

## KARTA EKSPONATU nr 6 T1

### Nazwa eksponatu (robocza):

Sen

### Przekaz merytoryczny/cel edukacyjny eksponatu:

Zrozumienie, co dzieje się w kolejnych fazach snu i czemu one służą.

Mówi się, że sen jest nam potrzebny, ale dlaczego? Co wtedy dzieje się w mózgu? Czy moglibyśmy nie spać?

### Opis eksponatu:

#### 1. O czym jest/czemu służy eksponat:

Celem strefy jest symboliczne pokazanie co dzieje się w różnych fazach snu. Eksponat podzielony jest na trzy moduły, odnoszące się do poszczególnych faz:

Moduł I: Fale mózgowe działają na poziomie 8-12 Hz (Alfa), odcięte zostają informacje dochodzące do człowieka (wyłączana jest kora mózgowa), odcięte zostają odruchy ciała (wzgórze zostaje zablokowane).

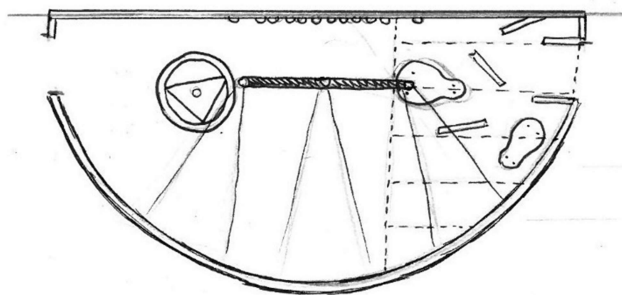
Moduł II: Fale mózgowe działają na poziomie do 4 Hz (Delta), z mózgu usuwane są zbędne białka

Moduł III: Fale mózgowe działają na poziomie 8-12 Hz (Alfa), w mózgu następuje faza konsolidacji wspomnień, (włącza się ponownie kora mózgowa, ale wzgórze jest jeszcze zablokowane do momentu wybudzenia).

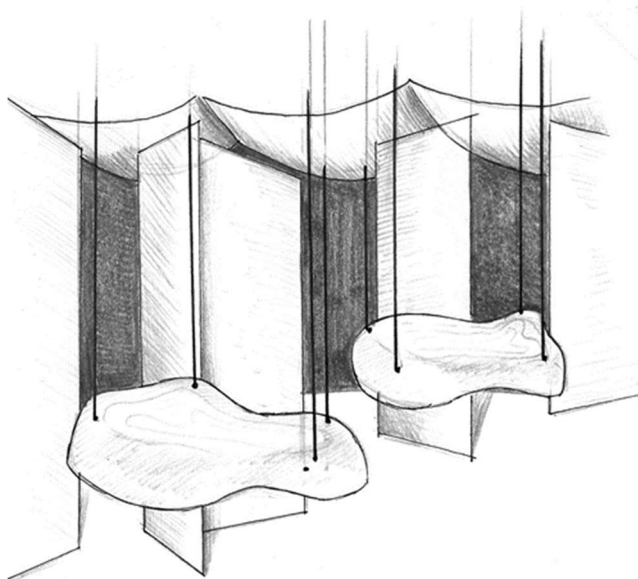
Przestrzeń dodatkowo pełni funkcję wypoczynkową, wyciszającą oraz umożliwia prowadzenie warsztatów. Należy zaaranżować i wyposażyć przestrzeń Strefy Ciszy, wybudowanej przez Generalnego Wykonawcę budynku.

#### 2. Rysunek

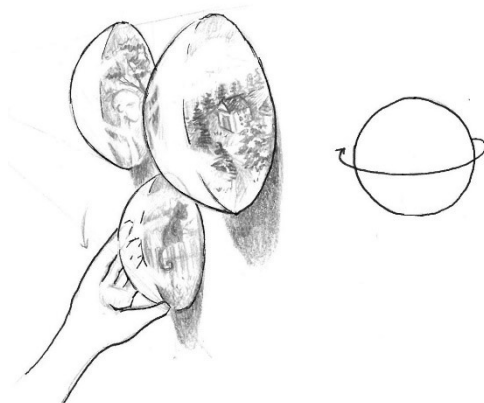
Rysunki nie przedstawiają końcowego wyglądu eksponatu, a jedynie rozmieszczenie jego poszczególnych elementów



