

## **Elementy scenograficzne i eksponaty przestrzeni wystawienniczej Akademii Dzieci Małopolskiego Centrum Nauki Cogiteon**

Dokument dotyczy zadania pn.: **ZAPROJEKTOWANIE I WYKONANIE WRAZ Z DOSTAWĄ I MONTAŻEM ELEMENTÓW ARANŻACJI PRZESTRZENI AKADEMII DZIECI W MAŁOPOLSKIM CENTRUM NAUKI COGITEON** oraz odnosi się bezpośrednio do punktu 2.1 Opisu Przedmiotu Zamówienia pn.: **ZAPROJEKTOWANIE, WYKONANIE, DOSTAWA, MONTAŻ I URUCHOMIENIE ELEMENTÓW SCENOGRAFICZNYCH I EKSPONATÓW**

### **1. ZAŁOŻENIA EKSPOZYCJI**

Scenariusz wystawy stałej Akademii Dzieci Małopolskiego Centrum Nauki Cogiteon będzie nawiązywać do ogólnie pojętej tematyki środowiska przyrodniczego oraz jego elementów ożywionych i nieożywionych, które pozostają w ciągłej interakcji ze sobą. Wystawa opowie o życiu tętniącym w przyrodzie, koncentrując się na gatunkach bytujących w krajobrazie wiodących na terenie Polski ekosystemów lądowych. Użytkownicy będą mieli możliwość doświadczenia struktur budowanych i zamieszkiwanych przez zwierzęta oraz odkryć świat roślin i grzybów. W swoim założeniu wystawa będzie miała możliwość cyklicznej zmiany elementów ekspozycji pomiędzy aranżacją łąki i lasu.

Wystawa będzie interaktywna, angażująca użytkowników do nauki poprzez „edutainment”, korzystająca z nowoczesnych i nieszablonowych metod przekazu, zapewniająca rozwój sensoryki poprzez wykorzystanie treści dźwiękowych, zapachowych i nacechowanych haptycznie oraz dostarczająca dzieciom możliwości rozwoju dużej i małej motoryki, percepcji i koordynacji ruchowej. W większości interakcji użytkownicy będą mieli możliwość samodzielnej zabawy, ale poszczególne stanowiska wymagać będą współpracy z rówieśnikami lub opiekunami.

Celem wystawy jest:

- Wzbudzenie zainteresowania światem przyrody, poprzez stworzenie środowiska nawiązującego do naturalnych form;
- Pokazanie lasu i łąki jako miejsc ciekawych, fascynujących, zachęcających do zabawy;
- Pobudzenie potrzeby samodzielnego eksplorowania natury;
- Budowanie pozytywnego wizerunku naturalnego środowiska przyrodniczego poprzez kształtowanie pozytywnych skojarzeń związanych z zabawą;
- Rozwijanie samodzielnego myślenia i wprowadzanie nowych zagadnień i pojęć związanych z przyrodą;
- Zmiana stereotypowo pejoratywnego kojarzenia wybranych organizmów;
- Ukazanie zjawiska sukcesji i przemian środowiska półnaturalnego w naturalne, przez cyklicznie zmienną tematykę wystawy (zamiana łąki w las);
- Trening kluczowych zdolności oraz zaspokajanie potrzeb wewnętrznych użytkowników grupy docelowej;
- Stworzenie miejsca sprzyjającego zacieśnianiu więzi towarzyskich i rodzinnych, o jednoczesnym charakterze rekreacyjnym i edukacyjnym.

## 2. PRZESTRZEŃ

Ze względu na docelową grupę wiekową, kluczowym w wyposażeniu przestrzeni jest bezpieczeństwo użytkowników. Projekty stanowisk, elementów scenograficznych i układu funkcjonalnego należy wykonać zgodnie z normą PN-EN 1176 oraz skonsultować go z jednostką nadzorującą. Należy zwrócić szczególną uwagę na przepisy dotyczące zakleszczenia części ciała, wysokości swobodnego upadku i rodzaj posadzki amortyzującej, a przy elementach wymuszających ruch o wymiary tzw. stref bezpiecznych. Stanowiska, które są możliwe do dostosowania, należy zaprojektować w sposób uwzględniający potrzeby osób niepełnosprawnych.

Przestrzeń wystawiennicza Akademii Dzieci o powierzchni ok. 98,18 m<sup>2</sup> (wraz ze strefą wejściową oraz szatnią) znajdować się będzie na parterze budynku, bazując w największej części na planie prostopadłościanu o wymiarach ok. 14 x 6 m i wysokości 3m. Sufit zostanie wykończony siatką cięto-ciągnioną o kolorze naturalnego aluminium, podwieszaną 1 m od właściwego sufitu. W przestrzeni recepcyjnej (tj. przedsionek) posadzka betonowa, przemysłowa, impregnowana. W przestrzeni wystawienniczej poziom posadzki zostanie obniżony o 5 cm, zapewniając przestrzeń na wypełnienie granulatem gumowym. Posadzka wykończona zostanie wylewką betonową o grubości 5 cm. Maksymalne dopuszczalne równomierne obciążenie posadzek w budynku wynosić będzie 10 kN/m<sup>2</sup>. Konstrukcja przestrzeni opierać się będzie na słupach żelbetonowych przylegających do zewnętrznych ścian przestrzeni wystawienniczej. Pozostałe ściany będą wykonane z płyt G-K na konstrukcji stalowej. Ściany w przestrzeni wystawienniczej zostaną wykończone powłoką malarską lateksowo-akrylową do wewnątrz, o zwiększonej odporności powłoki na plamy, zabrudzenia oraz brud i kurz, o wysokiej odporności mechanicznej, klasa 1 odporności na zmywanie i szorowanie na mokro (PN-EN 13300), w matowym wykończeniu, w kolorze białym (RAL9010). Ponadto do wysokości 185 cm od posadzki, ściany 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 o kolorze białym, zbliżonym do RAL9010.

