

Załącznik nr 8 do SIWZ

dot.: postępowania o udzielenie zamówienia publicznego. Numer sprawy DPI.272.06.07.2017

**Zakup wraz z montażem ekspozycji o tematyce ekologicznej w ramach projektu pn.:
Doposażenie Centrum Nauki Leonardo da Vinci poprzez stworzenie ekspozycji ekologicznej
zatytułowanej „Człowiek – trybik w maszynie przyrody”.**

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zakup i montaż interaktywnych stanowisk o tematyce ekologicznej dla Centrum Nauki Leonardo da Vinci
zlokalizowanego w miejscowości Podzamcze koło Chęciny



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego
Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki
Wodnej w Kielcach



ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A Część opisowa

I. Dane ogólne

II. Cel opracowania

III. Zakres opracowania

IV. Struktura wystawy

V. Przedmiot dostawy i zakres opracowania

VI. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe dostawy

VII. Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego
Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki
Wodnej w Kielcach



Kody i nazwy opisujące przedmiot zamówienia (CPV):

31700000-3 Urządzenia elektroniczne i elektrotechniczne

38400000-9 Przyrządy do badania właściwości fizycznych

38300000-8 Przyrządy do pomiaru

32322000-6 Urządzenia multimedialne

37820000-2 Wyroby artystyczne



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego
Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki
Wodnej w Kielcach



A

1. DANE OGÓLNE

1.1. Przedmiot zamówienia

Zakup wraz z montażem ekspozycji dotyczącej zagadnień ekologiczno-przyrodniczych.

1.2. Adres

Wystawa mieścić się będzie w nowoczesnym, przeszklonym i dobrze zintegrowanym z otoczeniem budynku - Centrum Nauki Leonardo da Vinci (CN) w Podzamczu. Siedzibę CN zaprojektowała Pracownia Architektury Brataniec z Krakowa. Wystawa zlokalizowana będzie na antresoli budynku.

1.3. Zamawiający

Regionalne Centrum Naukowo-Technologiczne – Województwo Świętokrzyskie
Podzamcze 45
26-060 Chęciny

2. CEL OPRACOWANIA.

2.1. Informacje ogólne

W związku z realizacją projektu pn. *Doposażenie Centrum Nauki Leonardo da Vinci poprzez stworzenie ekspozycji zatytułowanej Człowiek – trybik w maszynie przyrody służącej edukacji ekologicznej i przyrodniczej* współfinansowanego w ramach środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska w Kielcach planowana jest do zakupu i montażu, ekspozycja dotycząca zagadnień ekologiczno- przyrodniczych:

- ochrony atmosfery,
- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi
- ochrony różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów ,
- racjonalnemu gospodarowaniu odpadami i ochrona powierzchni ziemi, posiadająca elementy: mechatroniczne, multimedialne, scenograficzne.

Tematem wystawy stałej jest zdrowy organizm - dobrze funkcjonujące ludzkie ciało, które pozwala zachować sprawność fizyczną i umysłową. Zdrowy organizm, to silny organizm. A niemożliwe jest właściwe funkcjonowanie organizmu, gdy żyje w skażonym środowisku. Dlatego dbanie o środowisko to tak naprawdę dbanie o nas samych. Działalność RCNT, a tym samym tematyka wystawy, wpisuje się także w Strategię Rozwoju Województwa Świętokrzyskiego do 2020 r. Edukacja ekologiczna jest jednym z działań pozwalającym na osiągnięciem celu: Ochrona i racjonalne wykorzystanie zasobów przyrody i dóbr kultury, zawartego w Strategii Województwa Świętokrzyskiego.

Lp.	Cel edukacyjny wystawy
1.	Wprowadzenie nowej formy edukacji ekologiczno-przyrodniczej.
2.	Umożliwienie osobom w każdym wieku zdobywania wiedzy z zakresu ekologii i przyrody.
3.	Uświadomienie odwiedzającym Centrum Nauki istnienia szeregu zależności w przyrodzie oraz relacji człowiek-środowisko, środowisko-człowiek.
4.	Przekazanie informacji na temat stanu środowiska w Polsce.
5.	Przekazanie wzorców dobrych praktyk z zakresu ekologii.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



6.	Eliminacja zachowań niepożądanych wobec środowiska naturalnego.
7.	Pobudzanie zainteresowania tematyką ekologii.

Lp.	Obszary tematyczne	Planowana do realizacji tematyka w ramach obszaru
1.	Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi	<ul style="list-style-type: none"> • znaczenie wody dla życia organizmów na ziemi, • problem niedoboru wody na świecie (ze szczególnym uwzględnieniem Polski), • zanieczyszczenie wody i jego główne przyczyny, • metody dbania o zasoby wodne i sposoby jej oszczędzania, • obieg wody w przyrodzie.
2.	Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi	<ul style="list-style-type: none"> • problematyka zaśmiecania planety i jej konsekwencje, • zasady segregacji odpadów, • zasady recyklingu, • zasady dbania o otaczający nas świat (wodę, glebę, powietrze, zasoby leśne).
3.	Ochrona atmosfery	<ul style="list-style-type: none"> • co to jest atmosfera, • z czego składa się powietrze, • powody zanieczyszczenia powietrza, • sposoby dbania o atmosferę, • wpływ zanieczyszczeń powietrza na klimat, • przyczyny i skutki ocieplania się klimatu, • odnawialne źródła energii.
4.	Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów	<ul style="list-style-type: none"> • flora i fauna Polski, • zagadnienie ochrony gatunkowej (rośliny i zwierzęta rzadkie i chronione), • różnorodność świata zwierząt i roślin, • jak funkcjonują ekosystemy, • zasady dbania o zasoby naturalne (rośliny, zwierzęta).

2.2. Koncepcja wystawy

Ekspozycja będzie dotyczyła zagadnień najbardziej istotnych z punktu widzenia Strategii Edukacji Ekologicznej na lata 2013-2017 z perspektywą do 2020 roku, Narodowego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej, a mianowicie:

- ochrona atmosfery,
- ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi
- ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów ,
- racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi.

We wszystkich wymienionych obszarach, zwiedzający zostanie przeprowadzony przez następujące etapy składające się na ścieżkę edukacyjną:



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



POZNAJ STAN ISTNIEJĄCY (przekazana zostanie wiedza na temat procesów zachodzących w naturze, stanie środowiska naturalnego)

ROZWIĄŻ PROBLEM (przedstawione zostaną najbardziej istotne procesy wpływające na stan środowiska naturalnego, rozwiązania służące ekologii i postawy ekologiczne)

POZNAJ KONSEKWENCJE SWOICH DZIAŁAŃ (zaprezentowane zostaną wizje świata, w którym działalność człowieka powoduje ciągłe pogarszanie stanu środowiska i takiego, gdzie człowiek żyje zgodnie z naturą i dba o jej zasoby).

Elementem ekspozycji będą elementy mechatroniczne (modele np. obiegu wody, odnawialnych źródeł energii). Założenia zrealizowane zostaną również poprzez zastosowanie technik multimedialnych (np. prezentacje, wizualizacje, zagadki logiczne), które dzięki łączeniu poszczególnych strumieni stworzą jeden przekaz informacji. Uzupełnieniem będzie scenografia (tj. 4 ścianki ekspozycyjne po jednej do każdego obszaru tematycznego), która poprzez zawarte na niej treści dopełni ekspozycję, dzięki czemu stanie się ona kompletnym przekazem edukacyjnym.

Przejsie ścieżki edukacyjnej, którą będzie stanowić ekspozycja pozwoli na zrozumienie i doświadczenie podstawowych pojęć przyrodniczych i ekologicznych. Naszym celem jest to, by Centrum Nauki stało się miejscem pozwalającym na samodzielne zdobywanie wiedzy z dziedziny ekologii i przyrody, przez odwiedzających w każdym wieku w oparciu o dostępne pomoce dydaktyczne, w tym konkretnym przypadku będzie to wystawa. Prezentacja zagadnień, w oparciu o przykłady z najbliższego otoczenia i rozwiązań możliwych do zastosowania w gospodarstwach domowych, uczyni zagadnienia bliższe człowiekowi.

Takie podejście do edukacji ekologicznej, jej kompleksowość w zakresie zagadnień i uniwersalność, jeśli chodzi o grupę odbiorców będzie stanowić innowację w skali całego kraju.

W ramach realizacji zadania, zakupiona ekspozycja dotycząca czterech zagadnień ekologicznych, wyszczególnionych powyżej. Ponieważ podobnie jak procesy w naturze, tak i poszczególne ekspozyty będą ze sobą powiązane, dlatego niemożliwe jest ich wyszczególnienie. Ekspozycja będzie zlokalizowana w Centrum Nauki w przestrzeni wystawienniczej na antresoli.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakup i montaż interaktywnych stanowisk oraz multimedialnych elementów ekspozycji z zaaranżowaniem i wyposażeniem przestrzeni wystawienniczej.

4. STRUKTURA WYSTAWY

4.1 Koncepcja ekspozycji o tematyce ekologiczno-przyrodniczej stanowiącej ścieżkę edukacyjną, zakłada zakupienie 14 eksponatów, które realizują tematykę z zakresu czterech zagadnień: ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi, ochrona zasobów wodnych, ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów oraz racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi. W skład ekspozycji wchodzi 12 eksponatów mechatronicznych i 2 multimedialne.

Uzupełnieniem wystawy jest scenografia, która poprzez zawarte na niej treści dopełnia ekspozycję, dzięki czemu stanie się ona kompletnym przekazem edukacyjnym.

4.2. Trzon wystawy składa się z czterech rozdziałów, z których każdy odpowiada wybranemu obszarowi tematycznemu. Są nimi: ochrona atmosfery, ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi, ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów oraz racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi. Jako podsumowanie ścieżki edukacyjnej, zaplanowano zakup dodatkowego eksponatu



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



multimedialnego umożliwiającego uczestnikom edukacji, dokonanie wirtualnych wyborów dotyczących postaw i zachowań ekologicznych.