Rys. 1 – układ przestrzenny

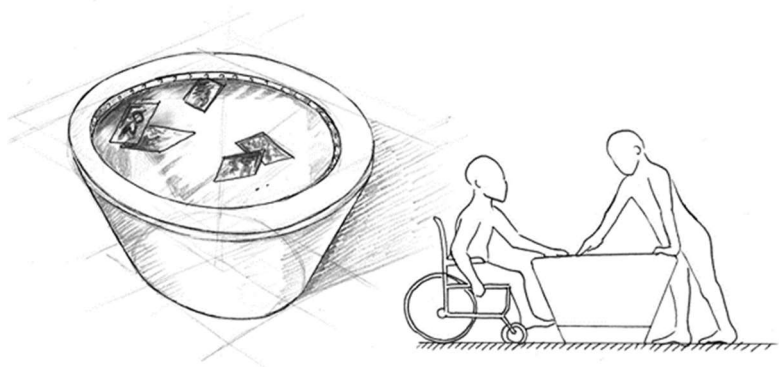


Rys. 2 – Moduł I

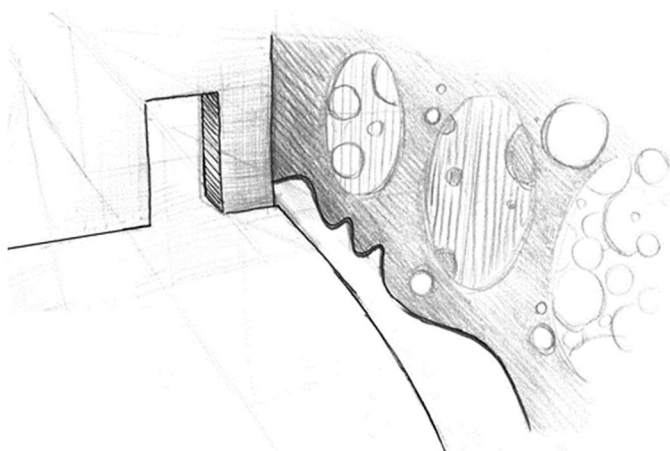


Rys. 3 – Moduł II





Rys. 4 – Moduł III



Rys. 5 – Projekcja na ścianie

### 3. Opis elementów ekspozycji:

Ekspozycja znajduje się w trwale wydzielonym z obszaru wystawy pomieszczeniu w kształcie półkola o promieniu: ok 3750 mm. Przy czym Zamawiający zastrzega, że wydzielenie/budowa pomieszczenia nie jest przedmiotem zamówienia i zostanie wybudowana przez Generalnego Wykonawcę budynku. Pomieszczenia pełniące funkcję Stref Cisy (kabin cisy) mają powierzchnię po 21,94 m<sup>2</sup> - zostanie do nich doprowadzony system wentylacyjny. W każdej Strefie Cisy znajdują się dwa przeciwległe wejścia o wymiarach otworów drzwiowych 100 x 210 cm. Ściany Stref Cisy od wewnętrznej strony do wysokości 4 m i ściany zewnętrzne na całej powierzchni zostaną pokryte panelami akustycznymi PET na podkonstrukcji drewnianej z wypełnieniem z wełny gr. 50 mm. Panele o wymiarach 2440 x 1220 mm i grubości 9 mm, uformowane zostaną w krzywą dzięki równo rozmieszczonym pionowym nacięciom. Kolorystyka paneli zostanie uwzględniona przez generalnego wykonawcę budynku na etapie projektowym.

Strefa cisy SEN to wyodrębnione pomieszczenie łagodnie stymulujące zmysły, zaaranżowane z uwzględnieniem następujących wytycznych:

- Oświetlenie typu mood light, zapewniające półmrok i jednocześnie umożliwiające bezpieczne poruszanie się po przestrzeni
- Elementy znajdujące wewnątrz wykonane są z miękkich materiałów i są pozbawione ostrych kształtów
- Przestrzeń strefy ciszy posiada skuteczną izolację akustyczną.
- Efekty dźwiękowe stosowane w instalacjach są łagodne. Dźwięki nagrań emitowane są z głośników o charakterystyce kierunkowej
- Ściany wykończone są materiałami dźwiękochłonnymi.
- Pomieszczenie posiada bardzo dobrą akustykę

Przestrzeń podzielona jest na 3 moduły, prezentujące kolejne fazy snu. Każdy moduł zawiera:

- Ekspонат sensoryczny
- Projekcję filmu prezentującą senną opowieść wyświetlaną na różnych elementach w przestrzeni
- Prezentację graficzną aktywności różnych stref mózgu i zapisu fal mózgowych
- Indywidualne udźwiękowienie z głośników kierunkowych

Moduły rozmieszczone są w taki sposób, że użytkownik przechodzi przez nie po kolei, od modułu I do modułu III.

