodnie z zaleceniami producenta. Zlew posiada zatyczkę. Nadmiar wody jest odprowadzony rurą do pobliskiej nawierzchni piaskowej;
- „palniki” z czterech plastrów drewna różnej wielkości;
- otwory o różnej średnicy do unieruchomienia patyków, które będą ozdabiane;
- tablica z gwoździków do tworzenia wzorów przy pomocy gumek i sznurka;
- liniał;
- nieruchome koło szlifierskie do użytku jak papier ścierny.

Pod blatem mogą być zamontowane haczyki do zawieszenia rondelków, patelni i durszlaków oraz pojemniki na kawałki sznurków, tkanin, deski, plastry drewna itp.

Od stołu w stronę nawierzchni z piasku poprowadzone są dwa koryta - jedno jest proste, drugie meandruje.

Koryta mogą służyć

do zabawy piaskiem, wodą lub jako kulodrom. Służą też do wyjaśnienia różnicy między naturalnym, a uregulowanym korytem rzeki

#### **U1.6: Skrzynia z wyposażeniem. Tor z kłód i pieńków**

##### **Skrzynia z wyposażeniem**

Skrzynia drewniana z klapą zamykaną umożliwiającą ukrycie przechowywanych przedmiotów i zabezpieczenie ich przed czynnikami atmosferycznymi.

Skrzynia wykonana z desek drewnianych o grubości min 2 cm.

Wymiary: długość 1200 x szerokość 750 x wysokość 500 mm.

Materiał wykonania : drewno świerkowe

Kłapa zamontowana na zawiasach i teleskopach uniemożliwiających przytrzaśnięcie rąk.

Przykładowa skrzynia: <https://bit.ly/2UshapI>

Wyposażenie skrzyń:

- Rampy zewnętrzne (Outdoor ramps).

Zestaw składający się z rynien oraz worków z piaskiem umożliwiający budowanie konstrukcji umożliwiających przelewanie wody bądź przetaczanie kul.

W skład zestawu wchodzi:

- 10 szt. rynien z tworzywa sztucznego o średnicy 10 cm – 12 cm i długości od 50 cm do 100 cm,

- 20 szt. worków wypełnionych piaskiem o pojemności od 0,5 l do 2 l,

- 10 szt. kul z naturalnych tworzyw (drewno, glina) o średnicy 6 - 8 cm.

- Lina jutowa:

LINA JUTOWA o średnicy 30MM oraz długości 50MB

Materiał: juta

Splot: Skręcany 3 żyłowy

Surowiec pochodzenia roślinnego o naturalnej barwie

Delikatna w dotyku

Wytrzymałość: min. 1500Kg

Przykład: <https://linynametry.pl/>

- Drewniane kamienie:

Zestaw składający się z 24 elementów.

- elementy mają postać wielościennych brył o średnicy ok. 8 – 15 cm,

- bryły można układać na sobie tworząc m.in. konstrukcje typu wieża,

- bryły wykonane z naturalnego drewna, wyszlifowane i pokryte naturalnym olejem lnianym.

- Domino sensoryczne:

Zestaw składający się z 5 elementów,

- Wymiary pojedynczego elementu (+/- 20%): 25cm x 2cm x 12cm,

- element wykonany z dwóch dopasowanych do siebie, połączonych płyt typu sklejka,

- jedna z płyt posiada dwa symetrycznie rozmieszczone, okrągłe otwory, dające możliwość umieszczania w nich drobnych przedmiotów typu: żółędzie, kasztany, szyszki, kamienie itp.

Przykład: <https://bit.ly/2Kjsnat>

- **Skrzynia Zgadula:**
  - drewniana skrzynia o wymiarach min. 14cm x 25cm x 21cm,
  - materiał – klejka,
  - skrzynia posiadająca na bocznej ścianie dwa okrągłe oszlifowane otwory umożliwiające włożenia do środka dłoni, otwory od środka zasłonięte płótnem pozwalającym na włożenie ręki i zasłaniającym przedmioty znajdujące się w skrzyni.