Wejście do Akademii Dzieci znajdować się będzie po zachodniej stronie przestrzeni wystawienniczej (pom. 3.5.01). Od strony północnej przestrzeń wystawiennicza będzie oddzielona od dziedzińca szklaną fasadą, od strony południowej sąsiadować będzie z restauracją (pom. 3.6.02). Ściana oddzielająca restaurację i przestrzeń Akademii będzie wyposażona w świetlik o wymiarach 732 cm długości x 130 cm wysokości, umieszczony na wysokości 120 cm od posadzki, umożliwiając obserwację dzieci opiekunom przebywającym w strefie gastronomicznej. Od strony wschodniej do przestrzeni wystawienniczej przylegać będzie sala edukacyjna o łącznej powierzchni ok. 43 m<sup>2</sup> z możliwością podzielenia jej ścianą mobilną na dwie osobne przestrzenie (pom. 3.5.02, 3.5.03) oraz magazyn podręczny (pom. 3.5.04) o powierzchni 4,45 m<sup>2</sup> dostępny dla obsługi Akademii. Po wschodniej stronie przestrzeni wystawienniczej, w sąsiedztwie sal zajęć, umiejscowione będą również sanitariaty dla dzieci (pom. 3.1.14, 3.1.15). Wejście do sanitariatów znajdować się będzie naprzeciwko wyjścia do restauracji.

Ślusarka w otworach wejściowych od strony korytarza do przestrzeni wystawienniczej będzie miała wymiary 100 x 245 cm. Ślusarka otworu wejściowego pomiędzy wystawą a restauracją będzie miała wymiary 100 x 210 cm.

W przestrzeni wystawienniczej obowiązywać będzie poziom oświetlenia o natężeniu 500 lx. Zaprojektowano oświetlenie adresowalne w systemie DALI, co umożliwi dowolną aranżację scen świetlnych. Na kratownicy przewidziano szereg gniazd 230V, z których można zasilic ewentualne

dodatkowe oświetlenie scenograficzne. Dodatkowo przewidziane jest oświetlenie ewakuacyjne typu LED o normatywnym natężeniu 1 lx.

Dodatkowo w załączniku PLANY ARCHITEKTONICZNE (zał. nr. 1G) Zamawiający umieścił podstawowe rzuty kondygnacji i instalacji. Należy zaznaczyć, że dokumentacja powykonawcza zawiera zmiany w stosunku do dokumentacji pierwotnej. Szczegóły dotyczące dokumentacji powykonawczej udostępnione zostaną przez Zamawiającego.

Instalacja elektryczna oraz teleinformatyczna wewnętrzna w przestrzeni wystawienniczej będzie prowadzona w ścianach i suficie (zał. nr 1G). Ilość poszczególnych przyłączy:

- trasy kablowe w podłodze/ koryta do wykorzystania przez wykonawcę w celu doprowadzeniu potrzebnego zasilania do eksponatów,
- zestawy gniazd montowanych na ścianach.

### **3. OPIS STANOWISK I ARANŻACJI PRZESTRZENI**

Założeniem wystawy jest możliwość cyklicznej zmiany tematu ekspozycji z łąki na las. Należy zaprojektować i wykonać grafiki oraz elementy scenograficzne dla obu tematów, uwzględniając w nich te same punkty montażu do ściany i sufitu. Wymiana elementów musi umożliwiać ich zmianę obsłudze centrum, bez konieczności współpracy z podmiotami zewnętrznymi.

Aranżacje graficzne oraz elementy scenograficzne budujące przestrzeń i głębię, należy zaprojektować w sposób uniwersalny dla obu tematów. Preferowanym jest wykorzystanie jako bazy abstrakcyjnych organicznych form w różnych odcieniach zieleni, zlokalizowanych na wszystkich ścianach w przestrzeni wystawienniczej. Elementy tworzące wymienną względem tematyki scenografię, powinny być montowane naściennie oraz podwieszane do sufitu. Należy je zaprojektować w formie płaskich modułów wyciętych z drewna lub materiału drewnopodobnego oraz elementów przestrzennych. W aranżacji łąki powinny przybierać formę wysokich traw, kwiatów i owadów, a w przypadku lasu – drzew, krzewów i sylwetek zwierząt leśnych.

W projekcie stanowisk interaktywnych należy przewidzieć możliwość wymiany treści merytorycznych i oznaczeń graficznych. Wyjątek stanowią eksponaty, które mają tematykę uniwersalną dla obu tematów wystawy. Opisy stanowisk zawierają rysunki poglądowe, nie uwzględniające końcowego kształtu eksponatu, a jedynie prezentujące rozlokowanie jego kluczowych elementów w przestrzeni. Umieszczone w opisie przykłady również mają charakter poglądowy - Wykonawca może przedstawić własne propozycje, zgodne merytorycznie z nadrzędną tematyką, z których Zamawiający wybierze odpowiednią ilość na etapie Projektowania

Kolorystyka poszczególnych elementów wchodzących w skład przestrzeni wystawienniczej (tj. obudowy ekspozytorów, elementy scenograficzne i grafiki, podłoga amortyzacyjna) powinna być harmonijna i opierać się na kolorze naturalnego drewna, bieli, zieleni oraz delikatnych akcentów kolorystycznych pobudzających ciekawość, tj. pastelowe odcienie żółci, błękitów i fioletów. Grafiki powinny być ilustracyjne, stylizowane i uproszczone, ale z zachowaniem właściwych proporcji postaci. Ostateczna kolorystyka do wyboru przez Zamawiającego na etapie „Projektowanie”.

