

Samorządowa Instytucja Kultury - Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy  
Toruń, ul. Władysława Łokietka 5,  
telefon +48 56 690 49 90  
[www.centrumnowoczesnosci.org.pl](http://www.centrumnowoczesnosci.org.pl)

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

# Wystawa mobilna Wmiksuj się

## CZĘŚĆ I – WYMAGANIA OGÓLNE

### **Podstawowe informacje na temat przeznaczenia ekspozycji i warunków jej eksponowania oraz opis przedmiotu zamówienia.**

Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy jest samorządową instytucją kultury założoną przez gminę Miasta Toruń. Mieści się w zabytkowej części tzw. Młynów Richtera pochodzących z lat 40. XX w. Budynek składa się z dwóch części – dawnego młyna i silosów zbożowych o wysokości odpowiednio 8 i 10 kondygnacji, gdzie CNMW zajmuje odpowiednio 6 i 7 kondygnacji. Pozostałe dwie kondygnacje budynku młyna, w którym zlokalizowane są ekspozycje, zostały przeznaczone na potrzeby innej instytucji.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca ma zaprojektować, wykonać i dostarczyć do siedziby Zamawiającego Wystawę mobilną Wmiksuj się składającą się z 7 stanowisk wraz z multimedialnymi komunikatami ekspozycyjnymi i elementami aranżacji przestrzeni ekspozycyjnej. Wystawa przeznaczona jest do prezentacji w ogrzewanych i zadaszonych przestrzeniach o powierzchni ok. 100 m<sup>2</sup>, wyposażonych w gniazda elektryczne i własne oświetlenie. Wystawa nie jest plenerowa.

## **1 Informacje podstawowe**

### **1.1 Odbiorcy wystawy**

Wystawa adresowana jest do osób indywidualnych i grup zorganizowanych, w każdym wieku, w tym dzieci.

### **1.2 Tematyka wystawy**

Wystawa pełnić będzie funkcję edukacyjną dzięki odpowiedniemu doborowi tematyki stanowisk, a także atrakcyjnemu sposobowi przekazu treści edukacyjnych. Wystawa składać się będzie z mobilnych stanowisk o treści związanej z muzyką i dźwiękiem. Przez mobilność rozumie się możliwość przewiezienia wszystkich elementów Wystawy samochodem

ciężarowym o wymiarach przestrzeni transportowej 620x245x260cm, (ok 35-40m<sup>3</sup>) i nośności do 3,5t oraz możliwość montażu Wystawy w wyznaczonej przestrzeni w ciągu jednego dnia przez dwie osoby.

### **1.3 Charakterystyka wystawy**

Wystawa składać się będzie z eksponatów odpowiednich zarówno dla dzieci jak i dla dorosłych. Prócz stanowisk w skład wystawy wejść powinny dodatkowe, mobilne elementy aranżacji w postaci odpowiednio zaprojektowanych ścianek, roll-upów, skrzydeł reklamowych, a także specjalnie dobranych kolorowych lamp, dzięki którym będzie można uzyskać różnego rodzaju efekty świetlne służące uwypukleniu walorów eksponatów.

### **1.4 Elementy wystawy**

#### **1.4.1 Stanowiska**

Na Wystawie znajdować się będzie 7 interaktywnych stanowisk wraz z multimedialnymi komunikatami ekspozycyjnymi. Stanowiska, w zależności od wielkości, powinny być przystosowane do łatwego i szybkiego montażu i demontażu oraz transportu, na przykład rozkładane na części na czas transportu.

#### **1.4.2 Aranżacja przestrzeni Wystawy**

Dodatkowe elementy aranżacji Wystawy poprzez wzornictwo i kolorystykę powinny nawiązywać do muzycznego charakteru wystawy. Aranżacja powinna zawierać elementy, które można łatwo i szybko zamontować i zdemontować oraz w prosty sposób transportować (na przykład rozkładane na części na czas transportu).

#### **1.4.3 Komunikaty Ekspozycyjne**

Stanowiska powinny być wyposażone w multimedialne komunikaty ekspozycyjne. Urządzenia (tablety, monitory) do wyświetlania komunikatów ekspozycyjnych powinny być wbudowane w specjalnie zaprojektowane stojaki ekspozycyjne lub w stanowiska.

Multimedialny komunikat ekspozycyjny powinien zostać zaprojektowany w postaci aplikacji, w której po naciśnięciu kolejnych przycisków wyświetlać się będzie odpowiednio: opis stanowiska, ciekawostka na jego temat oraz instrukcja w postaci krótkiego filmu instruktażowego przedstawiającego osobę korzystającą ze stanowiska. Aplikacja grafiką nawiązywać powinna do muzycznego charakteru Wystawy. Obudowa tabletu, jeżeli komunikat ekspozycyjny jest częścią stanowiska powinna być możliwa do wyjęcia przez obsługę wystawy w celu doładowania tabletu, lecz zabezpieczona przed przypadkowym czy zamierzonym wyjęciem przez zwiedzającego. Na każdym tablecie powinny zostać wgrane aplikacje do wszystkich multimedialnych komunikatów ekspozycyjnych.

### **1.4 Typy stanowisk Wystawy**

Wystawa składać się będzie ze stanowisk typu hands-on. Stanowiska hands-on wymagają zaangażowania użytkownika w celu uzyskania pożądanego efektu. Głównym zadaniem takich

stanowisk jest zaciekawienie, skłonienie zwiedzających do eksperymentowania i zabawy oraz niesienie przekazu edukacyjnego na określony temat.

### **1.5 Rodzaje interaktywności stanowisk**

Wszystkie stanowiska, które znajdują się na Wystawie będą interaktywne. Za spełniające ten wymóg uznane będą stanowiska, które prezentują minimum dwa z następujących typów interaktywności.

- Manualną: stanowisko wymagające pracy rąk;
- Ruchową: stanowisko wymaga ruchu całego ciała i koordynacji ruchowej;
- Zmysłową: stanowisko wymagające wykorzystania zmysłów (np. wzrok, dotyk węch itp.);
- Intelktualną: interakcja wykorzystująca wiedzę gości.