Przykład: <https://bit.ly/6sjaYl>

- **Drewniane konstrukcje - układanki dla dzieci**

Elementy zestawu wykonane z kantówki KVH (drewno suszone komorowo i czterostronnie heblowane, produkowane z drewna świerkowego).

Zestaw ma się składać z desek świerkowych o wymiarach: gr.40mm, szer. 100mm, o długościach: 1000mm - 20szt., 750mm - 30szt., 500mm - 40szt., 250mm - 50szt.

W deskach mają być wykonane nacięcia o szerokości 42 mm umożliwiające swobodne łączenie elementów i tworzenie z nich konstrukcji zgodnie z poglądowym zdjęciem znajdującym się poniżej

Zabezpieczenie drewna:

- Impregnat lazurujący na zewnątrz. Rozpuszczalnikowa, dekoracyjna lazura do drewna, do stosowania na zewnątrz, zawierająca nowoczesną kombinację substancji biologicznie aktywnych.

### **Tor z kłód i pieńków**

Kłody to naturalny tor przeszkód, który może służyć do ćwiczenia równowagi, przeskakiwania, organizowania zawodów, ale również do siedzenia. Wysokość najwyższego elementu nie przekracza 60 cm, dlatego nie jest wymagana nawierzchnia amortyzująca upadki, ale zaleca się wprowadzenie uzupełniającej nawierzchni piaskowej, która nawiązuje do rzeki. Wokół kłód musi zostać zachowana wolna przestrzeń (150 cm z każdej strony) wokół toru. Projektowany tor ma długość ok. 18 m.

Z pieńków wykonany jest również „amfiteatr” przed Domem Dźwięku ~ pieńki o różnej wysokości (30-55 cm) umieszczone są (i trwale przytwierdzone) na podeście, równoległe do sceny (w dwóch rzędach z lekkim lukiem). Pieńki te można wykorzystywać jako przedłużenie toru przeszkód lub siedziska widowni.

### **U1.7: Luźne elementy. Zestaw do zabawy piaskiem**

W centralnej części pokrytej piaskiem mogą znaleźć się skrzynie z luźnymi elementami, które służą do swobodnego budowania.

Można również wykorzystać gotowe zestawy z drewna. Elementy, które można wykorzystać:

- patyki, sznurki, deski, drewniane skrzynki;
- gotowe elementy do kupienia.

Przykładowe zestawy:

^ Outdoor Ramps, Kodo Kids, <https://kodokids.com/outdoor-ramps>

^ Timber Stackers, Kodo Kids, <https://kodokids.com/timber-stackers>

^ HighRise Building Set, Kodo Kids, <https://kodokids.com/highrise-building-set>

^ Nesting Boxes, Kodo Kids, <https://kodokids.com/nesting-boxes>

Zestaw do zabawy piaskiem:

- Słupki wielofunkcyjne

Wysokie słupki o różnorodnym zastosowaniu. Ich główne wykorzystanie to montaż suwnicy, dźwigu i innych elementów do zabawy piaskiem. Dodatkowe haczyki umieszczone na różnych wysokościach pozwalają na rozwieszenie żagla przeciwsłonecznego. Na słupkach umieszczone są również lampki solarne oraz wiatraki, które obrazują odnawialne źródła energii, a jednocześnie stanowią ciekawy element dekoracyjny, widoczny od strony drogi. Słupki rozmieszczone są na planie trójkąta o boku ok. 200 cm. Wysokość słupków ponad gruntem ok. 250 cm. Słupy wykonane z robinii akacjowej mogą być fundamentowane bezpośrednio w betonie. Rekomendujemy takie rozwiązanie. Słupy z innego drewna wymagają stalowych kotew.