W projekcie przestrzeni należy uwzględnić następujące stanowiska interaktywne:

### 3.1 MIESZKAŃCY - ZABUDOWA W FORMIE DOMKU

Drewniana zabudowa na konstrukcji stalowej, wizualnie nawiązująca do trzypiętrowego domku. Ze względu na wysokość pomieszczenia (3000 mm), domki należy połączyć bocznymi ścianami, z uwzględnieniem różnic wysokości każdego z nich. W każdym z domków przewidziane elementy interakcji z wkładem merytorycznym możliwym do wymiany względem cyklicznej zmiany scenografii wystawy (łąka - las).

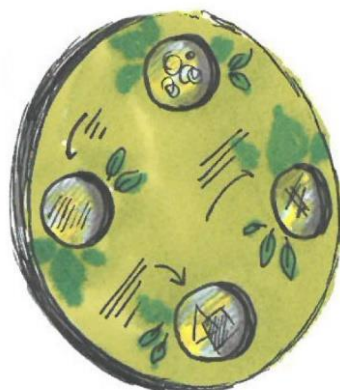
Wnętrza domków należy zaaranżować zgodnie z poniższymi opisami elementów interakcji oraz dodatkowo wyposażyć w miękkie kształtki i piankową podłogę. Na obudowie domku należy przewidzieć miejsca montażowe służące do montażu scenografii. Elementy scenograficzne należy zaprojektować w formie płaskich kształtów, możliwych do przymocowania do obudowy domków przy wykorzystaniu tych samych punktów montażowych w obu odśłonach wystawy. Elementy scenograficzne powinny tworzyć w przypadku łąki: kwiaty i trawy oraz ich fragmenty, a w przypadku lasu: drzewo oraz jego elementy.

- **Poziom 0** - wejście do domku przez tunel o średnicy zgodnej z przepisami normy PN-EN 1176 (fi 800). Z obu stron tunelu, zgodnie z normą, należy przewidzieć strefy bezpieczne. Wewnątrz domku 2 pary drzwi - jedne przesuwne, z wymiennymi akcesoriami wewnątrz. Należy przewidzieć głośnik ambientowy z możliwością przełączenia nagrania i regulacją głośności, możliwymi tylko dla obsługi wystaw. Głośnik należy umieścić w sposób niedostępny dla użytkowników. Na ścianach powinna znajdować się możliwa do cyklicznej wymiany grafika. Przestrzeń w zależności od tematu wystawy jest norą borsuka (las) lub chomika europejskiego (łąka).
  - Las - norka borsuka - drzwi przesuwne opatrzone grafiką z napisem "SPIŻARNIA", po otworzeniu drzwi ukazuje się płytką spiżarnia z zapasami ziaren i dżdżownic oraz innych zwierząt, którymi odżywia się borsuk, umieszczonych w słoikach na półkach. Drugie drzwi (nieotwierane) opatrzone wyciętym symbolem latryny. Z głośnika wydobywa się dźwięk chrapania i pomrukiwania. Na jednej ze ścian należy umieścić grafikę ze schematem nory i podobizny borsuka.
  - Łąka - norka chomika europejskiego - drzwi przesuwne opatrzone grafiką z napisem "SPIŻARNIA", po otworzeniu drzwi ukazuje się płytką spiżarnia z zapasami ziaren w słoikach umieszczonych na półkach. Drugie drzwi (nieotwierane) opatrzone wyciętym symbolem latryny. Z głośnika wydobywa się dźwięk chrupania i mlaskania. Na jednej ze ścian należy umieścić grafikę ze schematem nory i podobizny chomika.
- **Poziom I** - wejście do domku w formie platform przylegających do zabudowy od zewnętrznej strony i zabezpieczonych siatką. Poza zabezpieczeniem siatką, jeżeli odległości pomiędzy platformami nie wykluczają upadku, należy zabezpieczyć posadzkę nawierzchnią amortyzującą. Przestrzeń domku, w zależności od tematu wystawy, jest dziuplą w pniu drzewa (las) lub gniazdem badyłarki uwitym na źdźbłach traw (łąka) i należy w jej wnętrzu zbudować scenografię z wycinanych, ułożonych równolegle do siebie sklejek. W jednej ze ścian domku na poziomie I należy przewidzieć wypukłe akrylowe lub poliwęglanowe okienko, dookoła zaaranżowane wymienną naklejką naścienną lub płaskim elementem scenograficznym (ramką) z grafiką. Należy przewidzieć głośnik

ambientowy z możliwością przełączenia nagrania i regulacją głośności, możliwymi tylko dla obsługi wystaw. Głośnik należy umieścić w sposób niedostępny dla użytkowników. Na jednej ze ścian należy umieścić eksponat z podnoszonymi klapkami, pod którymi ukryte są zdjęcia i opisy możliwe do cyklicznej wymiany. Podnoszone klapki mają służyć odkrywaniu, jakie zwierzęta żyjące w tego typu dziupli/gnieździe.