4.3. Obszar 1 wystawy poświęcony jest ochronie atmosfery. Skupia się głównie na wyjaśnieniu pojęcia atmosfery ziemskiej, powodach zanieczyszczenia powietrza oraz odnawialnych źródłach energii. W trakcie ostatnich 10 lat w Polsce wiele się zmieniło w dziedzinie ochrony środowiska, ale wiele jeszcze pozostało do zrobienia, aby sprostać normom wyznaczonym przez UE. Obszary, w których potrzebna jest największa interwencja to: zanieczyszczenie powietrza gazami i pyłami, dbanie o zasoby naturalne (wodę, lasy, siedliska roślin i zwierząt), podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa.

4.4. Obszar 2 wystawy obejmuje niezwykle ważną dla środowiska, ochronę zasobów wodnych. Skupia się na problemie niedoboru wody na świecie ze szczególnym uwzględnieniem Polski; znaczeniu wody dla życia organizmów na ziemi oraz wyjaśnieniu sposobu obiegu wody w przyrodzie. Jedynie w przypadku zasobów leśnych mieścimy się w średniej, a w pozostałych kategoriach, takich jak zasoby wodne i obszary chronione, znacznie odbiegamy od poziomu UE. Zasoby wody jakimi dysponujemy, są mniejsze niż większości krajów, a jej zużycie jest dwukrotnie większe. Działania wpływające na podniesienie świadomości ekologicznej społeczeństwa są bardzo istotnym elementem w ochronie zasobów wodnych.

4.5. Obszar 3 poświęcony jest ochronie różnorodności biologicznej i prawidłowemu funkcjonowaniu ekosystemów. Skupia się głównie na zagadnieniach związanych z ochroną gatunkową, różnorodnością gatunkową świata roślin i zwierząt oraz funkcjonowaniu ekosystemów. Dynamiczny rozwój technologii wraz ze wzrostem demograficznym, stały się przyczyną nadmiernego wykorzystania zasobów naturalnych Ziemi oraz dewastacji środowiska naturalnego a co za tym idzie stwarza zagrożenie dla wielu gatunków roślin i zwierząt.

4.6. Obszar 4 wystawy zauważa, istotne dla środowiska racjonalne gospodarowanie odpadami. Skupia się na problemie zaśmiecania planety, zasadach segregacji odpadów oraz recyklingu. Jak wynika z informacji zawartych w Strategii Edukacji Ekologicznej NFOŚiGW na lata 2013-2016 z perspektywą do 2020 r., tylko 68% Polaków segreguje śmieci. Sytuacja taka pokazuje, że aby zmienić zachowania Polaków na bardziej ekologiczne, nie wystarczy stosowanie zakazów i kar, dużo bardziej skuteczne podejście opiera się na informowaniu i edukowaniu.

4.7. Podsumowanie wystawy jako dodatkowy eksponat multimedialny umożliwiający uczestnikom edukacji, dokonanie wirtualnych wyborów dotyczących postaw i zachowań ekologicznych.

4.8. Odbiorcy wystawy.

Wystawa adresowana jest do osób indywidualnych (rodziny z dziećmi) oraz grup zorganizowanych (wycieczki szkolne).

Wystawa będzie dwujęzyczna. Wszystkie towarzyszące jej teksty podane będą w dwóch językach: polskim oraz angielskim. Dzięki temu wystawa będzie także dostępna dla turystów z zagranicy oraz zagranicznych gości biznesowych.

4.9. Animatorzy / Przewodnicy.

Na wystawie przewiduje się stałą obecność co najmniej dwóch animatorów (poza pracownikami kasy), którzy będą czuwać nad prawidłowym korzystaniem ze stanowisk wystawy, a także udzielać pomocy zwiedzającym w przypadku jakichkolwiek problemów czy zapytań.

4.10. Personel techniczny.

Poza animatorami, w godzinach zamknięcia CN, wystawę opiekować się będzie personel techniczny. Niektóre ze stanowisk będą wymagały codziennej pielęgnacji.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego
Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki
Wodnej w Kielcach



5. PRZEDMIOT I ZAKRES DOSTAWY

Dostarczenie i montaż ekspozycji wraz z oprogramowaniem, niezbędnych gablot wraz z komunikatami ekspozycyjnymi oraz oświetleniem itp. oraz uruchomienie i przetestowanie wszystkich eksponatów;

5.1. Zagospodarowanie przestrzeni wystawienniczej

5.1.1. Stworzenie i dostarczenie Zamawiającemu propozycji graficznej zagospodarowania przestrzennego (aranżacji przestrzeni) części antresoli (montażu eksponatów). Musi ona ukazywać proponowane rozmieszczenie stanowisk, ich kontury i nazwy oraz rozmieszczenie elementów aranżacji, z uwzględnieniem proponowanych przez Wykonawcę wymiarów stanowisk.

5.1.2. Wizualizacje muszą uwzględniać zagospodarowanie całej przestrzeni Antresoli wraz ze stanowiskami, elementami aranżacji, kolorystyką. Zaleca się, aby wizualizacje uwzględniały elementy architektoniczne budynku (słupy, ściany itp.).

5.2. Przekazanie Zamawiającemu informacji na temat przewidywanych rocznych kosztów eksploatacji Wystawy (zakładając, że CN będzie otwarte dla Zwiedzających 6 dni w tygodniu, 8 godzin dziennie, a liczba użytkowników to ok. 300 os. dziennie).

5.3. Dostawa, montaż, uruchomienie i scalenie stanowisk i pozostałych elementów aranżacji Wystawy.

5.3.1. Dostawa części zapasowych, które mogą zostać wykorzystane do napraw (o których mowa w punkcie 5.6.1.i), wykonywanych w trakcie trwania gwarancji przez przeszkolonych pracowników Zamawiającego.

5.4. Przetestowanie w obecności przedstawicieli Zamawiającego wszystkich stanowisk Wystawy przed zainstalowaniem ich w Centrum Nauki oraz wprowadzenie na podstawie wyników testów niezbędnych zmian w stanowiskach.

5.4.1. Dostarczenie komunikatów ekspozycyjnych stanowisk oraz umieszczenie ich w odpowiednich miejscach na Wystawie.

5.4.2. Dostarczenie Zamawiającemu komunikatów na płycie CD lub DVD, w formie elektronicznej umożliwiającej dowolną ich modyfikację.

5.5. Dostarczenie Zamawiającemu pełnego oprogramowania stanowisk multimedialnych wraz z animacjami, filmami oraz innym interaktywnym oprogramowaniem w nich wykorzystanym, w formie umożliwiającej zmiany oprogramowania, a także dodawanie nowych filmów i animacji.

5.6. Dokumentacja:

5.6.1 Dostarczenie Zamawiającemu kart wszystkich stanowisk zawierających, co najmniej następujące informacje (dokumentacja powykonawcza):

- a) nazwę danego stanowiska i przynależność do strefy tematycznej Wystawy,
- b) cel,
- c) wymiary,
- d) instrukcję wykonania doświadczenia przez zwiedzającego (w języku polskim i angielskim),
- e) szczegółowy opis prezentowanego zjawiska,
- f) szczegółowy sposób funkcjonowania stanowiska,
- g) liczbę osób mogących jednorazowo korzystać ze stanowiska,
- h) szczegółową informację o mediach i materiałach eksploatacyjnych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania stanowiska,
- i) listę napraw, które mogą wykonywać przeszkoleni przez Wykonawcę pracownicy Zamawiającego w okresie gwarancji, bez uszczerbku dla warunków gwarancji.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



5.6.2. Dostarczenie Zamawiającemu dokumentacji technicznej, instrukcji obsługi, zasad kontroli, serwisu i konserwacji poszczególnych stanowisk w języku polskim w formie papierowej i elektronicznej oraz kart gwarancyjnych uwzględniających minimum 24 miesięczny okres gwarancji.

5.6.3. Przekazanie Zamawiającemu wyników testów, o których mowa w punkcie 5.4.

5.6.4. Przekazanie Zamawiającemu oświadczenia o zgodności przedmiotu zamówienia z obowiązującymi przepisami i normami; stanowiska oraz pozostałe elementy aranżacji muszą spełniać europejskie normy bezpieczeństwa oraz posiadać deklarację zgodności uwidocznioną oznaczeniem znakiem CE.

6 OPIS TECHNICZNY BUDYNKU

6.1. Wszelkie informacje techniczne, opis budynku, instalacji elektrycznej i wodno-sanitarnej, oświetlenia, wentylacji i klimatyzacji oraz wszelkie warunki prowadzenia prac w budynku są zawarte w dokumentach dotyczących budowy budynku i dostępne w siedzibie Zamawiającego.

6.2. Przy instalowaniu Wystawy Wykonawca nie może w żaden sposób naruszyć konstrukcji, struktury, instalacji, dotychczas wykonanych robót aranżacyjnych, wykończeniowych itp. lub prowadzić innych prac, które mogłyby w jakikolwiek sposób naruszyć warunki obowiązywania gwarancji udzielonej przez Generalnego Wykonawcę robót budowlanych – lub w inny sposób mogłyby się przyczynić do obniżenia standardu budynku.

6.3. Wykonawca odpowiada za wszelkie szkody, jakie mogą ewentualnie powstać w trakcie realizacji przedmiotu zamówienia, nawet jeśli ujawniły się w okresie późniejszym, ale powstały na skutek działań Wykonawcy. Przy realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca zobowiązany jest realizować go zgodnie z polskimi przepisami, w tym dotyczącymi ochrony przeciwpożarowej oraz bezpiecznego użytkowania obiektu, zasadami BHP i normami.

6.4. Przed przystąpieniem do instalacji Wystawy Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić w naturze wszystkie niezbędne wymiary.