Aranżacja pomieszczenia strefy ciszy, umożliwia prowadzenie na pozostałej przestrzeni pokazów dla maksymalnie 20 osób.

### 3.1 Moduł I

Przedstawia zjawiska zachodzące w fazie snu NERM - zapadanie w sen.

Moduł składa się z następujących kluczowych elementów:

- Elementów aranżacyjnych
- Projektorów multimedialnych
- Huśtawek
- Instalacji audio
- **Elementy aranżacyjne**
  - Przestrzeń modułu wypełniają przegrody:
    - Są wykonane z półprzezroczystego, tekstylnego materiału, rozpiętego na niewidocznej dla użytkownika ramie, wykonanej ze sztywnych profili
    - Użyty do ich wykonania materiał jest zabezpieczony na brzegach przed strzępieniem, a także odznacza się odpornością na zabrudzenia i jest łatwy do utrzymania w czystości
    - Rozmieszczenie przegród w przestrzeni jest nierównomiernie i są ustawione w różnych kierunkach względem płaszczyzny
    - Odległości między przegrodami wynoszą minimum 900mm i umożliwiają swobodne przemieszczanie się w przestrzeni osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich.
    - Ilość przegród zwiększa się w centralnej części pomieszczenia
    - Przegrody mają co najmniej 2500mm wysokości (ostateczna wysokość ustalona zostanie na etapie prototypowania, po uzgodnieniu kwestii aranżacyjnych ekspozycji)

- Sufit modułu I wykończony jest materiałem tekstylnym, rozwieszonym luźno tworząc „żagle”

#### **Projektory multimedialne**

- Projektory służą do wyświetlania relaksacyjnych animacji widocznych na przegrodach wypełniających przestrzeń modułu oraz filmu na fragmencie półkolistej ściany.
- Ilość projektorów - 2-4 sztuki.
- Pracą projektorów steruje układ elektroniczny, odpowiedzialny za odtwarzanie zapisanych na zewnętrznym nośniku animacji.
- Projektory rozmieszczone są tak by ograniczyć do minimum możliwość wejścia przez użytkowników ekspozycji w rzucaną przez nie wiązkę światła – podwieszone do sufitu.
- Animacje wyświetlane na przegrodach prezentują abstrakcyjne, zmieniające się w czasie obrazy o niskiej ostrości (bokeh).
- Film prezentowany na fragmencie półkolistej ściany, prezentuje zbiór wydarzeń z dnia codziennego. Podczas projekcji zastosowano efekt płynnego przejścia między poszczególnymi scenami, polegający na stopniowym zanikaniu obrazu.
- Pod filmem wyświetlana jest informacja w formie infografiki, z nazwą i opisem fazy snu NERM.
- Wszystkie animacje i film są odtwarzane w trybie ciągłym i są zapętlone.

#### **Huśtawki**

- Przewidziano montaż maksymalnie 2 huśtawek.
- Ich siedziska są jednomiejscowe, dostosowane do wymiarów i wagi osoby dorosłej.
- Siedziska wykończone są miękkim i przyjemnym w dotyku materiałem, odpornym na przecieranie i zabrudzenia.

#### **Nagłośnienie**

- Tłem akustycznym modułu I jest muzyka relaksacyjna.
- Do jej odtwarzania służy układ elektroniczny współpracujący z zestawem głośników sufitowych.
- Głośniki posiadają charakterystykę kierunkową.
- Głośność dostosowana jest tak by nie zakłócać interakcji w pozostałych modułach ekspozycji.
- Utwory mają spokojny charakter. Przejścia między nimi są płynne i zrealizowane z wykorzystaniem efektu wyciszania i nakładania.

### **3.2 Moduł II**

Przedstawia zjawiska zachodzące w fazie snu NERM – porządkowanie, usuwanie zbędnych informacji.