## **2 Opis przedmiotu zamówienia**

### **2.1 Projekty**

**2.1.1** Stworzenie i dostarczenie Zamawiającemu projektów graficznych i wykonawczych Elementów Wystawy, w szczególności:

**2.1.1.1** Stworzenie i dostarczenie Zamawiającemu projektów graficznych i wykonawczych w poszczególnych stanowisk Wystawy oraz projektów graficznych i wykonawczych stojaków do komunikatów ekspozycyjnych w formie elektronicznej (na płycie lub innym nośniku) i w formie papierowej.

**2.1.1.2** Stworzenie i dostarczenie Zamawiającemu projektu graficznego elementów aranżacji przestrzeni całej Wystawy w formie elektronicznej (na płycie lub innym nośniku) i w formie papierowej.

**2.1.1.3** Stworzenie i dostarczenie Zamawiającemu wstępnego projektu graficznego aplikacji multimedialnej wykorzystanej w komunikatach ekspozycyjnych wraz z propozycją symbolu graficznego całej Wystawy w formie elektronicznej (na płycie lub innym nośniku) i w formie papierowej.

**2.1.1.4** Stworzenie i dostarczenie Zamawiającemu wstępnego planu wystawy pokazującego optymalne rozmieszczenie stanowisk wraz z komunikatami ekspozycyjnymi i elementami aranżacji w sali o powierzchni ok. 100 m<sup>2</sup> i wymiarach 10m (szer.) x 10m (dł.) x 3m (wys.) w formie elektronicznej (na płycie lub innym nośniku) i w formie papierowej.

**2.1.2** Stworzenie i dostarczenie uaktualnionych wizualizacji stanowisk wraz z komunikatami ekspozycyjnymi i elementami aranżacji oraz planu całej Wystawy, po ostatecznej ich akceptacji przez Zamawiającego: w formie elektronicznej (na płycie lub innym nośniku) i w formie papierowej.

**2.1.3** Przekazanie Zamawiającemu kosztorysu zawierającego ceny elementów Wystawy, wymienionych w punkcie 1.4 i wszystkie inne koszty niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia (po ostatecznej akceptacji projektów przez Zamawiającego) w formie elektronicznej (na płycie lub innym nośniku) i w formie papierowej.

- 2.1.4** Przekazanie Zamawiającemu listy dostępnych na rynku części oraz elementów Wystawy wraz ze wskazaniem producenta i ceny w momencie ich zakupu przez Wykonawcę w formie elektronicznej (na płycie lub innym nośniku) i w formie papierowej.
- 2.1.5** Przekazanie Zamawiającemu informacji o przewidywanych rocznych kosztach eksploatacji Wystawy w formie elektronicznej (na płycie lub innym nośniku) i w formie papierowej.
- 2.1.6** Przekazanie Zamawiającemu listy wszystkich elementów zapasowych, planowanych do dostarczenia wraz z wystawą, przeznaczonych do wszystkich stanowisk wraz z ich liczbą w formie elektronicznej (na płycie lub innym nośniku) i w formie papierowej.

## **2.2 Wykonanie, dostawa i montaż elementów Wystawy**

- 2.2.1.** Stworzenie komunikatów ekspozycyjnych składających się ze stojaków z nośnikami (tabletami) oraz stworzonych dla wystawy aplikacji multimedialnych o grafice nawiązującej do tematyki Wystawy do wszystkich stanowisk. Aplikacja multimedialna do każdego ze stanowisk zawierać powinna:
    - a.** nazwę stanowiska w języku polskim i angielskim,
    - b.** tekstową ciekawostkę w języku polskim i angielskim.
    - c.** instrukcję w postaci krótkiego filmu instruktażowego przedstawiającego osobę korzystającą ze stanowiska.
  - 2.2.2** Dostarczenie Zamawiającemu komunikatów ekspozycyjnych zawierających elementy wymagane w punkcie 2.2.1 celem ich akceptacji oraz wprowadzenie niezbędnych zmian na podstawie pisemnych uwag Zamawiającego.
  - 2.2.3** Wykonanie wszystkich elementów Wystawy wg zaakceptowanych przez Zamawiającego wymienionych w punkcie 2.1 projektów.
  - 2.2.4** Przetestowanie w obecności przedstawicieli Zamawiającego wszystkich elementów Wystawy w siedzibie Wykonawcy oraz wprowadzenie niezbędnych zmian na podstawie protokołu sporządzonego z przeprowadzonych testów.
  - 2.2.5** Dostarczenie do siedziby Zamawiającego wszystkich elementów Wystawy tj.: stanowisk, komunikatów ekspozycyjnych oraz elementów aranżacji przestrzeni.
  - 2.2.6** Montaż, uruchomienie i scalenie wszystkich elementów Wystawy tj.: , komunikatów ekspozycyjnych oraz elementów aranżacji przestrzeni zgodnie z projektami o których mowa w punktach 2.1
- 
- 2.3 Dostawa części zapasowych, dokumentacji powykonawczej i przeszkolenie pracowników.**
  - 2.3.1** Dostawa części zapasowych, które mogą zostać wykorzystane do napraw (o których mowa w punkcie 2.3.4 lit. i), wykonywanych w trakcie trwania gwarancji przez przeszkolonych pracowników Zamawiającego.