7 SZCZEGÓLWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKcjONALNO – UŻYTKOWE DOSTAWY

7.1 Specyfika i podział przestrzeni wystawienniczej

7.1.1. Stanowiska wystawy

- Obszar pierwszy – Atmosfera (E1)
 - E1.1 Warstwy atmosfery
 - E1.2 Energia wiatru
 - E1.3 Energia słoneczna
 - E1.4 Energia wodna
 - Ścianka edukacyjna (S1)
- Obszar drugi - Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi (E2)
 - E2.1 Obieg wody w przyrodzie
 - E2.2 Edukator zużycia wody
 - E2.3 Problem niedoboru wody
 - Ścianka edukacyjna (S2)
- Obszar trzeci - Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów (E3)
 - E3.1 Ekosystem leśny
 - E3.2 Tropy
 - E3.3 Odgadnij co to za zwierzę?
 - E3.4 Odgadnij co to za roślina?
 - Ścianka edukacyjna (S3)



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



- Obszar czwarty - Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi (E4)
 - E4.1 Zaśmiecona planeta
 - E4.2 Plastikowy recykling – eksponat składający się z pięciu elementów prezentujących poszczególne etapy recyklingu plastiku:
 - E4.2.1 śmieciarka
 - E4.2.2 sortowanie
 - E4.2.3 rozdrabnianie, mycie, wytłaczanie
 - E4.2.4 granulata
 - E4.2.5 wyrób końcowy
 - Ścianka edukacyjna (S4)
- Podsumowanie Ekoświata - Wizja Eko-świata (E0) – dodatkowy eksponat multimedialny umożliwiający uczestnikom edukacji, dokonanie wirtualnych wyborów dotyczących postaw i zachowań ekologicznych.

7.1.2. Obszar 1: Atmosfera (E1)

E1.1. Warstwy atmosfery

Stanowisko mechatroniczne

Stanowisko mające na celu przekazać informacje na temat budowy i znaczenia poszczególnych warstw atmosfery ziemskiej. Zadaniem zwiedzającego będzie prawidłowe przyporządkowanie warstw atmosfery do informacji o danej strefie. Po wykonaniu zadania, będzie miał możliwość zweryfikować swoją wiedzę (np. odpowiedź podana na odwrocie tabliczek, bądź ukryta na ścianie ekspozycyjnej).

Zabudowa eksponatu powinna być wykonana z laminowanej płyty wiórowej oraz płyty MDF* o wymiarach wys. ok. 70 cm, szer. ok. 70 cm, gł. ok. 65 cm i o grubości ok. 10 mm. Zabudowa powinna posiadać podświetlenie LED, z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V.

Błat eksponatu w kształcie prostokąta z wyraźnie zaokrąglonymi narożnikami o wymiarach szer. ok. 70 cm, gł. ok. 65 cm (+/- 15%) wykonany z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 18 mm.

Informacje o danej warstwie atmosfery, powinny zostać zaprezentowane w formie grafiki zainstalowanej na zabudowie eksponatu. Tabliczki magnetyczne z nazwami warstw atmosfery powinny być wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego odpornego na niszczenie, ścieranie i eksploatację.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 3 min.

*lub równoważnej

E1.2 Energia wiatru

Stanowisko mechatroniczne

„Energia wiatru” przedstawia odnawialne źródło energii jakim jest wiatr. Eksponat w postaci makiety, prezentujący zamianę energii mechanicznej wiatru na energię elektryczną przy pomocy makiety domu z zasilającym go wiatrakiem. Użytkownik po naciśnięciu przycisku uruchomi generator wiatru poruszający urządzenie odbiorcze w postaci wiatraka (wywoła ruch obrotowy łopat wiatraka), czego skutkiem będzie włączenie światła w domku.

Zwiedzający ma do dyspozycji pokrętło, po przekręceniu którego zostaje włączony generator wiatru. Pokrętło służy do zwiększania bądź zmniejszania nasilenia strumienia powietrza, czym większe natężenie tym intensywniej świeci się światło w domku. Korpus pokrętła wykonany z tworzywa sztucznego. Wymiar przycisku ok. 18 mm średnicy. Przycisk zainstalowany na blacie eksponatu.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



Elementy makiety (domek, wiatrak, generator) powinny być umieszczone na blacie w bezbarwnej osłonie wykonanej z wysokiej jakości płyty PMMA* o grubości ok. 3mm. W domku powinna znajdować się żarówka, która zapala się po włączeniu urządzenia. Wymienione wyżej elementy makiety powinny być wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego i mieć zachowaną odpowiednią skalę. Dopuszcza się użycie innego rodzaju materiału w odniesieniu do domku np. drewnopochodnego, metalowego itp. Sugerowane wymiary domku ok. dł. ok 15 cm, szer. ok. 10 cm, wys. ok. 10 cm.

Pozostałe elementy stanowiska np. okablowanie powinny być ukryte w zabudowie eksponatu wykonanej z laminowanej płyty wiórowej* i płyty MDF* o grubości ok. 10 mm. Wymiar zabudowy wys. ok. 75 cm, szer. ok. 95 cm, gł. ok. 65 cm (+/- 15%). Zabudowa powinna posiadać podświetlenie LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V.

Blat eksponatu w kształcie prostokąta z wyraźnie zaokrąglonymi narożami o wymiarach szer. ok. 95 cm, gł. ok. 65 cm (+/- 15%) wykonany z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 18 mm.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 2 min.

*lub równoważnej

E1.3 Energia słoneczna

Stanowisko mechatroniczne

„Energia słoneczna” - makieta przedstawiająca alternatywne źródło energii jakim jest energia słoneczna. Eksponat ukazujący praktyczne zastosowanie paneli słonecznych w gospodarstwie domowym. Użytkownik stanowiska, uruchamiając lampę halogenową, imitującą słońce, powoduje zamianę światła na prąd w panelu słonecznym i tym samym zapalenie światła w domku.

Zwiedzający ma do dyspozycji pokrętło, po przekręceniu którego włączony zostanie generator światła. Korpus pokrętła wykonany z tworzywa sztucznego. Wymiar pokrętła ok. 18 mm średnicy. Pokrętło służy do zwiększania bądź zmniejszania natężenia światła przez co oświetlenie w domku też ulega zmianie. Zwiedzający może sprawdzić, jaki efekt będzie przy pełnym zachmurzeniu, częściowym i pełnym słońcu. Pokrętło zainstalowane na blacie eksponatu.

Elementy makiety (domek, panel słoneczny, generator światła) powinny być umieszczone na blacie w bezbarwnej osłonie wykonanej z wysokiej jakości płyty PMMA* o grubości ok. 3 mm. W domu powinna znajdować się żarówka, która zapala się po włączeniu urządzenia. Wymienione wyżej elementy makiety powinny być wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego i mieć zachowaną odpowiednią skalę. Dopuszcza się użycie innego rodzaju materiału w odniesieniu do domku np. drewnopochodnego, metalowego itp. Sugerowane wymiary domku ok. dł. ok 15 cm, szer. ok. 10 cm, wys. ok. 10 cm.

Pozostałe elementy stanowiska np. okablowanie powinny być ukryte w zabudowie eksponatu wykonanej z laminowanej płyty wiórowej* oraz z płyty MDF* o grubości ok. 10 mm. Wymiar zabudowy wys. ok. 75 cm, szer. ok. 95 cm, gł. 65 ok. cm (+/- 15%). Zabudowa powinna posiadać podświetlenie LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V.

Blat eksponatu w kształcie prostokąta z wyraźnie zaokrąglonymi narożami o wymiarach szer. ok. 95 cm, gł. ok. 65 cm (+/- 15%) wykonany z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 18 mm.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 2 min.

*lub równoważnej

E1.4 Energia wodna

Stanowisko mechatroniczne



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



Stanowisko modelowe przedstawiające wykorzystanie energii wodnej w procesie wytwarzania prądu elektrycznego za pomocą turbiny wodnej. Użytkownik po naciśnięciu przycisku uruchamia imitację młyna wodnego czego skutkiem będzie włączenie światła w domku.

Zwiedzający ma do dyspozycji przycisk (guzik), po naciśnięciu którego włączony zostanie model turbiny wodnej oraz włączenie odbiornika energii czyli żarówki w makiecie domku. Korpus przycisku wykonany ze stali nierdzewnej* z podświetleniem LED. Wymiar przycisku ok. 18 mm średnicy. Przycisk zainstalowany na blacie ekspozycji.

W turbinie wodnej powinno zostać zainstalowane oświetlenie LED (niebieski odcień) imitujące przepływ wody, które zostaje włączone po naciśnięciu przycisku.

Elementy makiety (domek, model turbiny wodnej) powinny być umieszczone na blacie w bezbarwnej osłonie wykonanej z wysokiej jakości płyty PMMA* o grubości ok. 3 mm. W domu powinna znajdować się żarówka, która zapala się po włączeniu urządzenia. Wymienione wyżej elementy makiety powinny być wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego i mieć zachowaną odpowiednią skalę. Dopuszcza się użycie innego rodzaju materiału w odniesieniu do domku np. drewnopochodnego, metalowego itp. Sugerowane wymiary domku ok. dł. ok 15 cm, szer. ok. 10 cm, wys. Ok. 10 cm.

Pozostałe elementy stanowiska np. okablowanie powinny być ukryte w zabudowie ekspozycji wykonanej z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm. Wymiar zabudowy wys. ok. 75 cm, szer. ok. 95 cm, gł. ok. 65 cm (+/- 15%). Zabudowa powinna posiadać podświetlenie LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V.

Blat ekspozycji w kształcie prostokąta z wyraźnie zaokrąglonymi narożnikami o wymiarach szer. ok. 95 cm, gł. ok. 65 cm (+/- 15%) wykonany z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 18 mm.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 2 min.

S1. Ścianka edukacyjna prezentująca obszar z zakresu ochrony atmosfery z ciekawostkami naukowymi dotyczącymi danego zagadnienia. Atrakcyjna wizualnie, z kolorowymi grafikami. Ścianka powinna zawierać stelaż wykonany ze stali nierdzewnej* oraz obudowę wykonaną z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 10 mm z listwą wykończeniową w kolorze ścianki. Wymiar zabudowy: wys. ok. 200 cm, szer. ok. 450 cm, gł. ok. 80 cm. W przypadku, gdy ścianka nie będzie zlokalizowana na ścianie wewnętrznej budynku Centrum, musi zostać oklejona tematyczną grafiką z każdej strony.

*lub równoważnej

7.1.3. Obszar 2: Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi (E2)

E2.1 Obieg wody w przyrodzie

Stanowisko mechatroniczne

Ekspozycja prezentuje, w jaki sposób realizowany jest obieg wody w przyrodzie.