Elementy zamieszczone na słupach:

- Suwnice, dźwigi i inne elementy do zabawy piaskiem — opisane w kolejnym punkcie;
- Żagiel przeciwsłoneczny — opisany w pkt. Drzewa faktur
- Lampy solarne — zestaw

Przykładowe elementy:

→ Girlanda solarna, Polux, <https://bit.ly/2VTau5U>

→ Solarvet, IKEA, <https://bit.ly/2PgnujL>

- Wiatraki

Przykładowe elementy:

→ Wiatraczek Blomus Viento <http://bit.ly/2yzCYac>

→ Rzeźba wiatrowa – kwiat <https://bit.ly/2G0V5uS>

→ Rzeźba wiatrowa – eclipse <https://bit.ly/2WMcmxx>

- Fabryka piasku

Zestaw składa się systemu dźwigów i suwnic. Uzupełnieniem są elementy wolnostojące opisane w kolejnym punkcie. Dźwigi i suwnice są przymocowane do słupków wielofunkcyjnych.

Przykładowe komponenty:

- Suwnica

→ Ruchoma szyna do piasku, Hexi — Mexi, <https://bit.ly/2AWpt60>

- Wciągarka

→ Wciągarka z obrotowym wysięgnikiem, Hexi — Mexi, <https://bit.ly/2G3aAVh>

- Wiaderko

→ Wiaderko do wyciągarki, Hexi — Mexi, <https://bit.ly/2JwvLj9>

- Elementy uzupełniające

Uzupełnieniem „fabryki piasku” są elementy wolnostojące, takie jak sita, wagi, lejki, młynki czy koparki.

- Sita

→ Sita do piasku, Wehrfritz, <https://bit.ly/2vb3E0b>

- Waga

→ Waga do piasku, Wehrfritz, <https://bit.ly/2DjLCNr>

- Koparka

→ Koparka, Sik polski, <https://bit.ly/2UK9tR8>

→ Spoon, Arsplay, <https://bit.ly/2VdA7RQ>

→ Koparka, Larslaj, <https://bit.ly/2UrzaAY>

- Lejek do piasku ze słupkiem

→ <https://habapolska.pl/zlobek-klub-malucha/zabawa-na-zewnatr/zabawki-ogrodowe-do-zlobka/zabawki-do-piasku/5846/lejek-do-piasku-ze-slupkiem>

## 6.2. Instalacje artystyczno-naukowe - rozłożone równomiernie na całym terenie; II etap

Na całym terenie rozsiane są pojedyncze elementy, które tematycznie i estetycznie nawiązują do zagadnień poruszanych w bazie.

Przykładowe elementy:

Tuba zbierająca dźwięki lasu;

Metalowa tuba umieszczona w pobliżu drzew. W górnej części znacznie rozszerzona. Górny koniec ustawiony prostopadle do pnia drzewa (nie może zbierać wody deszczowej), dolny również wygięty prostopadle i umieszczony na wysokości pozwalającej na przyłożenie ucha. Całość oparta na konstrukcji z dwóch krawędziaków, fundamentowanych w gruncie. Wysokość nad poziomem gruntu wynosi ok. 3 m.

- Peryskop pozwalający zajrzeć do dziupli lub gniazda;

Drewniana skrzynia z umieszczonymi wewnątrz lustrami. Górny otwór na wysokości pozwalającej obserwować dziuplę lub gniazdo znajdujące się na jednym z drzew. Dolny otwór na wysokości pozwalającej na zagłębienie. Całość oparta na konstrukcji z dwóch krawędziaków, fundamentowanych w gruncie. Wysokość nad poziomem gruntu wynosi ok. 3 m.

- Ramy kadrujące na korony, pnie, liście drzew - zwracają uwagę na to, co zwykle jest niezauważane;

Duże i małe ramy, pomalowane na kontrastowy kolor, kadrujące widok na korony drzew, fragmenty kory, liście drzew. Przymocowane do drzew w sposób trwały.

- Kalejdoskopy tworzące niezwykle z obrazy z koron drzew;

- Wiklinowy tunel lub labirynt i inne.