- 2.3.2** Dostawa wszystkich materiałów eksploatacyjnych do poszczególnych elementów Wystawy na pierwsze sześć miesięcy jej prezentacji, począwszy od dnia, w którym zostanie ona odebrana przez Zamawiającego, Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy.
- 2.3.3** Dostarczenie Zamawiającemu aplikacji wykorzystanych w komunikatach ekspozycyjnych na nośniku elektronicznym: płycie CD, DVD lub pamięci USB w formie elektronicznej umożliwiającej ich modyfikację (edycję treści).
- 2.3.4** Stworzenie i dostarczenie Zamawiającemu dokumentacji Wystawy zawierającej, co najmniej następujące informacje (dokumentacja powykonawcza):
- a. wykaz elementów Wystawy (stanowisk, komunikatów ekspozycyjnych i elementów aranżacji),
  - b. nazwy stanowisk,
  - c. cele stanowisk,
  - d. projekt graficzny i wykonawczy poszczególnych elementów Wystawy oraz plan rozmieszczenia stanowisk i innych elementów wystawy,
  - e. szczegółowy sposób funkcjonowania poszczególnych stanowisk,
  - f. szczegółowy opis zjawisk prezentowanych na poszczególnych stanowiskach,
  - g. liczbę osób mogących jednocześnie korzystać ze stanowiska
  - h. szczegółową informację o mediach i materiałach eksploatacyjnych niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania stanowisk,
  - i. listę napraw, które mogą wykonywać przeszkoleni przez Wykonawcę pracownicy Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy w okresie gwarancji, bez uszczerbku dla warunków gwarancji.
  - j. listę dostępnych na rynku części oraz elementów Wystawy wraz ze wskazaniem producenta i ceny w momencie ich zakupu przez Wykonawcę.
- 2.3.5** Stworzenie i dostarczenie Zamawiającemu instrukcji obsługi, zasad kontroli, serwisu i konserwacji poszczególnych elementów Wystawy w języku polskim w wersji elektronicznej (na płycie lub innym nośniku) i wersji drukowanej oraz kart gwarancyjnych.
- 2.3.6** Przekazanie Zamawiającemu protokołu wyników testów, o których mowa w punkcie 2.2.4.
- 2.3.7** Przeniesienie na Zamawiającego licencji oprogramowania oraz praw autorskich do zdjęć, grafik, rysunków, fragmentów tekstów źródłowych, filmów, aplikacji i animacji oraz innego oprogramowania i utworów wykorzystanych we wszystkich elementach Wystawy.
- 2.3.8** Przekazanie Zamawiającemu oświadczenia o zgodności przedmiotu zamówienia z obowiązującymi przepisami oraz normami; elementy Ekspozycji i aranżacji muszą spełniać europejskie normy bezpieczeństwa i posiadać odpowiednie deklaracje zgodności uwidocznione oznaczeniem CE lub deklaracje równoważne. Wystawa musi być zgodna z normami dla placów zabaw oraz uzyskać dopuszczenie przez odpowiednią jednostkę certyfikującą.

**2.3.9** Przeniesienie na Zamawiającego praw autorskich do przedmiotu zamówienia na warunkach określonych w umowie.

**2.3.10** Przeszkolenie pracowników Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy w zakresie obsługi, kontroli, konserwacji i serwisu elementów wystawy, wytworzonych przez Wykonawcę, w stopniu umożliwiającym wykonywanie przez pracowników napraw (o których mowa w punkcie 2.3.4 lit. i), także w trakcie trwania gwarancji. Szkolenie dla grupy maksymalnie 20 osób będzie przeprowadzone w siedzibie Zamawiającego w języku polskim lub angielskim. Czas trwania szkolenia Wykonawca proponuje w harmonogramie.

## **2.4 Charakterystyka stanowisk**

Zamawiający przygotował listę 7 stanowisk typu Hands-on (Tab. 1.) oraz wymagania dotyczące elementów aranżacji.

<b>lp.</b>	<b>Proponowana nazwa stanowiska</b>
1	Serdeczny bit
2	Na fali
3	Zagryź mnie
4	Organy bum bum
5	Wykrzycz się
6	Echo
7	Klej - nuty

## **3. Wymagania Zamawiającego dotyczące przedmiotu zamówienia**

### **3.1 Wymagania dotyczące aranżacji Wystawy i przestrzeni wokół Wystawy**

Zamawiający wymaga aby zaproponowana przez Wykonawcę koncepcja wzornicza była konsekwentnie stosowana na całej przestrzeni wystawienniczej i obejmowała wzornictwo stanowisk, uwzględniała charakter komunikatów ekspozycyjnych stanowisk, elementy aranżacji przestrzeni oraz zaproponowany symbol Wystawy Wmiksuj się. Kolorystyka i wzornictwo powinny być dobrane tak, aby były atrakcyjne dla wszystkich odbiorców Wystawy. Zastosowane elementy wzornicze powinny być typowe dla projektów muzycznych i sugerować, że Wystawa jest miejscem zabawy i edukacji muzycznej. Koncepcja wzornicza nie powinna utrudniać zwiedzającym korzystania ze stanowisk i zakłócać funkcji eksponatów. Ponadto Zamawiający wymaga, aby aranżacja Wystawy w tym kolorystyka:

- Była spójna, a kolory konsekwentnie używane w całej aranżacji i aplikacjach multimedialnych;
- Nie była monotonna, ani też zbyt rażąca;
- Nie posiadała agresywnych motywów;
- Zawierała motywy związane z tematyką Wystawy;

Na elementach aranżacji Wystawy powinny znaleźć się np.: grafiki, rysunki i zdjęcia, wzbogacające edukacyjnie Wystawę. Zamawiający wymaga, aby zaproponowany symbol Wystawy zostały wkomponowany w elementy jej aranżacji oraz grafikę aplikacji multimedialnych komuników ekspozycyjnych.

### **3.2 Wymagania dotyczące treści wystawy i opisu stanowisk**

**3.2.1** Wszystkie stanowiska muszą posiadać komunikaty ekspozycyjne, które powinny zostać wkomponowane w stanowiska lub umieszczone na stojakach, zaplanowanych do umieszczenia w pobliżu stanowisk. Komunikaty ekspozycyjne muszą być umieszczone w taki sposób, aby były widoczne dla zwiedzających. 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 aplikacje wchodzące w skład komunikatów ekspozycyjnych w wersji elektronicznej umożliwiającej edycję ich treści.