Stanowisko w postaci makiety prezentującej fragment krajobrazu obejmujący: sztuczne jezioro, las, oświetlenie LED imitujące parowanie wody oraz ręczną pompę wody. Materiały zastosowane do w/w elementów krajobrazu muszą być dostosowane do ciągłej styczności z wodą i odporne na jej działanie. Poruszając rękojeścią pompy, zwiedzający powoduje powstanie deszczu w makiecie. Skutkiem tego jest napływ wód deszczowych do jeziora i gruntu oraz parowanie z jeziora i ziemi zobrazowane oświetleniem LED z funkcją przepływu.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



Zabudowa eksponatu wykonana z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm. Wymiar podstawy zabudowy, na której zostanie umieszczona makieta: wys. ok. 75 cm, szer. ok. 100 cm, gł. ok. 70 cm (+/- 20%). Zabudowa powinna posiadać podświetlenie LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V.

Makieta powinna zawierać imitację jeziora, w której będzie znajdować się woda, sztuczny teren wokół jeziora oraz makiety lasu w postaci drzew. Wymienione wyżej elementy stanowiska powinny być wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego i mieć zachowaną odpowiednią skalę. W tylnej części makiety powinna znajdować się sygnalizacja świetlna LED z funkcją przepływu, demonstrująca parowanie wody z ziemi i jeziora. Wymiar makiety : szer. ok. 100 cm gł. ok. 70 cm (+/- 20%). Makieta powinna być obudowana za pomocą przezroczystej płyty PMMA* o grubości ok. 3 mm.

Blat eksponatu w kształcie prostokąta z wyraźnie zaokrąglonymi narożami o wymiarach szer. ok. 100 cm, gł. ok. 60 cm (+/- 15%) wykonany z laminowanej płyty* o grubości ok. 18 mm.

Układ hydrauliczny powinien zawierać dolny zbiornik na wodę ze stali nierdzewnej* znajdujący się w podstawie zabudowy, górny zbiornik wody znajdujący się nad makietą, połączenia wodne ze stali nierdzewnej* oraz ręczną pompę wody zbudowaną ze stali nierdzewnej*. Za pomocą ruchów rękojeścią pomy lewo-prawo, woda powinna zostać przetransportowana z dolnego zbiornika na wodę do górnego zbiornika na wodę.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 2 min.

*lub równoważnej

E2.2 Edukator zużycia wody

Stanowisko mechatroniczne

„Edukator zużycia wody” jako stanowisko prezentujące wykorzystanie wody w życiu codziennym człowieka. Eksponat posiada skalę zużycia wody z podświetleniem LED. Instalacja daje możliwość porównania zapotrzebowania na wodę przy wykonywaniu codziennych czynności np. kąpiel, prysznic, pranie ręczne, pranie pralką automatyczną, zmywanie naczyń ręczne bądź z użyciem zmywarki.

Zabudowa eksponatu wykonana z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o wymiarach wys. ok. 75 cm, szer. ok. 60 cm, gł. ok. 60 cm oraz o grubości ok. 10 mm. Zabudowa powinna posiadać podświetlenie LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V.

Eksponat powinien zawierać skalę wykonaną z płyty plexi* zainstalowaną na ścianie ekspozycyjnej (S2). Skala wykonana w technologii LED.

Blat eksponatu w kształcie kwadratu wykonany z laminowanej płyty wiórowej* z wyraźnie zaokrąglonymi narożami o wymiarach szer. ok. 60 cm, gł. ok. 60 cm oraz o grubości ok. 18 mm.

Eksponat powinien zawierać minimum 6 przycisków oznaczających daną aktywność, po naciśnięciu których, na skali zostaje wyświetlone zużycie wody danej aktywności. Korpus przycisku wykonany ze stali nierdzewnej* z podświetleniem LED. Wymiar przycisku ok. 18 mm.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 3 min.

*lub równoważnej

E2.3 Problem niedoboru wody

Stanowisko mechatroniczne

Eksponat w formie mapy świata z podświetleniem LED, prezentujący niedobór wody zdanej do picia. Zwiedzający naciskając na jeden z czterech przycisków (każdy przycisk ma przyporządkowany odpowiedni zakres zasobu wody), powoduje podświetlenie krajów o danym zasobie wody. Użytkownik może jednocześnie nacisnąć więcej niż jeden przycisk powodując podświetlenie (różnymi kolorami) wielu obszarów na mapie, mając tym samym możliwość porównania ilości zasobów wody w Polsce i innych krajach na świecie.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



Zabudowa eksponatu wykonana z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm, powinna posiadać przyciski z podświetleniem LED w kolorze zgodnym z prezentowaną skalą wody oraz mapę świata wykonaną z półprzezroczystej płyty PMMA* o grubości ok. 3 mm. Każdy kraj zaznaczony na mapie, powinien posiadać podświetlenie w kolorze zgodnym z prezentowaną skalą zużycia wody. Zabudowa eksponatu wykonana z laminowanej płyty wiórowej *oraz płyty MDF* o wymiarach wys. ok. 75 cm, szer. ok. 60 cm, gł. ok. 60 cm i o grubości ok. 10 mm. Zabudowa powinna posiadać podświetlenie LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V.

Błat eksponatu w kształcie kwadratu wykonany z laminowanej płyty wiórowej* z wyraźnie zaokrąglonymi narożnikami o wymiarach szer. ok. 60 cm, gł. ok. 60 cm i o grubości ok. 10 mm. Eksponat powinien zawierać minimum 4 przyciski, po których naciśnięciu, na mapie świata zostaje wyświetlone zużycie wody w danym kraju na świecie. Korpus przycisku wykonany ze stali nierdzewnej z podświetleniem LED. Wymiar przycisku ok. 18 mm. Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 3 min.

S2. Ścianka edukacyjna prezentująca obszar z zakresu ochrony i zrównoważonego gospodarowania zasobami wodnymi z ciekawostkami naukowymi dotyczącymi danego zagadnienia. Atrakcyjna wizualnie, z kolorowymi grafikami. Ścianka powinna zawierać stelaż wykonany ze stali nierdzewnej* oraz obudowę wykonaną z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 10 mm z listwą wykończeniową w kolorze ścianki. Wymiar zabudowy: wys. ok. 200 cm, szer. ok. 400 cm, gł. ok. 80 cm. W przypadku, gdy ścianka nie będzie zlokalizowana na ścianie wewnętrznej budynku Centrum, musi zostać oklejona tematyczną grafiką z każdej strony.

*lub równoważnej

7.1.4 Obszar 3: Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów (E3)

E3.1 Ekosystem leśny

Stanowisko mechatroniczne

Stanowisko w postaci makiety prezentującej fragment krajobrazu obejmujący sztuczne: drzewo, zwierzęta, trawę, krzewy, mech i grzyby; dodatkowo wyposażony w konsolę z minimum 4 przyciskami, po naciśnięciu których wyświetlone zostanie dane piętro lasu. Korzystanie z urządzenia opiera się na podświetleniu danych warstw lasu. Zwiedzający przyswajają tym samym wiedzę z zakresu piętrowości lasu.

Przykładowe gatunki zwierząt: chrząszcz, borsuk, sikorka, wiewiórka.

Przykładowe gatunki roślin: mech, paproć, jałowiec, sosna.

Materiały, z których wykonane są zwierzęta, rośliny i grzyby muszą być wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego imitującego naturalny wygląd poszczególnych przedstawicieli fauny i flory, możliwie najpełniej oddający rzeczywisty ich wygląd. Dopuszcza się dostarczenie martwych zwierząt odpowiednio przygotowanych techniką taksydermii, zakonserwowanych, z odpowiednimi atestami i pozwoleniami.

Zabudowa makiety o powierzchni ok. 2,5 metrów kwadratowych o nieregularnych kształtach wykonana z tworzywa sztucznego pokrytego sztuczną trawą powinna zawierać sztuczne drzewo, sztuczne zwierzęta, sztuczną roślinność (elementy każdego piętra lasu).

Makieta powinna zawierać konsolę z przyciskami, po naciśnięciu których w makiecie zostaną zaprezentowane elementy składowe ekosystemu leśnego.

Konsola eksponatu wykonana z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o sugerowanych wymiarach wys. ok. 75 cm, szer. ok. 50 cm, gł. ok. 40 cm (+/- 15%) i o grubości ok. 10 mm. Zabudowa powinna posiadać podświetlenie LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12V.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



Blat konsoli o wymiarach szer. ok. 50 cm, gł. ok. 40 cm (+/- 15%). wykonany z laminowanej płyty z wyraźnie zaokrąglonymi narożnikami. Na blacie powinny zostać zainstalowane minimum 4 przyciski.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 3 min.

*lub równoważnej

E3.2 Tropy

Stanowisko mechatroniczne

Ekspozycja w postaci konsoli zawierającej trójwymiarowe odciski kończyn dolnych różnych gatunków zwierząt, wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego w skali 1:1. Zadaniem zwiedzającego jest dopasowanie odpowiednich tropów do śladów umieszczonych na makiecie.

Odciski tropów powinny zostać zainstalowane w przedniej części makiety będącej elementem składowym ekspozycji E3.1 "Ekosystem leśny".

Sugerowane tropy zwierząt: Sarna, Jeleń, Dzik, Zając, Borsuk, Kot, Lis, Wilk, Kaczka. Minimalna ilość tropów – 8.

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania minimum 4 kompletów zapasowych tropów.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 3 min.

*lub równoważnej

E3.3 Odgadnij co to za zwierzę?

Stanowisko mechatroniczne

„Odgadnij co to za zwierzę?” to obiekt, przy którym zwiedzający ma za zadanie, korzystając z rysunków zwierząt, odgadnąć ich gatunek. Prawidłowe odpowiedzi zostaną ukryte w elementach scenografii stanowiska.

Klapy wykonane ze stali nierdzewnej* zainstalowane na ścianie ekspozycyjnej S3. Wymiar klap: wys. ok. 10 cm szer. ok. 10 cm, minimalna ilość klap: 6 sztuk. Dopuszcza się wykonanie klap ze stali malowanej proszkowo.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 3 min.