## 6.3. Pojazd badawczy - umożliwi rozszerzenie oferty edukacyjnej i dostosowuje ją do potrzeb grupy.- II etap

Stacja badawcza, instalacje być wykorzystywane zarówno przez osoby indywidualne, jak i grupy zorganizowane. Pojazd badawczy przygotowany jest głównie z myślą o grupach.

Wygodny wózek służący do przewożenia pomocy naukowych. Może stanowić uzupełnienie oferty edukacyjnej dla grup. Kilka przykładowych zastosowań podano poniżej. Scenariusze wykorzystania pojazdu można zmieniać, w zależności od potrzeb:

- W bazie mogą znaleźć się lupy pozwalające na obserwację znalezionych na wycieczce obiektów. W pojeździe

może znaleźć się więcej lup (dla całej grupy), ale też mikroskopy. W pojeździe mogą być również przenośne „kalejdoskopy” pokazujące jak widzą zwierzęta.

- Podczas spaceru po ścieżce dzieci mogą skorzystać z dyktafonu w pojeździe badawczym, a następnie nagrane dźwięki wykorzystać podczas „koncertu” w bazie.
- Dzieci zainteresowane historią przedstawioną na minidioramach w Domu Obrazu mogą tworzyć własne dioramy w pudełkach z pojazdu badawczego i z pomocą materiałów zebranych na ścieżce.
- Kartki i ołówki wyjęte z pojazdu pozwolą na zrobienie frotazy z wykorzystaniem Drzew Faktur w bazie lub drzew znajdujących się przy ścieżce.
- Drzewa Faktur pobudzają zmysł dotyku. W pojeździe można umieścić kilka bardziej delikatnych faktur (wymagających okresowej wymiany, a pochodzące z okolicznych lasów). Mogą być one umieszczone w pudełku, do którego dzieci wkładają rękę i próbują zgadnąć co jest w środku.
- Stół warsztatowy może być wykorzystywany do prostych prac plastycznych, ale zdecydowanie więcej możliwości daje wprowadzenie prostych narzędzi, np. ręcznych wiertarek, które pozwolą zrobić otwór w talizmanie. Narzędzia te nie mogą być zostawione przy stole, ale mogą mieć swoje miejsce w pojeździe badawczym.
- Ciemna jaskinia może służyć do doświadczania pobytu w ciasnym pomieszczeniu lub do zabaw ruchowych (do jaskini prowadzi wąski tunel, przez który trzeba się przecisnąć), ale po chwili możemy skorzystać z latarek (wyjętych z pojazdu), aby zobaczyć inne ukryte w jaskini skarby.
- Pojazd może przewozić również zapachy, np. w postaci olejku sosnowego.

W projekcie uwzględniono przede wszystkim materiały naturalne, w ich naturalnym kolorze (drzewo, kamień).

Sugerujemy zachowanie neutralnej kolorystyki wszystkich elementów stałych. Dodatkowe kolory można wprowadzić w pojedynczych elementach, stanowiących akcenty, wyróżniające się z otoczenia.

Projektowane obiekty charakteryzują się niskim stopniem skomplikowania elementów.

#### **6.4. Zieleń**

W projekcie uwzględniono zarówno funkcje dekoracyjne, jak i zabawowe zieleni. Roślinność pojawia się w pobliżu Stacji badawczej. Instalacje artystyczno-naukowe umieszczone są w części zadrzewionej, wśród istniejącej roślinności. Lokalizacja poszczególnych typów roślinności została przedstawiona na rysunku 1. Ogólne wytyczne oraz proponowane gatunki zostały opisane poniżej.

Proponowane gatunki zostały wybrane w nawiązaniu do występujących na terenie Stobrawskiego Parku Krajobrazowego zbiorowisk roślinnych. Ostateczny wybór gatunków powinien być uzgodniony z pracownikami merytorycznymi ośrodka.