**3.2.2** Treść ciekawostek zawartych w komunikatach ekspozycyjnych powinna nawiązywać do tematyki Wystawy. Nie mogą znaleźć się w nich wyjaśnienia zjawisk, które są sprzeczne z wiedzą przyrodniczą. Do treści Wystawy nie mogą zostać wprowadzone treści baśniowe ani paranaukowe, a także naruszające normy obyczajowe.

**3.2.3** Dobór treści ciekawostek musi być dostosowany do odbiorców Wystawy, ale bez pomijania podstaw wiedzy. Filmiki będące częścią aplikacji multimedialnych w komunikatach ekspozycyjnych powinny w jasny sposób pokazywać jak należy korzystać ze stanowiska, a ciekawostki muszą być napisane w sposób przystępny, z użyciem zrozumiałego słownictwa.

**3.2.4** Wszelkie informacje tekstowe znajdujące się na Wystawie muszą być dostępne dla gości w dwóch językach: polskim i angielskim.

### **3.3 Wymagania dotyczące elementów Wystawy**

Wymagania ogólne dotyczące wszystkich elementów Wystawy:

- Wszystkie elementy Wystawy, stanowiące przedmiot tego zamówienia powinny być unikalne, stworzone specjalnie dla Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy;
- Elementy Wystawy muszą być odporne na działania zwiedzających zgodne jak i niezgodne z instrukcją;
- Elementy Wystawy muszą pozostać sprawne mimo codziennego, wielokrotnego masowego użytku;
- Elementy Wystawy muszą być łatwe w utrzymaniu czystości podczas co tygodniowego serwisu, a w szczególności w przypadku zamazania ich markerem, długopisem, farbą itp.

### **3.4 Wymagania edukacyjne**

**3.4.1** Elementy Wystawy powinny być zaprojektowane w taki sposób, by ich odbiór przez zwiedzających z różnymi rodzajami niepełnosprawności był jak najpełniejszy przy uwzględnieniu dostępnej powierzchni wystawienniczej.

**3.4.2** Elementy Wystawy powinny być dostosowane do odbiorców Wystawy, o różnych możliwościach intelektualnych, manualnych czy ruchowych.

### **3.5 Wymagania techniczne i eksploatacyjne**

Zakłada się, że w początkowym okresie wystawa prezentowana będzie w Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy, które każdego dnia może odwiedzić około 900 osób, po około 100 osób na kondygnacji. Oznacza to, że w przestrzeni przeznaczonej pod Wystawę przebywać może jednocześnie nawet 30 osób. Powyższą informację należy uwzględnić przy planowaniu Wystawy pod kątem wymagań technicznych i eksploatacyjnych.

**3.5.1** Zawartość Wystawy musi spełniać normy UE dotyczące światła i oświetlenia, również dla miejsca pracy. Źródła oświetlenia nie powinny oślepić gości ani narażać ich oczu. W celu pełniejszego odbioru treści wystawy i ze względu na częściowy brak naturalnego oświetlenia przestrzeni ekspozycyjnej należy rozważyć indywidualne oświetlenie/doświetlenie elementów Wystawy. Oświetlenie ma eksponować najważniejsze elementy Wystawy, ale nie może utrudniać korzystania ze stanowisk.

**3.5.2** Elementy Wystawy muszą być wykonane w taki sposób, by przebywanie w przestrzeni wystawienniczej nie narażało dzieci i innych zwiedzających na niebezpieczeństwo oraz aby ich użytkowanie było bezpieczne również dla osób nieprzeszkolonych oraz bez pomocy informatora. Ze względu na charakter Wystawy powinna ona spełniać wymogi bezpieczeństwa dla placów zabaw.

**3.5.3** Planując rozmieszczenie elementów Wystawy należy zapewnić drożne ciągi komunikacyjne między elementami Wystawy, które powinny być dostępne także dla osób niepełnosprawnych, poruszających się na wózkach inwalidzkich. Odległość pomiędzy eksponatami powinna być zgodna z wymogami BHP i PPOŻ dla budynków użyteczności publicznej.

**3.5.4** Materiały zastosowane do wykonania elementów 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.

**3.5.5** Konserwacja elementów Wystawy powinna być możliwa do prowadzenia siłami własnymi Zamawiającego.



**3.5.6** Wszelkie drzwi, szafki, drzwiczki zamontowane jako części elementów Wystawy, chroniące zainstalowany wewnątrz sprzęt, przeznaczone dla obsługi lub serwisowania elementów Wystawy, powinny być zaopatrzone w zamki z kluczami. Wykonawca przekaze Zamawiającemu klucze, wraz z zapasowym zestawem.

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

**3.5.8** Do każdego z elementów Wystawy należy przewidzieć wyprodukowanie i dostarczenie części zapasowych, które mogą zostać wykorzystane do napraw (o których mowa w punkcie 2.3.4), wykonywanych w ramach gwarancji przez pracowników wykonawcy lub przeszkolonych pracowników Zamawiającego.

**3.5.9** Do każdego z elementów Wystawy, który tego wymaga, należy przewidzieć zabezpieczenie materiałów eksploatacyjnych na sześć miesięcy działalności Centrum Nowoczesności Młyn Wiedzy.

**3.5.10** Zamawiający wymaga, aby wszystkie ruchome elementy stanowisk lub aranżacji posiadały miejsce na umieszczenie nalepki antykradzieżowej zabezpieczającej przed kradzieżą (nalepki dostarczy Zamawiający).

**3.5.11** Zamawiający wymaga, aby wszystkie eksponaty i ich elementy były odpowiednio dostosowane do najmłodszych odbiorców. Niedopuszczalne są małe elementy, które mogą zostać połknięte lub wchłonięte inną drogą.


**3.5.12** Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć i zamontować listwy maskujące przewodów elektrycznych, które zostaną poprowadzone na podłodze do najbliższego gniazda elektrycznego w miejscu pierwszego montażu Wystawy, w siedzibie Zamawiającego.

**3.5.13** Wymiary zawarte w specyfikacji w większości podawane są w konfiguracji długość (szerokość) x głębokość x wysokość.