*lub równoważnej

E3.4 Odgadnij co to za roślina?

Stanowisko mechatroniczne

„Odgadnij co to za roślina?” to obiekt, przy którym zwiedzający ma za zadanie, korzystając z rysunków roślin, odgadnąć ich gatunek. Prawidłowe odpowiedzi zostaną ukryte w elementach scenografii stanowiska.

Klapy wykonane ze stali nierdzewnej* zainstalowane na ścianie ekspozycyjnej S3. Wymiar klap: wys. ok. 10 cm szer. ok. 10 cm, Minimalna ilość klap : 6 sztuk. Dopuszcza się wykonanie klap ze stali malowanej proszkowo.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 3 min.

S3. Ścianka edukacyjna prezentująca obszar z zakresu ochrony różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów z ciekawostkami naukowymi dotyczącymi danego zagadnienia. Ścianka powinna zawierać ciekawostkę opatrzoną mapą proporcjonalną do wielkości ścianki i pozostałych elementów zainstalowanych na niej z obszaru ochrony różnorodności biologicznej i prawidłowego funkcjonowania ekosystemów. Atrakcyjna wizualnie, z kolorowymi grafikami. Ścianka powinna zawierać stelaż wykonany ze stali nierdzewnej* oraz obudowę wykonaną z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 10 mm z listwą wykończeniową w kolorze ścianki. Wymiar zabudowy: wys. ok. 200 cm, szer. ok. 400 cm, gł. ok. 80 cm. W przypadku, gdy ścianka nie będzie zlokalizowana na ścianie wewnętrznej budynku Centrum, musi zostać oklejona tematyczną grafiką z każdej strony.

*lub równoważnej

7.1.5 Obszar 4: Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi (E4)



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



E4.1 Zaśmiecona planeta

Stanowisko mechatroniczne

„Zaśmiecona planeta” stanowisko w postaci makiety z fragmentem łąki, na której umieszczone są imitacje śmieci w kształcie puzzli oraz kosze do ich segregacji (minimalny wymiar każdego kosza ok. 50 cm wysokość, szerokość i 30 cm długość). Platforma do układania puzzli powinna być umieszczona w koszu na wysokości ok. 10 cm poniżej jego górnego brzegu. Zwiedzający ma za zadanie pozierać śmieci i odpowiednio je posegregować. Tylko prawidłowe posegregowanie odpadów umożliwi ułożenie puzzli w specjalnie przygotowanej podstawie w koszu. Minimalna ilość puzzli pasująca do jednego kosza – 5 szt.

Zabudowa makiety o powierzchni ok. 3 metrów kwadratowych pokryta sztuczną trawą oraz sztuczną roślinnością występującą na polskich łąkach. Odpady wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego odpornego na zużycie i ścieranie z bardzo trwałym nadrukiem w postaci płaskich płytek (pozbawionych ostrych krawędzi) do układania. Ekspozycja powinna zawierać minimum 4 kosze przeznaczone do segregacji śmieci. Kosze powinny być oznaczone w czterech kategoriach: szkło, plastik, bioodpady, papier. Kosze wykonane z tworzywa sztucznego, zawierające podstawę w górnej części umożliwiającą ułożenie odpadów w postaci puzzli.

Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu minimum 3 komplety zapasowych elementów symbolizujących puzzle.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 5 min.

E4.2 Plastikowy recykling – eksponat składający się z pięciu elementów prezentujących poszczególne etapy recyklingu plastiku. Wszystkie pododdziały ukazujące etapy procesu recyklingu plastiku, powinny być umieszczone na ścianie ekspozycyjnej S4, tworząc ciąg przyczynowo - skutkowy.

E4.2.1 Śmieciarka

Stanowisko mechatroniczne

Zabudowa umieszczona na ścianie ekspozycyjnej S4, w kształcie śmieciarki (z przegrodami do segregowania oznaczonymi odpowiednim, zwykle stosowanym kolorem dla danej kategorii odpadu), umożliwiającą załadunek odpadu (np. plastiku, papieru, szkła, bioodpadów). Element symbolizujący odpad powinien mieć charakterystyczny kształt grupujący go w odpowiedniej kategorii, np. butelka, ogryzek, gazeta. Minimalna ilość elementów symbolizujących odpad – 2 w każdej kategorii (np. plastik, szkło, odpady mieszane, metal). Odpady wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego odpornego na zużycie i ścieranie z bardzo trwałym nadrukiem, pozbawione ostrych krawędzi. Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu minimum 3 komplety zapasowych elementów symbolizujących odpady.

Zabudowa, umieszczona na wysokości dostosowanej do korzystania przez użytkowników w różnym wieku, wykonana z wysokiej jakości tworzywa sztucznego odpornego na zużycie i ścieranie. Rozmiar ekspozycji wys. ok. 80 cm, szer. ok. 120 cm.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 1 min.

E4.2.2 Sortowanie

Stanowisko mechatroniczne

Za pomocą pokrętła-korby (odpornej na wielokrotne użytkowanie) odpady ze stanowiska E 4.2.1 transportowane są taśmociągiem do kolejnych etapów recyklingu. Na tym etapie zwiedzający może również zweryfikować poprawność przeprowadzonej segregacji.

Taśmociąg wykonany z tworzywa sztucznego oparty na minimum dwóch łożyskach kulowych*. Korba wykonana z wysokiej jakości stali nierdzewnej* lub ze stali malowanej proszkowo*. Rozmiar ekspozycji: szer. ok. 10 cm, wys. ok. 100 cm.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



Ekspozycja powinna zostać zainstalowana na ścianie ekspozycyjnej S4.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 1 min.

*lub równoważnej

E4.2.3 Rozdrabnianie, mycie, wytlaczanie

Stanowisko multimedialne wykorzystujące ekran dotykowy o przekątnej minimum 23" zainstalowany w zabudowie o wyraźnie zaokrąglonych narożach.

Rozdrabnianie, mycie, wytlaczanie – stanowisko multimedialne składające się z ekranu dotykowego, na którym widoczne są ikony z poszczególnymi etapami omawianego procesu recyklingu. Po uruchomieniu, aplikacja daje możliwość wyświetlenia szczegółowych informacji na temat rozdrabniania, mycia i wytłaczania, zarówno w języku polskim, jak i angielskim.

Zabudowa multimedialnego ekranu dotykowego wykonana z wysokiej jakości laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 18 mm i o wymiarach: wys. ok. 35 cm szer. ok. 58 cm.

Ekspozycja powinna zostać zainstalowana na ścianie ekspozycyjnej S4.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 4 min.

*lub równoważnej

E4.2.4 Granulat

Stanowisko mechatroniczne

Zwiedzający poznaje produkt uzyskany w procesie recyklingu plastiku.

Ekspozycja zawiera granulat uzyskany w wyniku wcześniejszych etapów procesu recyklingu odpadów plastikowych. Granulat umieszczony w bezbarwnym pojemniku z plexi*. Granulat nie może pozostawiać trwałych, trudnosuwalnych śladów (osadu, zabrudzeń) na ściankach pojemnika, w którym jest umieszczony.

Zabudowa wykonana z przezroczystej płyty PMMA* o grubości ok. 3 mm, w kształcie prostopadłościanu z wyraźnie zaokrąglonymi narożami, o wymiarach wys. ok. 18 cm, szer. ok. 30 cm gł. ok. 5 cm. W zabudowie powinien zostać umieszczony granulat uzyskany w procesie recyklingu odpadów plastikowych.

Ekspozycja powinna zostać zainstalowana na ścianie ekspozycyjnej S4.

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 1 min.

*lub równoważnej

E4.2.5 Wyrób końcowy

Stanowisko mechatroniczne

Ekspozycja zawiera pojemnik, w którym zwiedzający obserwuje przetworzone odpady transportowane taśmociągiem np. plastikową butelkę nadającą się do wtórnego użytku. Wykonawca powinien wskazać ponowne zastosowanie wyrobu końcowego np. poprzez grafikę lub umieszczenie w gablotce powtórnie napełnionej płynem butelki gotowej do wprowadzenia do obrotu. Stanowisko powinno składać się z trzech następujących po sobie elementów – pusta butelka wędrująca taśmociągiem (jako przykład przetworzonego odpadu), bezbarwny pojemnik typu gabloty z napełnioną napojem butelką (jako gotowy do ponownego wprowadzenia na rynek wyrób), taka sama opróżniona butelka na taśmociągu (jako odpad służący do kolejnego przetworzenia).

Konstrukcja zabudowy umożliwiająca odbiór odpadów z taśmociągu i umieszczenie ich w pojemniku. Zabudowa wykonana z wysokiej jakości laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm. Wymiar zabudowy: wys. ok. 20 cm, szer. ok. 30 cm. W przypadku wyboru pojemnika jako sposobu wizualizacji gotowego do wprowadzenia do ponownego użycia wyrobu, powinien on być wykonany z przezroczystej płyty PMMA* o grubości ok. 3 mm, w kształcie prostopadłościanu z wyraźnie zaokrąglonymi narożami, o wymiarach wys. ok. 20 cm, szer. ok. 10 cm gł. ok. 8 cm.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego
Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki
Wodnej w Kielcach



Ekspozycja powinna zostać zainstalowana na ścianie ekspozycyjnej S4.
Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 1 min.

S4. Ścianka edukacyjna prezentująca obszar z zakresu racjonalnego gospodarowania odpadami i ochroną powierzchni Ziemi z ciekawostkami naukowymi dotyczącymi danego zagadnienia. Atrakcyjna wizualnie, z kolorowymi grafikami. Ścianka powinna zawierać stelaż wykonany ze stali nierdzewnej* oraz obudowę wykonaną z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 10 mm z listwą wykończeniową w kolorze ścianki. Wymiar zabudowy: wys. ok. 200 cm, szer. ok. 400 cm, gł. ok. 80 cm. W przypadku, gdy ścianka nie będzie zlokalizowana na ścianie wewnętrznej budynku Centrum, musi zostać oklejona tematyczną grafiką z każdej strony.

*lub równoważnej

EO Wizja Eko-świata

Stanowisko multimedialne wykorzystujące ekran dotykowy o przekątnej minimum 21" zainstalowany w zabudowie.