- Las - dziupla - naklejka lub ramka z teksturą drewna naokoło okienka. Z głośników wydobywa się zapętlone nagranie hukania sowy z odgłosami szumu drzew w tle. Grafiki lub okienka pod podnoszonymi klapkami: puszczyk zwyczajny, wiewiórka pospolita, borowiec wielki, trzmiel leśny, popielica szara, modraszka, muchołówka białoszyja - elementy wymienne w przypadku zmiany tematu i aranżacji wystawy.
  - Łąka - gniazdo bąbelki - naklejka lub ramka z teksturą zwiłką patyków i trzciny naokoło okienka. Z głośników wydobywa się zapętlone nagranie z odgłosami gryzoni i szeleszczącymi trawami w tle. Grafiki lub okienka pod podnoszonymi klapkami: różne zdjęcia bąbelki - elementy wymienne w przypadku zmiany tematu i aranżacji wystawy.
- **Poziom II** - wejście do domku w formie drabinki lub ścianki wspinaczkowej, znajdującej się wewnątrz zabudowy (przejście pomiędzy poziomem I a II). Docelowe wyjście z zabudowy powinno być możliwe z domku trzeciego - poziom II w formie ślizgu rurowego, natomiast należy przewidzieć możliwość dowolnego poruszania się pomiędzy poziomami zabudowy. W przestrzeni domku należy umieścić eksponat: obrotowy dysk z infografiką i otworami (otwory na różnych średnicach dysku), przymocowany na obrotowej osi do ściany lub drugiego dysku. Obrotowy dysk należy opatrzyć cyklicznie wymienną infografiką. Na ścianie lub drugim dysku w tle obrotowej tarczy należy umieścić wymienne obrazki opatrzone konturem lub wgłębieniem, oznaczającym miejsce umieszczenia nowych grafik w trakcie późniejszej ich wymiany. Obrót tarczą o określony kąt powoduje uzupełnienie jednego z otworów grafikami w tle.
  - Las – gniazda i ptaki - infografika na dysku obrotowym - różne rodzaje gniazd: jakie ptaki budują jakie gniazda? z czego? Grafiki (5 szt.) na dysku w tle, uzupełniające infografikę po obrocie tarczą - ptaki: remiz, wilga, bocian czarny, krogulec, mysikrólik. Zasada: dopasowywanie parami gniazd i ptaków je budujących.
  - Łąka - kwiaty i motyle - infografika na dysku obrotowym - łąka z wyszczególnieniem konkretnych kwiatów i gąsienic. Pary dobrano według klucza: motyl + roślina żywicielska dla gąsienicy danego motyla. Grafiki (5 szt.) na dysku w tle, uzupełniające infografikę po obrocie tarczą - motyle. Zasada: dopasowanie kwiatów i owadów parami: Kraśnik sześciopłamek + komonica zwyczajna, modraszek nasitowy (lub telejus) + krwiściąg lekarski, paź królowej + marchew zwyczajna (dzika), zorzynek rzeżuchowiec + rzeżucha łąkowa, rusałka pawik + pokrzywa.





Rys.1. Rysunek poglądowy eksponatu: obrotowy dysk z infografiką.

- **Platformy do wspinaczki z osłoną siatkową** - wymienna infografika z opisem jednego z dwóch elementów: huby w przypadku lasu lub pajęczyny w przypadku łąki.
  - Las – huby (platformy) - infografika umieszczona na jednej z zewnętrznych ścian zabudowy, możliwa do cyklicznej wymiany. Infografika opisująca i wizualizująca, czym jest huba.
  - Łąka - pajęczyna (siatka zabezpieczająca) - infografika umieszczona na jednej z zewnętrznych ścian zabudowy, możliwa do cyklicznej wymiany. Infografika opisująca i wizualizująca różne rodzaje sieci i ich twórców.

### 3.2 KŁODA

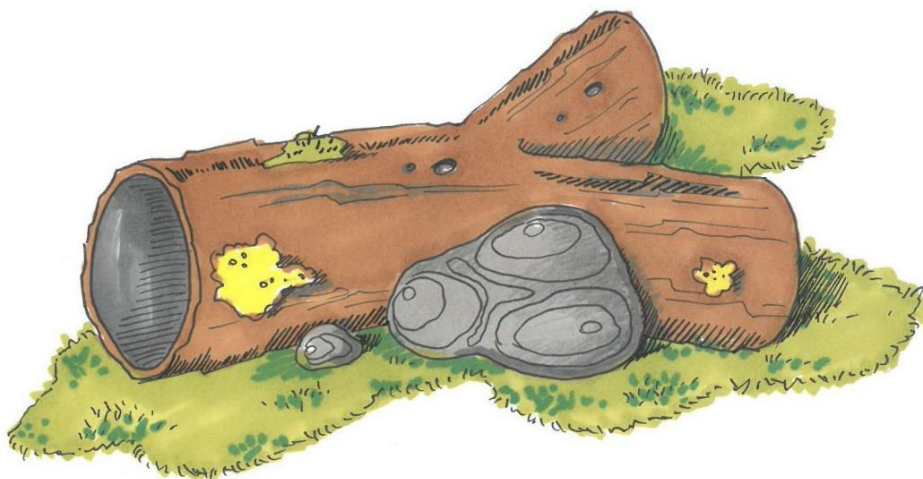
Stanowisko niewymienne względem zmiany aranżacji wystawy. Eksponat wolnostojący w formie zabudowy tunelowej z rozgałęzionym wyjściem, nawiązujący wizualnie do kłody drzewa. Wymiary tunelu w strefie wejściowej: średnica minimum 800 mm, długość 1200-1500 mm. Rozgałęzienia - średnica minimum 800 mm, długość 800-1000 mm. Pokrycie tunelu powinno fakturą nawiązywać do kory drzewa. Należy przewidzieć otwory w obudowie tunelu, symbolizujące różne zaawansowanie żerowania larw korników. Kilka otworów (2-3) powinno umożliwiać zagłębienie do wnętrza tunelu.

Model konaru od strony wewnętrznej i zewnętrznej, fragmentami należy wyłożyć gąbką, symbolizującą grzyby i śluzowce. Gąbka nie może ulegać kruszeniu i odrywaniu w wyniku interakcji. Elementy te powinny być możliwe do ściągnięcia i wymiany względem zmiany aranżacji i tematu wystawy – w przypadku łąki na tych samych punktach montażowych należy zaprojektować wymienne elementy przestrzenne, ukazujące owady łąkowe, np. świerszcz polny, konik polny, kruszczyca złotawka, strojnica, stepówka nadnidziańska, modraszek oraz umieszczone w szczelinie w korze gniazdo pszczoły murarki.