## CZĘŚĆ II - SPECYFIKACJA ELEMENTÓW WYSTAWY

	<b>Elementy aranżacji</b>
<b>Proponowane usytuowanie i cel</b>	Elementy aranżacji w postaci lekkich ścianek, roll-upów, skrzydeł reklamowych lamp, listew świetlnych itp. powinny służyć aranżacji przestrzeni Wystawy, wydzieleniu w niej w miarę potrzeb stref poszczególnych stanowisk oraz umieszczeniu treści, grafik i zdjęć wzbogacających edukacyjnie i wizualnie wystawę.
<b>Tematyka</b>	Grafiki i teksty związane z muzyką, fizyką dźwięku, zdjęcia nawiązujące do tematyki muzycznej np. zdjęcia muzyka rockowego, DJ-a itp. Ostateczny pomysł zaproponowany zostanie przez Wykonawcę.
<b>Rozmiary elementów</b>	Rozmiary elementów aranżacji elementów powinny korespondować z rozmiarami stanowisk.
<b>Elementy</b>	Wykonawca proponuje min. 12 elementów aranżacyjnych w postaci lekkich ścianek, roll-upów, skrzydeł reklamowych itp. odpowiedniej wielkości oraz elementy dodatkowego oświetlenia każdego z eksponatów.
<b>Wymagania Zamawiającego</b>	Zamawiający wymaga aby na elementach aranżacyjnych, prócz logo i nazwy Wystawy, znalazły się logo i nazwa instytucji oraz logo Gminy Miasta Toruń, które w odpowiedniej rozdzielczości dostarczy Zamawiający. Zamawiający wymaga, aby elementy aranżacyjne były w miarę możliwości lekkie a jednocześnie stabilne. Zamawiający wymaga aby wszystkie elementy ruchome były w odpowiedni sposób przymocowane, tak aby uniemożliwić ich zagubienie. Wykonawca musi proponować odpowiednie zamocowanie elementów do podłoża lub stabilnej podstawy uniemożliwiającej przypadkowe ich przemieszczenie. Wszystkie elementy aranżacji mają być odporne na wielokrotne używanie materiałów. Elementy aranżacji nie mogą zawierać ostrych brzegów i wykończeń. Elementy dodatkowego oświetlenia powinny być wykonane w oparciu o nowoczesne technologie przy użyciu energooszczędnych lamp (oświetlenie LED) i umożliwiać sterowanie oświetleniem (programowanie sekwencji świetlnych, oświetlenie jedno i wielobarwne).

	<b>Serdeczny bit</b>
<b>Proponowane usytuowanie</b>	Ekspонат wolnostojący. Usytuowanie względem innych eksponatów proponuje Wykonawca. Jednocześnie z ekspozycji może korzystać 1 osoba.
<b>Tematyka</b>	Fizyka, biologia
<b>Cel edukacyjny</b>	Ekspонат pozwala na posłuchanie rytmu własnego serca (tętna) w sposób nietypowy.
<b>Rozmiary stanowiska</b>	Stanowisko musi być dostosowane swoimi rozmiarami do cech antropometrycznych różnych grup wiekowych. Wymiary powinny być nie mniejsze niż 1,5 x 1 x 1,5 m
<b>Elementy</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Uchwyt zawierający pulsometr</li><li>• Bęben wybijający rytm bicia serca zwiedzającego, czyli tętno zmierzone pulsometrem</li><li>• Licznik elektroniczny wskazujący wartość tętna zwiedzającego</li><li>• Przekaznik elektroniczny przekładający wartość zmierzonego pulsu, na częstotliwość uderzeń w bęben</li><li>• Komunikat ekspozycyjny</li></ul>
<b>Sposób korzystania</b>	Zwiedzający podchodzi do stanowiska, kładzie obydwie dłonie na uchwycie pulsometru, zaciska je, czeka chwilę. Na elektronicznym wyświetlaczu pojawia się wynik, a po chwili bęben zaczyna wybić tętno zwiedzającego, które zostało wcześniej zmierzone. Tętno wybijane na bębnie musi być równe zmierzonemu.
<b>Ogólne Wymagania Zamawiającego</b>	Zamawiający wymaga, aby ekspонат był w miarę możliwości lekki a jednocześnie stabilny. Zamawiający wymaga aby wszystkie elementy ruchome były w odpowiedni sposób przymocowane, tak aby uniemożliwić ich zagubienie. Wykonawca musi zaproponować odpowiednie zamocowanie ekspozycji do podłoża lub stabilnej podstawy uniemożliwiającej przypadkowe przemieszczenie ekspozycji. Wszystkie elementy ekspozycji mają być odporne na wielokrotne używanie materiałów. Elementy ekspozycji nie mogą zawierać ostrych brzegów i wykończeń.
<b>Szczególne wymagania aranżacji wokół stanowiska</b>	Ekspонат powinien być zaprojektowany w sposób spójny z innymi elementami Wystawy, a dodatkowe oświetlenie wykorzystane do oświetlenia samego ekspozycji i/lub przestrzeni wokół niego.