Dodatkowy eksponat multimedialny umożliwiający uczestnikom edukacji, dokonanie wirtualnych wyborów dotyczących postaw i zachowań ekologicznych.

Zabudowa multimedialnego ekranu dotykowego wykonana z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm i o wymiarach wys. ok. 70 cm, szer. ok. 60 cm, gł. ok. 40 cm z wyraźnie zaokrąglonymi narożnikami. Konsola powinna posiadać podświetlenie LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V.

Ekran dotykowy o przekątnej minimum 21" zainstalowany w zabudowie.

Eksponat zawiera aplikację, przez którą zwiedzający wkroczy do wirtualnego świata. Będzie w nim dokonywał codziennych wyborów (odpowiadał na pytania – minimum 10) w oparciu o zdobytą wiedzę. Aplikacja, po przejściu całej ścieżki edukacyjnej przedstawi wizję świata, do którego powstania doprowadzą podejmowane przez nas decyzje. Zwiedzający będzie miał również możliwość zweryfikować poprawność ekologiczną podejmowanych decyzji (np. wyświetlenie wyniku w sposób pokazujący np. kolorami, które wybory są właściwe i służą ochronie środowiska).

Stanowisko przeznaczone do użytkowania przez jedną osobę. Czas użytkowania - ok. 5 min.

*lub równoważnej

8 WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

8.1 Wymagania ogólne

8.1.1 Koncepcja wzornicza i kolorystyczna powinna być konsekwentnie stosowana w całej przestrzeni Wystawy i obejmować wzornictwo elementów Wystawy oraz aranżacji przestrzennej, uwzględniać charakter komunikatów ekspozycyjnych i stanowisk multimedialnych. Zastosowane rozwiązania wzornicze i elementy aranżacji antresoli nie powinny utrudniać zwiedzającym dostępu do stanowisk. Ponadto nie powinny one zakłócać przekazu edukacyjnego. Każdy z czterech obszarów tematycznych powinien być kolorystycznie dostosowany do omawianej tematyki (brak jaskrawych barw).

8.1.2 Zamawiający wymaga, aby konwencja wzornicza i aranżacja Wystawy:

- była ściśle związana i spójna z prezentowaną treścią;
- była spójna i kolory były konsekwentnie używane w całej aranżacji;
- nie była monotonna ani też zbyt rażąca;



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



- była atrakcyjna wizualnie (nowoczesny design zachęcający do skorzystania) o opływowym kształcie zabudów, pozbawiony ostrych krawędzi;
- nie posiadała motywów agresywnych czy naruszających normy obyczajowe;

8.1.3 Wystawa musi być rozmieszczona tak, aby rozwiązania komunikacyjne nie zakłócały swobodnego dostępu do jej elementów zarówno osobom pełnosprawnym, jak i niepełnosprawnym oraz nie zakłócały ciągów ewakuacyjnych. Aranżacja powinna uwzględnić możliwość dostępu pojedynczym osobom jak i grupom, zapewniając drożne ciągi komunikacyjne w całej przestrzeni Wystawy.

8.1.4 Wystawa powinna być bardzo atrakcyjna wizualnie. Zwiedzający po wejściu na Wystawę musi poczuć, że znalazł się zupełnie w innej rzeczywistości, trochę odciętej od świata zewnętrznego. Wizualnie Wystawa musi być nowoczesna, oryginalna z elementami humorystycznymi współgrającymi z treścią.

8.1.5 Elementy aranżacji antresoli muszą być ściśle związane z tematyką Wystawy.

8.1.6 Przestrzeń wystawowa nie może być zagospodarowana zbyt dużą ilością elementów, zbyt gęsto rozmieszczonych.

8.2 Wymagania dotyczące interaktywności stanowisk

Wszystkie stanowiska, które znajdują się na Wystawie, muszą być interaktywne. Za spełniające ten wymóg uznane zostaną stanowiska, które prezentują co najmniej jeden z wymienionych typów interaktywności:

- manualną – stanowisko wymaga pracy rąk,
- zmysłową – stanowisko wymaga wyostrenia zmysłów,
- intelektualną – stanowisko wymaga wiedzy zwiedzających.

8.2.1. Wymiary stanowisk mechatronicznych

Pozycje	Budowa stanowiska (szczegółowe opisy w koncepcji)	Przybliżone wymiary
OBSZAR 1: Atmosfera (E1)		
E1.1 Warstwy atmosfery	Stanowisko mechatroniczne z zabudową wykonaną z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm. Zabudowa z podświetleniem LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V. Tabliczki magnetyczne z tworzywa sztucznego.	wymiary stanowiska: wys. ok. 70 cm, szer. ok. 70 cm, gł. ok. 65 cm
E1.2 Energia wiatru	Stanowisko mechatroniczne wykorzystujące generator wiatru 12V. Płyta PMMA* o grubości ok. 3mm. Zabudowa eksponatu z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm z podświetleniem LED, korpus pokrętła z tworzywa sztucznego	Wymiary: wys. ok. 75 cm, szer. ok. 95 cm, gł. ok. 65 cm (+/- 15%). wymiar pokrętła ok. 18 mm.
E1.3 Energia słoneczna	Stanowisko mechatroniczne wykorzystujące generator światła składający się z żarówki halogenowej* o napięciu 12V oraz z osłony w postaci klosza	Wymiar wys. ok. 75 cm, szer. ok. 95 cm, gł. ok. 65 cm (+/- 15%). wymiar pokrętła ok. 18 mm.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



	z tworzywa sztucznego. Panel słoneczny z tworzywa sztucznego. Płyta PMMA* o grubości ok. 3mm. Zabudowa eksponatu z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm z podświetleniem LED, korpus pokrętła z tworzywa sztucznego	
E1.4 Energia wodna	<p>Stanowisko mechatroniczne wykorzystujące imitację turbiny wodnej z oświetleniem LED. Model turbiny wodnej wykonany z metalu*.</p> <p>Płyta PMMA* o grubości ok. 3mm. Zabudowa eksponatu z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości 10 mm. Korpus przycisku ze stali nierdzewnej* z podświetleniem LED. Stanowisko z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V.</p>	Wymiar wys. ok. 75 cm, szer. ok. 95 cm, gł. ok. 65 cm (+/- 15%). wymiar przycisku ok. 18 mm.
S1. Ścianka edukacyjna	Ścianka ekspozycyjna zawierająca stelaż ze stali nierdzewnej* oraz obudowę z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 10 mm.	wymiar ścianki: wys. ok. 200 cm, szer. ok. 450 cm, gł. ok. 80 cm
OBSZAR 2: Ochrona i zrównoważone gospodarowanie zasobami wodnymi (E2)		
E2.1 Obieg wody w przyrodzie	<p>Stanowisko mechatroniczne wykorzystujące układ hydrauliczny z ręczną pompą wody. Zabudowa eksponatu z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10mm* z podświetleniem LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V. Sygnalizacja świetlna LED z funkcją przepływu, demonstrująca parowanie wody. Makieta w obudowie z przezroczystej płyty PMMA* o grubości ok. 3 mm.</p>	<p>Wymiar podstawy zabudowy na której zostanie umieszczona makieta : wys. ok. 75 cm, szer. ok. 100 cm, gł. ok. 70 cm (+/- 20%).</p> <p>Wymiar makiety : szer. ok. 100 cm, gł. ok. 70 cm (+/- 20%).</p>
E2.2 Edukator zużycia wody	<p>Stanowisko mechatroniczne.</p> <p>Zabudowa wykonana z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm z podświetleniem LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V. Skala wykonana z płyty plexi* w</p>	wymiary zabudowy: wys. ok. 75 cm, szer. ok. 60 cm, gł. ok. 60 cm. wymiar przycisku ok. 18 mm.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



	<p>technologii LED, zainstalowana na ścianie ekspozycyjnej.</p> <p>Minimum 6 przycisków. Korpus przycisku wykonany ze stali nierdzewnej* z podświetleniem LED.</p>	
E2.3 Problem niedoboru wody	<p>Stanowisko mechatroniczne. Zabudowa z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm z przyciskami i podświetleniem LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V. Mapa światła wykonana z półprzezroczystej płyty PMMA* o grubości ok. 3 mm.</p> <p>Minimum 4 przyciski. Korpus przycisku wykonany ze stali nierdzewnej* z podświetleniem LED.</p>	<p>wymiary stanowiska: wys. ok. 75 cm, szer. ok. 60 cm, gł. ok. 60 cm.</p> <p>wymiar przycisku ok. 18 mm.</p>
S2. Ścianka edukacyjna	<p>Ścianka ekspozycyjna zawierająca stelaż ze stali nierdzewnej* oraz obudowę z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 10 mm.</p>	<p>wymiar ścianki: wys. ok. 200 cm, szer. ok. 400 cm, gł. ok. 80 cm</p>
OBSZAR 3: Ochrona różnorodności biologicznej i funkcji ekosystemów (E3)		
E3.1 Ekosystem leśny	<p>Stanowisko mechatroniczne. Makieta o nieregularnych kształtach z tworzywa sztucznego pokrytego sztuczną trawą. Konsola z przyciskami, wykonana z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm z podświetleniem LED z zastosowaniem prądu stałego o napięciu 12 V. Minimum 4 przyciski. Korpus przycisku wykonany ze stali nierdzewnej* z podświetleniem LED.</p>	<p>Makieta o powierzchni ok. 2,5 metrów kwadratowych.</p> <p>Konsola o wymiarach wys. ok. 70 cm, szer. ok. 50 cm, gł. ok. 40 cm.</p> <p>wymiar przycisku ok. 18 mm.</p>
E3.2 Tropy	<p>Stanowisko mechatroniczne. Tropy wykonane z tworzywa sztucznego, w skali 1:1.</p>	<p>Odlewy umieszczone na makiacie stanowiska E3.1. Zapasy minimum 4 komplety odlewów.</p>
E3.3 Odgadnij co to za zwierzę?	<p>Stanowisko mechatroniczne – zainstalowane w ścianie ekspozycyjnej o grubości ok. 10 mm. Minimum 6 klap wykonanych ze stali nierdzewnej* lub ze stali malowanej proszkowo.</p>	<p>Rozmiar każdej klapy ok. 10x10cm.</p>
E3.4 Odgadnij co to za roślina?	<p>Stanowisko mechatroniczne – zainstalowane w ścianie ekspozycyjnej o grubości ok. 10 mm. Minimum 6 klap</p>	<p>Rozmiar każdej klapy ok. 10x10cm.</p>