Moduł składa się z następujących kluczowych elementów:

- Instalacji interaktywnej na ścianie
- Projektora
- Nagłośnienia

## **Instalacja interaktywna**

- Jest zainstalowana na płaskiej ścianie
- Składa się z:
  - Wystających ze ściany transparentnych obrotowych kul w ilości min. 50 szt., rozproszonych na przestrzeni o powierzchni 2000 mm x 3000 mm,
  - Zagłębień w ścianie,
  - Układu oświetleniowego.

### **Kule:**

- Wykonane są z bezbarwnego, przezroczystego materiału (ich ilość zostanie ustalona na etapie prototypowania, po uzgodnieniu kwestii aranżacyjnych eksponatu)
- Kule mają średnice o wymiarze w zakresie 90-110 mm
- Kule działają jak soczewki, umożliwiające obserwację znajdującego się za nimi obrazu
- Ponad połowa średnicy kul zagłębiona jest w ścianie
- Każda z kul ma możliwość obrotu. Jest osadzona na dwóch ustawionych w pionie półosiach
- Zawieszenie półosi na których osadzona jest kula, zapewnia jej stabilne osadzenie bez wyraźnych luzów.
- Obrót kuli jest możliwy bez konieczności użycia dużej siły
- Szczelina między kulą a otaczającym ją otworem wynosi 0-8 mm, aby zapobiec zakleszczeniu palców użytkownika
- Na półosiach mocujących kule znajdują się przełączniki, odpowiadające za załączanie i wyłączanie układu oświetleniowego

### **Zagłębienia w ścianie**

- Znajdują się bezpośrednio za kulami
- W głębi posiadają zamocowaną płaszczyznę z naniesioną grafiką, przedstawiającą kadry z filmu prezentowanego na przeciwległej, półkolistej ścianie pomieszczenia
- W przestrzeni między kulą a grafiką znajdują się elementy przestrzenne których zadaniem jest wywoływanie wrażenia obserwacji trójwymiarowych obłoków
- Kule wraz z tylną płaszczyzną zawierającą grafikę tworzą układ optyczny. Użytkownik patrzący w kulę ma wrażenie, że obraz jest zamknięty w jej wnętrzu.
- Płaszczyzny z grafiką, są podświetlane od tyłu przez elementy układu oświetleniowego

### **Układ oświetleniowy**

- W układzie oświetleniowym, wykorzystano punktowe źródła światła. Jest ono umieszczone za płaszczyzną z grafiką znajdującą się wewnątrz zagłębienia w ścianie

- Zgaszenie i zapalenie oświetlenia (i odwrotnie) wymaga obrotu kuli o 30 stopni
- Po 30 sekundach od ostatniego obrotu, oświetlenie wygasa się płynnie do całkowitego wyłączenia.

### Projektor

- Jest podwieszony do sufitu, na wysokości uniemożliwiającej dostęp zwiedzających i uniemożliwiającej przesłonięcie zwiedzającym całej wiązki światła.
- Obraz z projektora – film, rzucany jest na fragment półkolistej ściany pomieszczenia
- Film prezentowany na fragmencie półkolistej ściany składa się z kilku widocznych równoległe kadrów:
  - Największy z nich znajduje się wewnątrz i prezentuje główną fabułę
  - Po jego bokach znajdują się mniejsze kadry, w których opowiadane są wątki poboczne
- Pod projekcją znajduje się infografika opisująca fazę snu NERM

### Nagłośnienie

- Tłem akustycznym modułu I jest muzyka relaksacyjna, pod względem aranżacyjnym uproszczona i o mniejszym stopniu złożoności i ilości instrumentów niż w module I
- Do jej odtwarzania służy układ elektroniczny współpracujący z zestawem głośników sufitowych
- Głośniki posiadają charakterystykę kierunkową
- Głośność dostosowana jest tak by nie zakłócać interakcji w pozostałych modułach ekspozycji
- Utwory mają spokojny charakter. Przejścia między nimi są płynne i zrealizowane z wykorzystaniem efektu wyciszania i nakładania.

## 3.3 Moduł III

Przedstawia zjawiska zachodzące w fazie snu REM – śnienie.