Przestrzeń bezpieczną naokoło stanowiska należy wyłożyć materiałem imitującym sztuczną trawę. Na kłodzie oraz sztucznej trawie należy miejscowo umieścić materiał imitujący mech oraz modele grzybów (w przypadku zmiany ekspozycji na łąkę - kwiatów). Przestrzeń dookoła eksponatu należy wyposażyć w miękkie mobilne siedziska imitujące kamienie.

Od zewnętrznej strony tunelu, pod konarem i jednym z kamieni należy przymocować wymienny element - charakterystyczny ogon salamandry (las) lub ogon jaszczurki zwinki

(łąka). Element należy wzmocnić, przewidując ciągnięcie za niego przez użytkowników. Ogon powinien być podłączony do czujnika wykrywającego ciągnięcie. W przypadku wykrycia ruchu z wbudowanego w tym obszarze głośnika ambientowego powinien rozlegać się komunikat z krótkim opisem i przekazem naukowym. Głośnik z możliwością przełączenia nagrania i regulacją głośności, możliwymi tylko dla obsługi wystaw należy umieścić w sposób niedostępny dla użytkowników. Ogon zwierzęcia powinien być pokryty materiałem płamoodpornym, hypoalergicznym, w możliwym stopniu przypominającym rzeczywistą fakturę



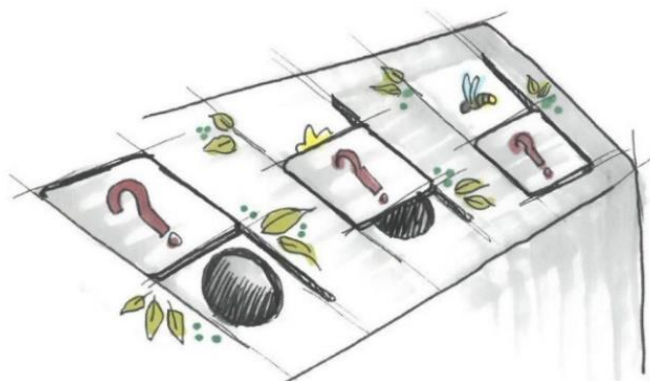
Rys.2. Rysunek poglądowy eksponatu: KŁODA.

### 3.3 DOTKNIJ – ZOBACZ

Ekspozytor typu stolikowego z kilkanaście (8-10 szt.) modułami wyposażonymi w zasłony na szynach, odsłaniające w zależności od pozycji ustawienia elementu: otwór lub grafikę. W otworach umieszczone rzeczywiste lub symulujące dany przedmiot materiały. Grafika i wypełnienie otworów powiązane ze sobą, np. dąb - żółędzie, niedźwiedź - futro. Możliwość wymiany grafik i wypełnienia otworów. Przesuwany element musi wykluczać ryzyko zagnieżdżenia palca - szczeliny muszą mieć wymiar w zakresie 0-8 mm lub w przypadku zmiennej średnicy powyżej 12 mm. Ekspонат o wymiarach: szerokość 1500-1700 mm x głębokość 500-600 mm x wysokość 600-650 mm. Otwory o wymiarach 80-100 mm, krawędzie otworów wykończone zaokrągleniem lub fazą przynajmniej 3 mm. Wypełnienia otworów tanie w eksploatacji lub przymocowane do wnętrza otworów w sposób uniemożliwiający wyniesienie elementów poza obszar eksponatu, materiały hypoalergiczne, w możliwym stopniu przypominające rzeczywiste faktury.

- Las - pary faktur i grafik (10 modułów), np.: dąb - kora, buk - kora, niedźwiedź (alternatywnie jeleń lub dzik) - futro, skoczonek - welur, borowik - gąbka, muchomor - blaszki, chrobotek - mech modelarski, zaskroniec - skóra węża, dąb - żółędzie, leszczyna - orzech laskowy;

- Łąka - pary faktur i grafik (10 modułów), np.: dziewanna - welur, trawa - sztuczna trawa, łopian/szczęć - rzepy, ziemia - pasta ziemna modelarska, śmieć darniowy, mietlica, siano, kamienie, kret – futro, derkacz - pióro.

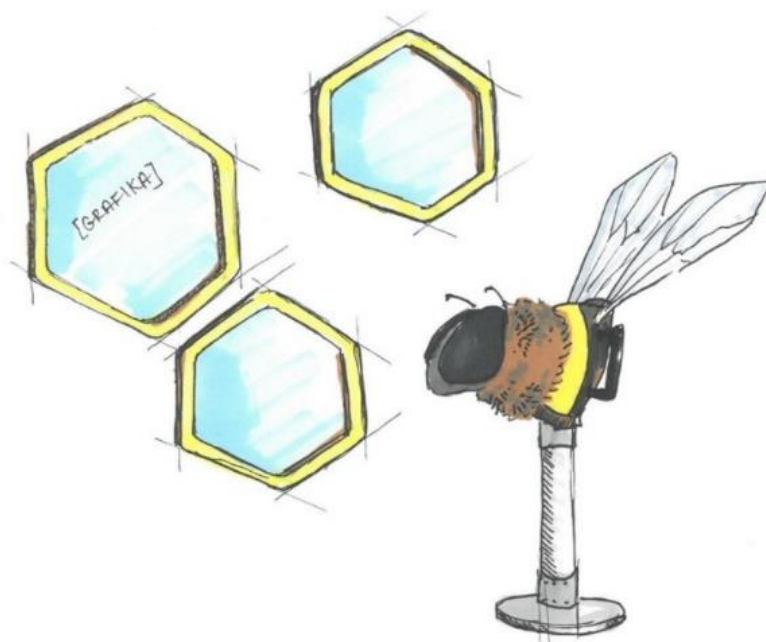


Rys.3. Rysunek poglądowy eksponatu: DOTKNIJ - ZOBACZ.