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



	wykonanych ze stali nierdzewnej* lub ze stali malowanej proszkowo.	
S3. Ścianka edukacyjna	Ścianka ekspozycyjna zawierająca stelaż ze stali nierdzewnej* oraz obudowę z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 10 mm.	wymiar ścianki: wys. ok. 200 cm, szer. ok. 400 cm, gł. ok. 80 cm.
OBSZAR 4: Racjonalne gospodarowanie odpadami i ochrona powierzchni ziemi (E4)		
E4.1 Zaśmiecona planeta	Stanowisko mechatroniczne. Odpady wykonane z wysokiej jakości tworzywa sztucznego z nadrukiem w postaci płaskich płytek (pozbawionych ostrych krawędzi) do układania. Ekspozycja zawiera minimum 4 kosze wykonane z tworzywa sztucznego, zawierające podstawę w górnej części.	Zabudowa makiety o powierzchni ok. 3 metrów kwadratowych.
E4.2 Plastikowy recykling		Wszystkie podzespoły należące do eksponatu E4.2 umieszczone są na ścianie ekspozycyjnej która posiada wymiary: wys. ok. 200 cm, szer. ok. 400cm, gł. ok. 80 cm oraz grubość ok. 10 mm.
E4.2.1 Śmieciarka	Stanowisko mechatroniczne. Zabudowa wykonana z wysokiej jakości tworzywa sztucznego w kształcie śmieciarki.	wymiary: wys. ok. 80 cm, szer. ok. 120 cm.
E4.2.2 Sortowanie	Stanowisko mechatroniczne. Taśmociąg z tworzywa sztucznego oparty na minimum dwóch łożyskach kulowych*. Korba ze stali nierdzewnej* lub ze stali malowanej proszkowo.	wymiar eksponatu: wys. ok. 10 cm, szer. ok. 100 cm.
E4.2.4 Granulat	Stanowisko mechatroniczne. Granulat umieszczony w pojemniku plexi*. Zabudowa z przezroczystej płyty PMMA* o grubości ok. 3 mm, w kształcie prostopadłościanu.	wymiary prostopadłościanu: wys. ok. 18cm, szer. ok. 30 cm gł. ok. 5cm.
E4.2.5 Wyrób końcowy	Stanowisko mechatroniczne. Zabudowa z laminowanej płyty wiórowej* oraz płyty MDF* o grubości ok. 10 mm.	wymiary zabudowy: wys. ok. 20 cm, szer. ok. 30 cm.
S4. Ścianka edukacyjna	Ścianka ekspozycyjna zawierająca stelaż ze stali nierdzewnej* oraz obudowę z laminowanej płyty wiórowej* o grubości ok. 10 mm.	wymiar ścianki: wys. ok. 200 cm, szer. ok. 400 cm, gł. ok. 80 cm.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



*lub równoważne

Podane wymiary stanowisk są wymiarami przybliżonymi. Ostateczne wymiary muszą być wystarczające do realizacji celów, które zostały opisane w koncepcji.

8.3. Wymagania dotyczące treści Wystawy

8.3.1 Wszystkie stanowiska muszą posiadać komunikaty ekspozycyjne wyjaśniające zjawisko prezentowane na danym stanowisku, umieszczone na stałe w bezpośrednim sąsiedztwie, wkomponowane w ich otoczenie, zaś stanowiska multimedialne, odpowiednio dobrane prezentacje multimedialne. Komunikaty oraz prezentacje multimedialne powinny być spójne pod względem rozwiązań graficznych i posiadać charakterystyczny wygląd, spójny z całością ekspozycji. Komunikaty ekspozycyjne muszą być umieszczone w taki sposób, aby były widoczne i czytelne dla zwiedzających, powinny zawierać jasne i zrozumiałe treści. Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany treści komunikatów w późniejszym okresie działalności, w związku z czym muszą być one wykonane w taki sposób, aby ich wymiana czy modyfikacja nie powodowała ingerencji w stanowiska. Zamawiający wymaga, aby Wykonawca przekazał komunikaty ekspozycyjne również w wersji elektronicznej, umożliwiającej modyfikację treści.

8.3.2 Zamawiający wymaga, aby layout'y prezentacji/aplikacji stanowisk były spójne pod względem zastosowanej typografii, kolorów, czcionek. Powtarzalne elementy interfejsów np. przyciski powinny mieć jednakową formę. Podobne założenia odnoszą się do sposobów obrazowania podobnych obiektów w różnych prezentacjach/aplikacjach.

8.3.3 Treść komunikatów ekspozycyjnych, animacji, filmów i prezentacji multimedialnych musi zawierać teksty naukowe i edukacyjne; nie mogą znaleźć się w nich wyjaśnienia zjawisk, które są sprzeczne z bieżącym stanem wiedzy. Treści Wystawy nie mogą zawierać treści baśniowych ani paranaukowych, a także naruszających normy obyczajowe.

8.3.4 Treści komunikatów ekspozycyjnych muszą być dostosowane do szerokiego grona odbiorców, ale bez pomijania podstaw wiedzy, a teksty muszą być przystępne, z użyciem zrozumiałego słownictwa. Całość treści komunikatów ekspozycyjnych musi być czytelna (uporządkowana).

8.3.5 Wszelkie teksty muszą być dostępne dla gości w co najmniej dwóch językach: polskim i angielskim.

8.4 Wymagania dotyczące elementów Wystawy

8.4.1 Wymagania ogólne dotyczące wszystkich elementów Wystawy:

- a) elementy Wystawy muszą pozostać sprawne mimo codziennego, wielokrotnego, masowego użytku;
- b) wszelkie urządzenia, z których wyprodukowano stanowiska muszą spełniać normy europejskie i posiadać znak CE i być bezpieczne i nadające się do użytkowania przez dzieci;
- c) sprzęt multimedialny musi być przystosowany do pracy w trybie 8/6 (osiem godzin dziennie/sześć dni w tygodniu) zapewniający wysokiej jakości działanie, obraz oraz dźwięk;
- d) sprzęt elektroniczny, multimedialny powinien być nowy i pochodzić z aktualnej, bieżącej produkcji;
- e) elementy Wystawy muszą być odporne na działania zwiedzających, te zgodne, jak i niezgodne z opisem zawartym w komunikacie ekspozycyjnym, czy instrukcji obsługi stanowiska multimedialnego;
- f) wszystkie elementy ruchome, wchodzące w skład stanowisk, elementów aranżacji i nie scalone z nimi w sposób trwały, muszą być zabezpieczone przed kradzieżą;
- g) wymiary poszczególnych stanowisk muszą być optymalne dla użytkowników, czyli dostosowane do sposobu funkcjonowania stanowiska, umożliwiające swobodne i komfortowe korzystanie z nich.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego
Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki
Wodnej w Kielcach



h) sposób funkcjonowania stanowiska oraz sposób jego obsługi przez gości (zadania i aktywności) muszą ułatwiać zrozumienie prezentowanego zagadnienia, odzwierciedlać zjawiska występujące w naturze, pokazywać je w sposób, który zwiększa stopień zrozumienia zagadnienia, zaangażować gości w prowadzenie doświadczenia dzięki różnorodności i rodzajom wykonywanych czynności (praca rąk, całego ciała, zaangażowanie różnych zmysłów).

8.5 Wymagania edukacyjne

Interaktywne stanowiska muszą wiernie pokazywać zjawiska zachodzące w rzeczywistym świecie, przy zachowaniu różnorodności sposobów prezentacji zjawisk i rodzajów aktywności gości (zróżnicowanie sposobów działań interaktywnych).

8.5.1 Elementy Wystawy muszą być dostosowane do osób w różnym wieku i o różnych możliwościach intelektualnych, manualnych czy ruchowych.

8.6 Wymagania techniczne i eksploatacyjne

Zakłada się, że każdego dnia Centrum Nauki może odwiedzić około 300 osób, a centrum nauki jest otwarte 6 dni w tygodniu, 8 godzin dziennie. Jakość dostarczonych eksponatów musi być dostosowana do powyższych złożeń pod kątem wymagań technicznych i eksploatacyjnych.

8.6.1. Elementy Wystawy muszą być trwałe i odporne na działania ze strony gości:

- muszą pozostawać sprawne mimo codziennego wielokrotnego i masowego użytku;
- muszą być odporne na działania gości zgodne jak i niezgodne z komunikatami ekspozycyjnymi;
- muszą być łatwe w utrzymaniu czystości, w szczególności w przypadku zamazania ich markerem, długopisem, farbą itp.

8.6.2. Elementy Wystawy muszą być zaaranżowane w taki sposób, by przebywanie w przestrzeni wystawienniczej nie narażało zwiedzających na niebezpieczeństwo oraz, aby ich użytkowanie było bezpieczne również dla osób nieprzeszkolonych lub bez pomocy animatora.

8.6.3 Należy zapewnić drożne ciągi komunikacyjne między elementami Wystawy, które powinny być dostępne także dla osób niepełnosprawnych, poruszających się na wózkach inwalidzkich.

8.6.4. Materiały, z których wykonano elementy Wystawy muszą posiadać atesty bezpieczeństwa i spełniać normy europejskie dla tego typu obiektów, być odporne na zużycie, zmywalne i łatwe w konserwacji. Materiały i rozwiązania techniczne zastosowane do wykonania elementów Wystawy, jak i ewentualne materiały eksploatacyjne powinny być ekologiczne i energooszczędne.

8.6.5. Bieżąca konserwacja elementów Wystawy powinna być możliwa do prowadzenia siłami własnymi Zamawiającego.

8.6.6. Wszelkie drzwi, szafki, czy inne elementy zamontowane jako część Wystawy, chroniące zainstalowany wewnątrz sprzęt, przeznaczone dla obsługi lub serwisowania elementów Wystawy, powinny być zaopatrzone w zamki z kluczami. Wykonawca przekaże klucze, wraz z zapasowymi, Zamawiającemu.