	<b>Na fali</b>
<b>Proponowane usytuowanie</b>	Ekspонат wolnostojący. Usytuowanie względem innych eksponatów zaproponuje Wykonawca. Jednocześnie z eksponatu mogą korzystać maksymalnie 2 osoby.
<b>Tematyka</b>	Fizyka, akustyka
<b>Cel edukacyjny</b>	Ekspонат związany jest tematycznie z drganiami i falami dźwiękowymi
<b>Rozmiary stanowiska</b>	Wysokość stanowiska oraz długość rury powinna zostać tak dobrana aby wykonywane doświadczenie było efektowne, wydawany przez rurę dźwięk miły dla ucha, a jednocześnie umożliwiało skorzystanie ze stanowiska zarówno dzieciom jak i dorosłym. Wysokość stanowiska należy dobrać do długości rury, tak by wydawała ona po uderzeniu przyjemnej barwie. Wysokość postawy powinna wynosić 0,5 m. Pozostałe wymiary (głębokość i szerokość podstawy oraz stelaża) powinny być dobrane w sposób zapewniający jak największą stabilność stanowiska.
<b>Elementy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Postument stanowiska</li> <li>• Stalowa ażurowa konstrukcja w kształcie prostopadłościanu</li> <li>• Dzwon rurowy z odpowiednio dobranego materiału i odpowiednio dobranej długości i przekroju</li> <li>• Mocowanie rury do konstrukcji</li> <li>• Młotek</li> <li>• Podświetlenie stanowiska</li> <li>• Komunikat ekspozycyjny</li> </ul> <p>Stanowisko składa się z postumentu, na którym na stelażu zawieszony jest pojedynczy „dzwon rurowy” (obustronnie otwarta rura ze stali szlachetnej, nierdzewnej) wydający dźwięk o przyjemnej barwie oraz, zamocowanego do postumentu przy pomocy wytrzymałej linki, młoteczka z gumową końcówką. Długość rury, grubość jej ścianek oraz średnica powinny zostać dobrane tak, aby po uderzeniu uzyskać długotrwały dźwięk o wysokości dobranej przez Wykonawcę miłej dla ucha barwie. Dzwon należy zawiesić w sposób symetryczny na czterech linkach w miejscach gdzie powstają węzły fali stojącej, czyli w <math>\frac{1}{4}</math> jej długości od dołu i od góry (jak na rysunku poniżej).</p>  <p>Dla takiej tak zamocowanej rurki długość fali dźwiękowej, która powstaje po uderzeniu rury młotkiem, jest równa długości rury.</p> <p>Miejsca węzłów i strzałek powinny być oznaczone np. kolorowymi odblaskowymi taśmami lub naciągniętymi na rurę szerokimi odblaskowymi kolorowymi gumkami, tak, by wskazać zwiedzającym miejsca gdzie drgania są niewyczuwalne i miejsca gdzie są największe. W podstawie należy umieścić skierowane ku górze na dzwon kolorowe lampy stwarzające dodatkowe efekty świetlne.</p>
<b>Sposób korzystania</b>	Użytkownik po podejściu do stanowiska, uderza młotkiem w dzwon rurowy.

	<p>Słyszy dźwięk. Przesuwając dłonią po całej długości rury odczuwa wibracje materiału bądź ich brak.</p>
<b>Ogólne Wymagania Zamawiającego</b>	<p>Zamawiający wymaga, aby eksponat był w miarę możliwości lekki a jednocześnie stabilny. Zamawiający wymaga aby wszystkie elementy ruchome były w odpowiedni sposób przymocowane, tak aby uniemożliwić ich zagubienie. Wykonawca musi zaproponować odpowiednie zamocowanie eksponatu do podłoża lub stabilnej podstawy uniemożliwiającej przypadkowe przemieszczenie eksponatu. Wszystkie elementy eksponatu mają być odporne na wielokrotne używanie materiałów. Elementy eksponatu nie mogą zawierać ostrych brzegów i wykończeń.</p>
<b>Szczególne wymagania aranżacji wokół stanowiska</b>	<p>Eksponat powinien być zaprojektowany w sposób spójny z innymi elementami Wystawy, a dodatkowe oświetlenie wykorzystane do oświetlenia samego eksponatu i/lub przestrzeń wokół niego.</p>

	<b>Zagryź mnie</b>
<b>Proponowane usytuowanie</b>	Ekspонат wolnostojący. Usytuowanie względem innych eksponatów proponuje Wykonawca. Jednocześnie z eksponatu mogą korzystać maksymalnie 3 osoby.
<b>Tematyka</b>	Fizyka, akustyka, biologia
<b>Cel edukacyjny</b>	Ekspонат pozwala zrozumieć zjawisko przewodnictwa kostnego w przystępny sposób.
<b>Rozmiary stanowiska</b>	Stanowisko musi być dostosowane swoimi rozmiarami do cech antropometrycznych różnych grup wiekowych. Wymiary powinny być nie mniejsze niż 1,5 x 1,5 x 0,8 m
<b>Elementy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 metalowe pręty umieszczone w odpowiednio przytrzymującej go konstrukcji oraz przekazujące nagrany dźwięk z nośnika</li> <li>• 3 nośniki muzyki na których nagrane jest kilka rodzajów utworów wraz z odpowiednio zamocowanymi głośnikami, umieszczone w miejscu niewidocznym dla zwiedzających</li> <li>• Podpisany podajnik ze słomkami w ilości 60 000 sztuk</li> <li>• 3 podpisane pojemniki na zużyte słomki z wyeksponowaną kolorystycznie, widoczną instrukcją Weź słomkę...</li> <li>• Stolik, na którym umieszczone są 3 konstrukcje do słuchania dźwięków wraz z trzema siedziskami</li> <li>• Nietoksyczny środek dezynfekujący umożliwiający dokładne czyszczenie prętów po każdym dniu ekspozycji</li> <li>• Komunikat ekspozycyjny</li> </ul>
<b>Sposób korzystania</b>	Zwiedzający podchodzą do stanowiska, zakładają słomkę na pręt dla zachowania higieny, zagryzają metalowy pręt i słuchają dźwięków dzięki zjawisku zwanemu przewodnictwem kostnym. Dźwięk w ciele stałym jakim jest metalowy pręt i kość rozchodzi się szybciej niż w powietrzu.
<b>Ogólne Wymagania Zamawiającego</b>	Zamawiający wymaga, aby ekspонат był w miarę możliwości lekki a jednocześnie stabilny. Zamawiający wymaga aby wszystkie elementy ruchome były w odpowiedni sposób przymocowane, tak aby uniemożliwić ich zagubienie. Wykonawca musi zaproponować odpowiednie zamocowanie eksponatu do podłoża lub stabilnej podstawy uniemożliwiającej przypadkowe przemieszczenie eksponatu. Wszystkie elementy eksponatu mają być odporne na wielokrotne używanie materiałów. Elementy eksponatu nie mogą zawierać ostrych brzegów i wykończeń.
<b>Szczególne wymagania aranżacji wokół stanowiska</b>	Ekspонат powinien być zaprojektowany w sposób spójny z innymi elementami Wystawy, a dodatkowe oświetlenie wykorzystane do oświetlenia samego eksponatu i/lub przestrzeni wokół niego.