### 3.4 OKIEM PSZCZOŁY

Ekspонат niewymienny względem zmiany aranżacji i tematu wystawy. Ekspонат w formie głowy i fragmentu tułowia pszczoły, przymocowanego do nieruchomego statywu. Model od strony odwłoka wyposażony w okulary oraz uchwyty o przekroju w zakresie 16-45 mm. Wysokość okularów powinna znajdować się na wysokości 900 mm od posadzki (+/-5%). W oczach pszczoły zabudowana kamera, rejestrująca rzeczywisty widok przestrzeni. Wewnątrz modelu, za okularami, umieszczony wyświetlający widok z kamery tablet z wgraną aplikacją. Aplikacja uwzględnia nałożenie na obraz filtra symulującego sposób widzenia pszczoły. Użytkownik patrząc przez okulary wbudowane w model głowy i fragmentu tułowia pszczoły, widzi rzeczywisty obraz zaaranżowany na sposób, w jaki widzi owad. Na ścianie naprzeciwko modelu umieszczone grafiki z różnymi kwiatami (np. powój, rudbekia, uczepek), oprawione w sześciokątne ramki nawiązujące do plastra miodu. Pszczoły widzą inne spektrum światła niż człowiek (widzą długości fali od ok. 300-650 nm). Oznacza to, że są w stanie widzieć UV, ale nie widzą koloru czerwonego. Ponadto budowa oczu powoduje, że widzenie jest mozaikowe, prawdopodobnie widzą też nieostro. Grafiki przedstawiają rośliny, które wykorzystują widzenie spektrum UV przez pszczoły, dlatego kolory i wzory będą wyglądały inaczej, gdy goście będą patrzyli "okiem pszczoły".



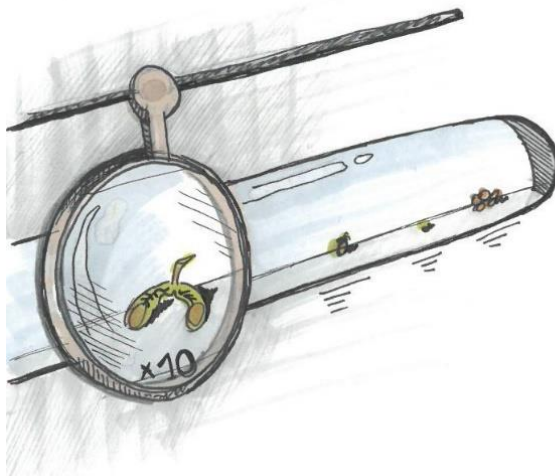


Rys.4. Rysunek poglądowy eksponatu: OKIEM PSZCZOŁY.

### 3.5 POD LUPĄ

Ekspонат w formie ścianki z wbudowaną gablotą i szynami z lupami. W obudowie należy uwzględnić wycięcie, wypełnione transparentnym, odpornym na zarysowania materiałem. Za szybą należy umieścić półkę na ekspozowane przedmioty, które mogą być estetycznie zatopione w żywicy epoksydowej, celem utrwalenia. Półka powinna być wyposażona w ograniczniki, uniemożliwiające zsunięcie się przedmiotów w wyniku drgań, wywołanych uderzeniami w stanowisko. Do obudowy nad gablotą na szynach należy przymocować zestaw 3-4 soczewek o różnym powiększeniu (od 10 do 40x). Soczewki należy obudować estetycznymi ramkami, ochraniającymi krawędzie okularów. Przesuwanie soczewek po szynach nie powinno się wzajemnie wykluczać. Rozstaw szyn nie może umożliwiać zakleszczenia palca (wymiar 0-8 mm lub przy zmiennym przekroju szczeliny powyżej 12 mm). Należy umożliwić obsłudze wystawy cykliczną wymianę przedmiotów w gablocie. Okienka w gablocie należy zaplanować na wysokości dostosowanej do grupy docelowej. Wymiary stanowiska: szerokość 1200-1500 mm x głębokość 150-200 mm x wysokość pow. 1000 mm.

- Las np. - nasiona/owoce leśne (10 szt.), np. trzmielina brodawkowata (liofilizowane owoce), grab (owoce), kokorycz pełna, niecierpek pospolity, przetacznik górski, przytulia wonna, czosnek niedźwiedzi, nerecznica samcza, wiechlina gajowa, buk pospolity.
- Łąka np. - nasiona/owoce łąkowe (10 szt.), np. ostnica, mniszek lekarski, marchew dzika (owoce), szczaw (owoce), driakiew żółtawa, jaskier ostry, barszcz zwyczajny, komonica żółta, kminek, jastrun właściwy.



Rys.5. Rysunek poglądowy eksponatu: POD LUPĄ.

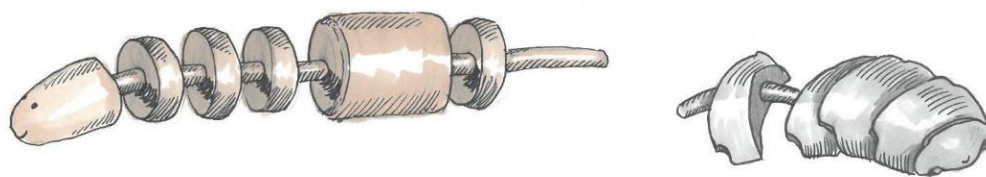
### 3.6 DOPASOWYWANIE KSZTAŁTÓW

Ścianka manipulacyjna z 8 wgłębieniami i 8 kształtkami przymocowanymi na cięgnie na wzór sortera kształtów. Należy przewidzieć możliwość wymiany całego przedniego modułu urządzenia (ścianki wraz z klockami i cięgnami). Wymiary zabudowy: szerokość 1000-1200 mm x głębokość 200-300 mm x wysokość 1000-1200 mm.