8.6.7. Funkcjonowanie Wystawy (wszystkich elementów jednocześnie) musi spełniać wymogi norm poziomu hałasu w miejscu pracy i miejscu użyteczności publicznej.

8.6.8. Do każdego stanowiska należy przewidzieć dostarczenie części zapasowych, które mogą zostać wykorzystane do napraw, wykonywanych w trakcie trwania gwarancji przez przeszkolonych pracowników Zamawiającego.

8.6.9. Do każdego stanowiska należy przewidzieć zabezpieczenie materiałów eksploatacyjnych na sześć miesięcy działalności Centrum Nauki.

Drewno



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



Drewno wykorzystane do produkcji ekspozycji powinno spełniać wymogi UE odnośnie standardów przeciwpożarowych i pochodzić z certyfikowanych źródeł. Powierzchnia powinna być wyszlifowana. Drewno musi być wysuszone do poziomu eliminującego wypaczenie. Łączenia powinny być niewidoczne po pokryciu farbą i wzmocnione kołkami tam, gdzie to możliwe i konieczne.

Wykończenia – farba i malowanie proszkowe

Użyte farby muszą być bezpieczne dla użytkowników, w szczególności dzieci. Konstrukcje stalowe muszą być pomalowane proszkowo. Wnętrza zabudów oraz ekspozycji powinny być pomalowane farbą ognioodporną.

Metal

Wszystkie krawędzie muszą być gładkie i wolne od zadziorów. Spoiny powinny być czyste i wolne od odprysków. Dla wszystkich ekspozycji zasilanych elektrycznie wszelkie elementy metalowe muszą być uziemione zgodnie z wymogami BHP.

Plastiki

Wszystkie tworzywa sztuczne muszą być odporne na promienie UV i ogień oraz być bezpieczne do używania przez ludzi a w szczególności dzieci.

8.6.10. Standardy ergonomii stanowisk

Laboratorium/Centrum Nauki Leonardo Da Vinci zobowiązuje się do umożliwienia wygodnego dostępu dla wszystkich zwiedzających. W tym celu wykonawca powinien zrobić wszystko co możliwe, aby każdy zwiedzający, niezależnie od wieku czy zdolności był w stanie używać każdego z ekspozycji bez większych problemów. Aranżacja antresoli powinna uwzględniać dostęp do stanowisk pojedynczym osobom jak i grupom, zapewniając drożne ciągi komunikacyjne na całości wystawy.

Dane antropometryczne

Średnia wysokość linii wzroku różnych grup odbiorców:

5 lat – 105 cm

12 lat – 142 cm

Dorośli – 164 cm

Dorośli siedzący (mierzone od linii siedziska) – 79 cm

Użytkownik na wózku – 124,5 cm

Dostęp ręczny

Wszystkie części wystawy, które są obsługiwane lub kontrolowane ręcznie powinny być usytuowane w zasięgu 35 cm od przedniej krawędzi ekspozycji.

Przeźroczność na stopy

Miejsce dla wózków inwalidzkich

Przeźroczność pozwalająca osobom na wózkach inwalidzkich na swobodne manewrowanie przed ekspozycjami powinna wynosić minimum 120 cm.

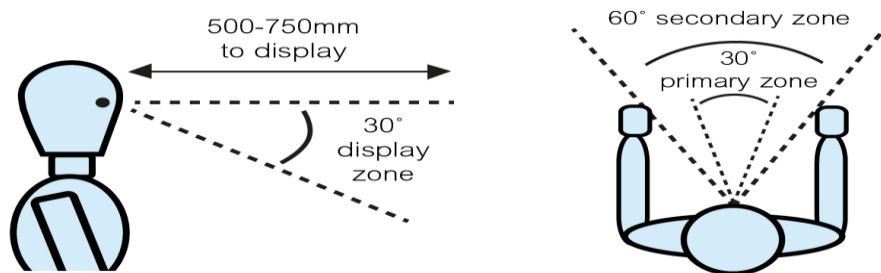
Informacje wizualne

Informacje wizualne powinny być prezentowane na wysokości wzroku. Wertykalny i horyzontalny kąt widzenia powinien wynosić 30 stopni. Patrz rysunek 1.1



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach





Rysunek 1.1 Kąt widzenia

Optymalny pas widzenia dla eksponatów pionowych: 75-200 cm.

Optymalny pas widzenia dla eksponatów pionowych wymagających skupienia wzroku: 100-160 cm.

Optymalny pas widzenia dla dzieci do 7 roku życia: od podłogi do 120 cm.

Elementy wystawy takie jak np. tekst, ekran dotykowy powinny być umieszczone maksymalnie 127 cm nad podłogą.

8.6.11. Bezpieczeństwo

Wiele eksponatów podlega intensywnej eksploatacji przez zwiedzających. To może stwarzać zagrożenia bezpieczeństwa, których kilka wymienionych zostało poniżej.

Krawędzie

Wszystkie wykończone powierzchnie powinny być pozbawione ostrych krawędzi, zadziórów lub drzazg. Krawędzie i naroża powinny mieć wyraźne zaokrąglone brzegi.

Mocowania

Preferowane są mocowania ze stali nierdzewnej. Niektóre elementy mocujące z tworzywa sztucznego są dopuszczalne, jeżeli nie istnieje możliwość zastosowania mocowań metalowych. Widoczne mocowania dopuszczone są jedynie w przypadku, gdy niemożliwe jest ich ukrycie. Mocowanie eksponatów do ścian może odbywać się tylko w wypadku ścian nośnych. Możliwe jest kotwienie do podłoża z zachowaniem stosowanych norm.

Stabilność

Przewrócenie lub przesunięcie eksponatów powinno być niemożliwe, a samo mocowanie elementów ekspozycji powinno wytrzymać próby wchodzenia czy wspinania nań zwiedzających. Eksponaty muszą być stabilne w każdych okolicznościach, a gdy nie jest to możliwe muszą być kotwione do podłoża. Generalnie jednak, w celu maksymalizacji elastyczności i trwałości eksponaty nie powinny korzystać z budynku, jako część ich struktury.

Luźne elementy eksponatów lub ekspozycji:

- nie mogą stwarzać zagrożenia zadławieniem;
- muszą być wystarczająco duże, aby nie mieściły się w kieszeni;
- muszą być skonstruowane tak, aby wraz ze zużyciem nie stawały się niebezpieczne (np. ostrość krawędzi)
- muszą być lżejsze niż 0,5 kg i nie powodować zagrożenia w razie upuszczenia na stopę lub spadnięcia na inną część ciała.

8.6.12. Konstrukcja



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



Ściany zabudów powinny być wykonane z płyty MDF* lub sklejki* na konstrukcjach szkieletowych* wszędzie tam, gdzie konstrukcja wymaga tego typu rozwiązań. Wszystkie elementy wymagają odpowiedniego podparcia i powinny być rozmieszczone w taki sposób, aby tworzyły spójną konstrukcję.

Zabudowy eksponatów, które wymagają poziomowania powinny być wyposażone w regulowane nogi w liczbie wystarczającej do zapewnienia stabilności i właściwej nośności. Powinny one być zamontowane w sposób umożliwiający dostęp i regulację.

O ile eksponat nie jest zamocowany do płyty podłogowej na stałe, wymagana jest szczelina techniczna pomiędzy podstawą eksponatu a posadzką w celu umożliwienia dostępu serwisowego, regulacji czy potencjalnego przemieszczania eksponatów.

Wszystkie połączenia spawane widoczne dla publiczności powinny być pełne i gładkie.

8.6.13. Specyfikacja urządzeń multimedialnych

Wykaz sprzętu multimedialnego			
LP	Nazwa	Ilość	Parametry minimalne
E4.2.3 Rozdrabnianie/mycie/wytlaczanie			
1	Monitor dotykowy minimum 23"	1	Monitor dotykowy, przekątna ekranu minimum 23". Format obrazu 16 : 9 Rozdzielczość natywna 1920X1080, jasność 250 cd/m2. Kontrast 3000:1. Czas reakcji matrycy 6ms. Poprawna widoczność obrazu poziomo: ±89° (lewo/prawo), pionowo: ±89° (górną/dół).
E0 Wizja Eko-świata			
2	Monitor dotykowy minimum 21"	1	Monitor dotykowy, przekątna ekranu minimum 21". Format obrazu 16 : 9. Rozdzielczość natywna 1920X1080, jasność 250 cd/m2. Kontrast 3000:1. Czas reakcji matrycy 6ms. Poprawna widoczność obrazu poziomo: ±88° (lewo/prawo), pionowo: ±88° (górną/dół).

9. Instrukcje obsługi każdego ze stanowisk wystawy muszą być umieszczone na stałe w widocznym miejscu, co pozwoli na instynktowne skorzystanie z instrukcji. Instrukcje nie mogą być, ukryte lub zamocowane w taki sposób, który uniemożliwi lub utrudni skorzystanie z instrukcji. Instrukcje muszą być krótkie i przejrzyste.

Dopuszcza się aby instrukcje przybierały postać tabliczek wykonanych ze stali nierdzewnej* lub z wysokiej jakości tworzywa sztucznego o wymiarach ok. 25 x 20 cm.

Nie dopuszcza się aby instrukcje były przygotowane w postaci naklejek. Preferowane będzie wygrawerowanie tekstu instrukcji lub innej formy nanoszenia tekstu, która uniemożliwi jego szybkie zużycie.

*lub równoważnej

10. System zarządzania wystawą

Podstawowe wymogi:

- włącz/wyłącz,
- zrestartuj,
- sterowanie po Wifi.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach



11. Instruktaż

Wykonawca przeprowadzi 8 godzinny instruktaż-szkolenie dla co najmniej 10 pracowników wskazanych przez Zamawiającego.

Instruktaż musi zawierać informacje na temat prawidłowego utrzymania działania wystawy oraz jej konserwacji, np. wymiana żarówek, które będzie realizowane przez pracowników Zamawiającego spoza zakresu gwarancji.



Dofinansowano ze środków Wojewódzkiego Funduszu Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Kielcach