	<b>Organy bum bum</b>
<b>Proponowane usytuowanie</b>	Ekspонат wolnostojący. Usytuowanie względem innych eksponatów zaproponuje Wykonawca. Jednocześnie z eksponatu może korzystać maksymalnie 8 osób.
<b>Tematyka</b>	Muzyka, akustyka
<b>Cel edukacyjny</b>	Ekspонат związany jest z edukacją muzyczną dzieci i młodzieży. Ekspонат pomaga też w ćwiczeniu koordynacji ruchowej oraz rozwija umiejętności pracy zespołowej.
<b>Rozmiary stanowiska</b>	Rozmiary stanowiska powinny być dostosowane do wymagań technicznych koniecznych dla poprawnego działania eksponatu. Elementy stanowiska, które znajdują się najniżej powinny zostać dostosowane do wzrostu dzieci w wieku co najmniej 3 lat.  Rury PVC powinny mieć średnicę co najmniej 7 centymetrów.
<b>Elementy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 8 rur PVC o różnej długości w różnych kolorach i o różnych kształtach tworzących system przeplatających się elementów</li> <li>• 8 paletek wykonanych z miękkiego materiału umożliwiających grę na rurach PVC. Paletki powinny zostać przymocowane, tak aby zwiedzający odkładali je w odpowiednie miejsce</li> <li>• Obudowa z pleksi na stelażu umożliwiająca przytrzymanie rur PVC w stałym miejscu</li> <li>• Partytury, w których dźwięki oznaczono kolorami identycznymi z kolorami rurek, z przykładowymi liniami melodycznymi w ilości 15 szt.</li> <li>• Podstawka na kolorową partyturę z wybraną do zagrania linią melodyczną</li> <li>• Komunikat ekspozycyjny</li> </ul>
<b>Sposób korzystania</b>	Zwiedzający podchodzą do stanowiska. Biorą paletki i zaczynają grać pojedynczo lub w grupie na rurach PVC określoną w wybranej przez siebie i umieszczonej na podstawce kolorowej partyturze melodię lub tworzą swoją własną linię melodyczną.
<b>Ogólne Wymagania Zamawiającego</b>	Zamawiający wymaga, aby ekspонат był w miarę możliwości lekki a jednocześnie stabilny. Zamawiający wymaga aby wszystkie elementy ruchome były w odpowiedni sposób przymocowane, tak aby uniemożliwić ich zagubienie. Wykonawca musi zaproponować odpowiednie zamocowanie eksponatu do podłoża lub stabilnej podstawy uniemożliwiającej przypadkowe przemieszczenie eksponatu. Wszystkie elementy eksponatu mają być odporne na wielokrotne używanie materiałów. Elementy eksponatu nie mogą zawierać ostrych brzegów i wykończeń.

---

<b>Szczególne wymagania aranżacji wokół stanowiska</b>	Ekspонат powinien być zaprojektowany w sposób spójny z innymi elementami Wystawy, a dodatkowe oświetlenie wykorzystane do oświetlenia samego eksponatu i/lub przestrzeń wokół niego.
--	--



	<b>Wykrzycz się</b>
<b>Proponowane usytuowanie</b>	Ekspонат wolnostojący. Usytuowanie względem innych eksponatów zaproponuje Wykonawca. Jednocześnie z eksponatu mogą korzystać maksymalnie 2 osoby.
<b>Tematyka</b>	Fizyka, muzyka, akustyka
<b>Cel edukacyjny</b>	Ekspонат pozwala na zmierzenie poziomu dźwięku i porównanie go np. do poziomu dźwięku startującego samolotu.
<b>Rozmiary stanowiska</b>	Stanowisko musi być dostosowane swoimi rozmiarami do cech antropometrycznych różnych grup wiekowych. Wymiary powinny być nie mniejsze niż 1,2 x 1,2 x 2,5 m
<b>Elementy</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstrukcja wykonana z odpowiedniego materiału, pozwalająca na wykonanie komory dźwiękoszczelnej w kształcie budki telefonicznej</li> <li>• Miernik poziomu głośności</li> <li>• Rejestrator poziomu głośności</li> <li>• Wyświetlacz elektroniczny pokazujący zmierzoną wartość</li> <li>• Schodek umożliwiający korzystanie z eksponatu przez dzieci</li> <li>• Infografika prezentująca wybrane poziomy dźwięku mierzone w decybelach, wytwarzane przez różne przedmioty i obiekty</li> <li>• Komunikat ekspozycyjny</li> </ul>
<b>Sposób korzystania</b>	Zwiedzający wchodzi do budki, stają w odpowiednim miejscu, krzyczą, a na wyświetlaczu pojawia się wynik mierzony w decybelach. Zwiedzający mogą powtarzać eksperyment wielokrotnie i porównywać poziom dźwięku swojego krzyku z innymi poziomami wytwarzanymi przez obiekty z otoczenia.
<b>Ogólne Wymagania Zamawiającego</b>	Zamawiający wymaga, aby ekspонат był w miarę możliwości lekki a jednocześnie stabilny. Zamawiający wymaga aby wszystkie elementy ruchome były w odpowiedni sposób przymocowane, tak aby uniemożliwić ich zagubienie. Wykonawca musi zaproponować odpowiednie zamocowanie eksponatu do podłoża lub stabilnej podstawy uniemożliwiającej przypadkowe przemieszczenie eksponatu. Wszystkie elementy eksponatu mają być odporne na wielokrotne używanie materiałów. Elementy eksponatu nie mogą zawierać ostrych brzegów i wykończeń.
<b>Szczególne wymagania aranżacji wokół stanowiska</b>	Ekspонат powinien być zaprojektowany w sposób spójny z innymi elementami Wystawy, a dodatkowe oświetlenie wykorzystane do oświetlenia samego eksponatu i/lub przestrzeń wokół niego.