Z1: Pole między budynkiem edukacyjnym a pierwszym podestem

Aby oddzielić przestrzeń świetlicy od Stacji badawczej proponuje się stworzenie gęstego pasa roślinności. Ze względu na sieć średniego napięcia, roślinność bezpośrednio pod nią nie powinna przekraczać 2 m. Wyższe rośliny można wprowadzać w miejscu, które nie znajduje się bezpośrednio pod siecią.

Proponowane gatunki:

- wierzba uszata - na całej szerokości;
- borówka czarna - jak uzupełnienie, na całej szerokości;
- brzoza brodawkowata - 1 szt.,

Z2: Pas między drugim podestem a ścieżką

Tutaj rośliny mają charakter uzupełniający i dekoracyjny. Sugerowane jest zastosowanie traw wysokich.

Proponowane gatunki:

- trzęślica modra - w odmianach, np. 'Variegata', 'Moorhexe', 'Heidebraut'.

Z3: Punktowe nasadzenia przy podejściu z laboratorium

W pobliżu stołu do eksperymentowania można posadzić rośliny, których owoce będą wykorzystywane do zabawy.

Proponowane gatunki:

- jarząb pospolity; 1szt
- borówka czarna – 8szt

Uwagi końcowe

1. Wszelkie niejasności lub nieścisłości należy ustalić z projektantem.

2. Dla wszystkich produktów, przy których został podany producent dopuszcza się użycie elementów równoważnych, przy czym zmiana nie może być kosztem jakości

Spis Norm zawierających wymagania dla wyposażenia na publiczne place zabaw:

#### 1. Normy z grupy PN-EN 1176 odnoszące się do wyposażenia publicznych placów zabaw oraz określające wymogi dla bezpiecznej nawierzchni na placach zabaw:

- PN-EN 1176-1:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 1: Ogólne wymagania bezpieczeństwa i metody badań.



- *PN-EN 1176-2+AC:2020-01 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 2: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań huśtawek.*
- *PN-EN 1176-3:2017-12 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 3: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań zjeżdżalni.*
- *PN-EN 1176-4+AC:2019-03 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 4: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań kolejek linowych.*
- *PN-EN 1176-5:2020-03 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 5: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań karuzeli.*
- *PN-EN 1176-6+AC:2019-03 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 6: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań urządzeń kołyszących.*
- *PN-EN 1176-7:2020-09 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 7: Wytyczne dotyczące montażu, kontroli, 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 zabawy.*
- *PN-EN 1176-11:2014-11 Wyposażenie placów zabaw i nawierzchnie. Część 11: Dodatkowe szczegółowe wymagania bezpieczeństwa i metody badań dotyczące sieci przestrzennej.*

2. Norma dotycząca metody wyznaczania amortyzacji uderzenia dla nawierzchni poprzez pomiar przyspieszenia powstającego podczas zderzenia:

- *PN-EN 1177+AC:2019-04 Nawierzchnie placów zabaw amortyzujące upadki - Metody wyznaczania amortyzacji uderzenia.*
- *PN-EN 14960-1:2019-07 Nadmuchiwany sprzęt do zabawy. Część 1 - Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.*
- *PN-EN 14960-2:2019-07 Nadmuchiwany sprzęt do zabawy. Część 2 - Dodatkowe wymagania bezpieczeństwa dla nadmuchiwanym odbijających poduch przeznaczonych do instalacji na stałe.*
- *PN-EN 14974:2019 Skateparki. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.*
- *PN-EN 16630:2015-06 Wyposażenie siłowni plenerowych zainstalowane na stałe. Wymagania bezpieczeństwa i metody badań.*
- *PN-EN 1270:2006 Sprzęt boiskowy. Sprzęt do koszykówki. Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań.*
- *PN-EN 1271:2015-01 Sprzęt boiskowy. Sprzęt do siatkówki. Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań.*
- *PN-EN 748:2013-09 Sprzęt boiskowy. Bramki do piłki nożnej. Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań.*
- *PN-EN 749:2006 Sprzęt boiskowy. Bramki do piłki ręcznej. Wymagania funkcjonalności i bezpieczeństwa, metody badań.*
- *PN-EN 1969:2002 Nawierzchnie terenów sportowych. Wyznaczanie grubości nawierzchni sportowych z tworzyw sztucznych.*
- *PN-EN 350-2 Naturalna trwałość drewna litego. Wytyczne dotyczące naturalnej trwałości i podatności na nasycanie wybranych gatunków drewna mających znaczenie w Europie.*
- *PN-EN 335-2 Definicja klas zagrożenia ataku biologicznego. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Zastosowanie do drewna litego.*
- *PN-EN 351-1 Drewno lite zabezpieczone środkiem ochrony. Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych. Klasyfikacja wnikania i retencji środka ochrony.*
- *PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Część 1: Wymagania ogólne.*
- *PN-EN ISO/IEC 17020:2012 Ocena zgodności. Ogólne kryteria działania różnych rodzajów jednostek przeprowadzających inspekcję.*