- Las (8 szt.) np. - różne kształty liści polskich, rodzimych drzew: brzoza, dąb, klon, lipa, jawor, buk, jesion, olcha.
- Łąka (8 szt.) np. - kwiaty łąkowe o różnych kształtach: jaskier, groszek, szalwia łąkowa, firletka, kwiatostan trawy (np. tymotki łąkowej), jastrun, cieciorka, dwulistnik muszy.

### 3.7 BUDOWA BEZKRĘGOWCÓW

Stanowisko niezmiennie względem zmiany aranżacji wystawy. Wydzielona przestrzeń do budowania modeli dżdżownicy, prosionka i pędraka. Na ścianie w tle przestrzeni infografika, opisująca budowę i miejsce występowania bezkręgowców. Grafika zinfantylizowana, dostosowana do docelowej grupy odbiorców, naniesiona trwałą techniką odporną na zdrapania i środki czystości. Modele składające się w sposób podłużnego elementu (makaronu), na który w odpowiedniej kolejności nakłada się kolejne klocki z otworami w centralnej części. Należy zachować skalę (np. dżdżownica 4000 mm, pędrak ok. 1200 mm, prosionek ok. 340 mm), różnice kolorystyczne i różnice w budowie pomiędzy kolejnymi gatunkami. Klocki należy wykonać z tapicerowanej pianki obitej materiałem plamoodpornym lub pianki PE lub EVA 45 kg/m<sup>3</sup>. Nad strefą zabawy należy przewidzieć sufitowe lampy UV, celem codziennego odkażania klocków.

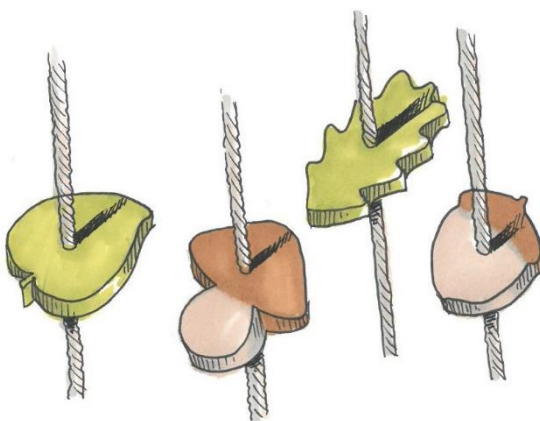


Rys.6. Rysunek poglądowy eksponatu: BUDOWA BEZKRĘGOWCÓW.

### 3.8 BUJAKI

Bujaki (5 szt.) w formie przymocowanych do posadzki i sufitu ciągien z platformami do chodzenia/siedzenia. Ciągna w postaci grubego sznura. Do ciągien na stałe należy przymocować dysk, na którym umieszczane będą piankowe siedziska w różnych kształtach. Dysk ma funkcję stabilizującą i zabezpieczającą kształtki przed zerwaniem. Siedziska należy wykonać z pianki pokrytej płamoodpornym, łatwym w czyszczeniu materiałem. W zależności od tematu i aranżacji wystawy, siedziska muszą być możliwe do wymiany przez obsługę wystawy. Wysokość montażu siedzisk (najwyższy punkt kształtki) nie powinna przekraczać 600 mm od posadzki.

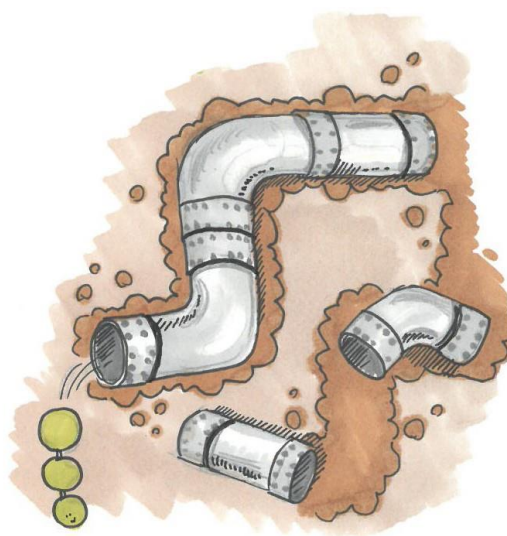
- Las - siedziska (5 sztuk + 1 sztuka zapasowa) w kształcie liści drzew (motyw leśny wzorowany jest na lesie grądowym, dlatego powinny pojawić się liście drzew i krzewów charakterystycznych dla grądów), np.: leszczyna, grab, lipa, dąb, buk, trzmielina pospolita, suchodrzew pospolity, głóg jednoszyjkowy, wawrzynek wilczełyko
- Łąka - siedziska (5 sztuk + 1 sztuka zapasowa) w kształcie kwiatów (przykłady łąkowych kwiatów o symetrii promienistej, względnie płaskich i w różnych barwach): goździk pyszny (*Dianthus superbus*), dziurawiec zwyczajny (*Hypericum perforatum*), złoć łąkowa (*Gagea lutea*), bodziszek błotny (*Geranium palustre*), niezapominajka błotna (*Myosotis palustris*), kosaciec syberyjski (*Iris sibirica*) lub goryczka wąskolistna - (*Gentiana pneumonanthe*) - to dwa dość unikatowe gatunki charakterystyczne dla krakowskich łąk.



Rys.7. Rysunek poglądowy eksponatu: BUJAKI.