	<b>Echo</b>
<b>Proponowane usytuowanie</b>	Ekspонат wolnostojący. Usytuowanie względem innych eksponatów zaproponuje Wykonawca. Jednocześnie z eksponatu mogą korzystać maksymalnie 4 osoby.
<b>Tematyka</b>	Fizyka, akustyka
<b>Cel edukacyjny</b>	Ekspонат pokazuje różnice dźwięku słyszalnego w zależności od rodzaju zastosowanego mikrofonu oraz metody modulowania dźwięku.
<b>Rozmiary stanowiska</b>	Stanowisko musi być dostosowane swoimi rozmiarami do cech antropometrycznych różnych grup wiekowych. Wymiary łącznie powinny być nie mniejsze niż 2 x 1 x 2 m
<b>Elementy</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Konstrukcja, na której zostaną umieszczone mikrofony i słuchawki</li><li>• 4 mikrofony modulujące głos zwiedzającego na różne sposoby tak, by przypominał popiskiwanie myszy, ryk potwora, dodający efekt echa w górach czy efekt przestrzenny w katedrze</li><li>• 4 pary słuchawek</li><li>• Komunikat ekspozycyjny</li></ul>
<b>Sposób korzystania</b>	Zwiedzający podchodzą do eksponatu, zakładają słuchawki, mówią coś do mikrofonu lub śpiewają swoją ulubioną piosenkę. Różne mikrofony sprawiają, że ich głos jest modulowany - zmienia się jego częstotliwość i barwa, tak że przypomina popiskiwanie myszy, ryk potwora, dodawane jest echo, czy głos rozlega się jakbyśmy mówili w dużej przestrzeni katedry.
<b>Ogólne Wymagania Zamawiającego</b>	Zamawiający wymaga, aby ekspонат był w miarę możliwości lekki a jednocześnie stabilny. Zamawiający wymaga aby wszystkie elementy ruchome były w odpowiedni sposób przymocowane, tak aby uniemożliwić ich zagubienie. Wykonawca musi zaproponować odpowiednie zamocowanie eksponatu do podłoża lub stabilnej podstawy uniemożliwiającej przypadkowe przemieszczenie eksponatu. Wszystkie elementy eksponatu mają być odporne na wielokrotne używanie materiałów. Elementy eksponatu nie mogą zawierać ostrych brzegów i wykończeń.
<b>Szczególne wymagania aranżacji wokół stanowiska</b>	Ekspонат powinien być zaprojektowany w sposób spójny z innymi elementami Wystawy, a dodatkowe oświetlenie wykorzystane do oświetlenia samego eksponatu i/lub przestrzeń wokół niego.

	<b>Klej-nuty</b>
<b>Proponowane usytuowanie</b>	Ekspонат wolnostojący. Usytuowanie względem innych eksponatów zaproponuje Wykonawca. Jednocześnie z eksponatu mogą korzystać maksymalnie 2 osoby.
<b>Tematyka</b>	Muzyka, technika
<b>Cel edukacyjny</b>	Celem eksponatu jest zapoznanie uczestników z metodami przetwarzania dźwięku. Dodatkową atrakcją stanowi możliwość stworzenia własnej kompozycji muzycznej.
<b>Rozmiary stanowiska</b>	Min 1,5 x 1,5 x 0,8 m
<b>Elementy</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Postument stanowiska, który pełni rolę stolika</li><li>• Dwie konsolety mikserskie z talerzami</li><li>• Dwie pary słuchawek zamocowane do stolika</li><li>• Dwa siedziska</li><li>• Komunikat ekspozycyjny</li></ul>
<b>Sposób korzystania</b>	Użytkownik po podejściu do stanowiska ma możliwość przetwarzania dowolnie wybranego utworu muzycznego. W ramach modyfikacji utworu użytkownik może np. zmieniać tempo, dodawać sample i bity, zwiększyć głośność i ściszyć muzykę, zapisywać i odsłuchiwać nowopowstałe utwory.
<b>Ogólne Wymagania Zamawiającego</b>	Zamawiający wymaga, aby ekspонат był w miarę możliwości lekki a jednocześnie stabilny. Zamawiający wymaga aby wszystkie elementy ruchome były w odpowiedni sposób przymocowane, tak aby uniemożliwić ich zagubienie. Wykonawca musi zaproponować odpowiednie zamocowanie eksponatu do podłoża lub stabilnej podstawy uniemożliwiającej przypadkowe przemieszczenie eksponatu. Wszystkie elementy eksponatu mają być odporne na wielokrotne używanie materiałów. Elementy eksponatu nie mogą zawierać ostrych brzegów i wykończeń.
<b>Szczególne wymagania aranżacji wokół stanowiska</b>	Ekspонат powinien być zaprojektowany w sposób spójny z innymi elementami Wystawy, a dodatkowe oświetlenie wykorzystane do oświetlenia samego eksponatu i/lub przestrzeń wokół niego.

**Wymagania dotyczące tabletów do komunikatów ekspozycyjnych:**

System operacyjny - Android

Wielkość ekranu - 10,1"

Rozdzielczość ekranu - 1280x800 px lub lepsza

Procesor o architekturze x86

Ilość rdzeni procesora - 2

Pamięć RAM - 1GB

Pamięć wbudowana - 16GB

Rozdzielczość kamery od strony ekranu - 1,3 Mpx

Pojemność baterii - 6750mAh

Kolor obudowy - zgodny z kolorystyką zastosowaną na Wystawie

Bluetooth v4.0

Wi-Fi 802.11a/n 5GHz lub lepsze

**Dodatkowe wymogi dotyczące oświetlenia:**

Oświetlenie stanowisk powinno być zasilane z ogólnodostępnej sieci elektrycznej przy pomocy standardowo używanych w Polsce gniazd sieciowych (230 V/50 Hz). Kable zasilające powinny być trwałe, zaś ich wyprowadzenia umieszczone jak najniżej przy podstawie stanowiska.