*Inne przepisy*

- *Zgodnie z Prawem Budowlanym place zabaw muszą być bezpieczne. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego w Komunikacie do właścicieli i zarządców placów zabaw powołuje się na Normy, jako wytyczne do zapewnienia należytego bezpieczeństwa. Nadzór w tym zakresie należy do Powiatowych Inspektorów Nadzoru Budowlanego.*
- *Zarówno przy budowie, jak również przy eksploatacji, Prawo Budowlane wymaga stosowania się do zasad wiedzy technicznej. Ministerstwo Infrastruktury określiło, że w przypadku placów zabaw tą wiedzą techniczną są normy z grupy PN-EN 1176.*
- *Ustawa o Ogólnym Bezpieczeństwie Produktów daje prawo Inspekcji Handlowej do sprawdzania urządzeń zabawowych z punktu widzenia zgodności z nieobowiązkowymi Normami. Inspekcja prowadzi kontrolę urządzeń przed ich zamontowaniem.*

- 
- *Ponadto szkoły i placówki podlegające Ministerstwu Edukacji Narodowej mają obowiązek nabywać produkty posiadające odpowiednie atesty lub certyfikaty (zgodnie z rozporządzeniem z dn. 31.12.2002 Dz.U. 2003 nr 6 poz. 69).*
  - *Jednak obowiązek zapewnienia bezpieczeństwa należy do właścicieli placów zabaw, którzy mają prawny obowiązek stosować się do instrukcji kontroli i konserwacji przekazanych przez wykonawcę placu zabaw. Dotyczy to w szczególności o przeprowadzanie 3 rodzajów przeglądów. Ostatecznie to właściciele decydują, czy ich place zabaw są bezpieczne.*
  -

*Poświadczenie zgodności produktów z Normą*

1. *Deklaracja Zgodności wystawiana przez producenta. Deklaracja dotyczy pojedynczego, dostarczonego egzemplarza wyrobu, który powinien być w niej konkretnie określony (np. przez podanie nr faktury sprzedażowej i numeru seryjnego). Musi być podparta badaniami w wymaganym zakresie i wystawiona zgodnie z wymogami obowiązującej Normy ISO/IEC 17050-1.*
2. *Certyfikat wystawiany przez zewnętrzną instytucję (stronę trzecią), na podstawie przedstawionego egzemplarza, lub precyzyjnego projektu. Certyfikat zaświadcza, że wykonany produkt jest zgodny z normami.*
3. *Świadectwo lub Sprawozdanie z Inspekcji wystawiane przez zewnętrzną instytucję, na podstawie kontroli placu zabaw z natury.*

	
U1.6 Drewniane kamienie	U1.6 Drewniane kamienie
	
U1.6 Drewniane kamienie	U1.6 Domino sensoryczne
	
U1.6 Skrzynia Zgadula:	U1.6 Skrzynia Zgadula:

	
U1.6 Drewniane konstrukcje - układanki dla dzieci	U1.6 Drewniane konstrukcje - układanki dla dzieci