Składa się z następujących kluczowych elementów

- Kalejdoskopu
- Kamery
- Projektora
- Nagłośnienia

### Kalejdoskop

- Jest zabudowany w stanowisku stolikowym wykonanym na planie koła
- Ekspozycja jest przystosowana do użytkowania przez osoby niepełnosprawne poruszające się na wózkach inwalidzkich.
- Blat stołu znajduje się na wysokości w przedziale 800-860 mm
- Wewnątrz obudowy znajduje się ustawiony pionowo graniastosłup trójkątny złożony z 3 luster.



- Blat stołu jest wykonany jako jednolita, płaska i gładka tafla wykonana z półprzeźroczystego materiału.
- Na blacie umieszczone są transparentne plakietki, z nadrukowaną grafiką z kadrów filmu - minimum 10 sztuk.
- Obudowa eksponatu zwęża się u dołu – różnica średnicy względem górnej płaszczyzny wynosi minimum 300 mm.
- Dolna część obudowy posiada okładzinę zabezpieczającą przed zabrudzeniem i uszkodzeniami mechanicznymi.

#### **Kamera**

- Jest zamontowana wewnątrz kalejdoskopu, u podstawy graniastosłupa wykonanego z luster
- Rejestruje ona obraz widoczny od spodu blatu
- Obraz z kamery trafia do układu elektronicznego i jest prezentowany następnie na fragmencie półkolistej ściany.

#### **Projektor**

- Służy do wyświetlania obrazu generowanego przez układ elektroniczny połączony z kamerą zamontowaną wewnątrz kalejdoskopu
- Jest podwieszony do sufitu, na wysokości uniemożliwiającej dostęp zwiedzających i uniemożliwiającej przesłonięcie zwiedzającym całej wiązki światła.

#### **Nagłośnienie**

- Tłem akustycznym modułu III jest muzyka relaksacyjna
- Do jej odtwarzania służy układ elektroniczny współpracujący z zestawem głośników sufitowych
- Głośniki posiadają charakterystykę kierunkową
- Głośność dostosowana jest tak by nie zakłócać interakcji w pozostałych modułach eksponatu
- Utwory mają spokojny charakter, różnią się od tych odtwarzanych w strefie I i II – są krótsze i bardziej zróżnicowane, jedna dobrane pod względem aranżacji. Przejścia między nimi są płynne i zrealizowane z wykorzystaniem efektu wyciszania i nakładania.

### **4. Przebieg interakcji:**

#### **Moduł 1:**

- Zwiedzający ma wrażenie, że z każdym krokiem bardziej się odpręża i zasypia.
- Elementem interaktywnym są huśtawki

#### **Moduł 2:**

- Zwiedzający ma wrażenie, że w chaosie informacji zbędne obrazy i dźwięki zaczynają zanikać.
- Elementem interaktywnym jest instalacja zamontowana na ścianie – użytkownik obserwuje obrazy powstające z każdej z kul

#### **Moduł 3:**

- Zwiedzający ma wrażenie, że chaotyczne informacje dźwiękowe i obrazy porządkują się w spójne informacje.



- Elementem interaktywnym jest kalejdoskop – użytkownik bawi się kształtami układając je na blacie stanowiska i obserwuje wyświetlany na ścianie obraz, bazujący na ułożonej kompozycji.

## 5. Informacje dodatkowe:

### Moduł I:

Dopuszcza się montaż huśtawek do odpowiednio wzmocnionych konstrukcyjnie przegród, konstrukcji osadzonych w podłodze bądź podwieszenie do konstrukcji znajdującej się na suficie.

### Moduł II:

Odległość kuli do tylnej ścianki zagłębienia, należy dobrać doświadczalnie na etapie prototypowania eksponatu dla osiągnięcia jak najlepszego efektu wizualnego. Obraz prezentowany na tylnej ścianie zagłębienia może wymagać odwrócenia.

Moduł III: Należy dostarczyć zapasową ilość plakietek, minimum 3 komplety.

W każdym module Zwiedzający powinien mieć możliwość wyciszenia i całkowitego wyłączenia nagrania.

## 6. Szacunkowe wymiary powierzchni:

Wymiary dostępnej przestrzeni: 21,94 m<sup>2</sup> - półkole o promieniu 3,75 m i wysokości 5,5 m;

Moduł 1 ok 5m<sup>2</sup>, moduł 2 ok. 4 m<sup>2</sup>, kalejdoskop ok. 1m<sup>2</sup>

## 7. Czas interakcji:

Ok. 10 min