### 3.9 PODZIEMNY LABIRYNT

Ekspонат niewymienny względem zmiany aranżacji wystawy. Ściana magnetyczna z elementami rur, złączek i kolan. Niektóre elementy, szczególnie początkowy i końcowy, powinny być zamontowane na stałe, ale posiadać możliwość obrotu elementu. Pozostałe elementy powinny mieć montaż magnetyczny. Ścianę graficznie należy zaaranżować na wnętrzu ziemi. W projekcie graficznym należy uwzględnić infografikę o zwierzętach tworzących podziemne tunele np. nornica, nornik, kret, chomik europejski, lis, borsuk, suseł. Forma ilustracji powinna być zinfantylizowana i nawiązywać do wieku odbiorców. Grafikę należy wykonać trwałą na zadrapania i środki czystości techniką. Elementy mobilne, służące do dobudowania trasy tunelu, muszą być wykonane w sposób trwały, z wytrzymałych elementów odpornych na złamania i pęknięcia, bez możliwości rozłączenia magnesu od elementu. Zadaniem użytkowników jest dobudowanie do stałych elementów połączenia, umożliwiającego pokonanie całej trasy przez piłkę. Pierwszy (stały) element powinien być na wysokości 700-800 mm od posadzki, umożliwiając dzieciom samodzielną zabawę. Dodatkowo powinna istnieć możliwość dobudowania do wspomnianego elementu wyższego odcinka trasy przy pomocy rodziców. W dolnej części stanowiska należy przewidzieć pojemniki na piłki i mobilne elementy. Średnica elementów oraz zastosowane piłki, powinny umożliwiać zastosowanie ogólnodostępnych piłek basenowych (fi 80 mm), celem doposażania elementów eksploatacyjnych w późniejszych latach działalności wystawy. Wymiary stanowiska: szerokość 1500-1700 mm x głębokość 100-200 mm x wysokość 1400-1500 mm.



Rys.8. Rysunek poglądowy ekspozycji: PODZIEMNY LABIRYNT.

### 3.10 MAŁY - DUŻY

Instalacja z obrotowymi gablotkami (8 szt.), w których z jednej strony obserwujemy nierozwiniętą, a z drugiej dojrzałą formę danego organizmu. Wymiary gablotek: średnica 100-150 mm. Grafiki wewnątrz gablot muszą być możliwe do wymiany przez obsługę centrum w

zależności od tematyki i aranżacji wystawy. Instalacja może mieć formę przyścienną lub wolnostojącą, natomiast w drugim przypadku należy uwzględnić wymiar pomiędzy szczeblami instalacji większy niż 230 mm, celem wykluczenia ryzyka zakleszczenia głowy. Grafiki przedstawiające obie formy należy wykonać w realistycznym stylu. Umieszczanie grafik wewnątrz gablot ma za zadanie nadać instalacji trójwymiarowy charakter.

- Las (8 modułów) - pary gatunków do przedstawienia graficznego, np.: jeleni i młody jeleni, dzik i warchlak, kornik i larwa kornika, biegacz i larwa biegacza, wiewiórka i mała różowa wiewiórka, puszczyk zwyczajny i jego pisklę, jeź i mały jeź, dorosły człowiek i niemowlę
- Łąka (8 modułów) - pary gatunków do przedstawienia graficznego, np.: paż królowej i gąsienica, pszczoła i larwy pszczoły, mrówka i larwy mrówki, konik polny i nimfa konika polnego, kret i młode krety, kuropatwa i jajka kuropatwy, skowronek i jajka skowronka, dorosły człowiek i niemowlę.



Rys.9. Rysunek poglądowy ekspozycji: MAŁY - DUŻY.

W zależności od dostępnej wolnej przestrzeni należy zaproponować minimum 3 atrakcje uzupełniające, nawiązujące merytorycznie do wymienionych eksponatów, których zadaniem będzie stymulowanie do podejmowania aktywności ruchowej. Atrakcje te powinny wpływać na zmysł propriocepcji oraz koordynację wzrokowo-ruchową tzn. wykorzystywać możliwość różnorodnego ułożenia i orientacji ciała w przestrzeni. Np. ścieżka sensoryczna z wymiennymi panelami względem zmiany tematyki, równoważnie lub deski do balansowania, nierówności podłoża (pagórki) do wspinania, labirynt ze zwisających od sufitu walcowatych klocków. Atrakcje uzupełniające pozostają do konsultacji i ostatecznego wyboru przez Zamawiającego na etapie Projektowania.

Na wszystkich stanowiskach należy umieścić kody QR możliwe do odczytania dowolnym urządzeniem elektronicznym, wyposażonym w aplikację z czytnikiem kodów. Po zeskanowaniu kodu, opiekun będzie miał możliwość przeczytania rozszerzonej formy informacji towarzyszących danemu stanowisku zabawy. Informacje zostaną przedstawione w formie opowieści przystosowanej



poziomem merytoryki i narracją do użytkowników grupy docelowej. Celem publikacji wspomnianych treści jest zaangażowanie opiekunów do zabawy z dziećmi poprzez tłumaczenie im ich działań w ramach interakcji z eksponatem. Treści opowiadań zostaną dostarczone Wykonawcy przez Zamawiającego na etapie Prototypowania. Zadaniem Wykonawcy będzie korekta językowa, opracowanie graficzne tekstów oraz wyeksportowanie kodów QR i umieszczenie ich na odpowiednich eksponatach. Kody QR powinny być naniesione na eksponaty trwałą, odporną na zadrapania i środki czystości techniką oraz oznaczone w widoczny i intuicyjny sposób. Kody powinny mieć wielkość ok. 80 x 80 mm i być możliwe do wymiany w wyniku zmiany tematyki i aranżacji wystawy.

#### 4. OPIS INNYCH ELEMENTÓW ARANŻACJI PRZESTRZENI

Planując układ funkcjonalny przestrzeni, należy zaprojektować wydzielone strefy i elementy, umożliwiające intuicyjną komunikację w przestrzeni wystawy:

- **TRASA PRZEJŚCIA** – dobrze widoczny system oddzielający drogę do sal zajęć i przestrzeń szatni od ogólnodostępnej przestrzeni wystawy. Należy zaprojektować rozwiązanie, umożliwiające użytkownikom zapisanym na zajęcia edukacyjne bezpośrednią drogę z przestrzeni recepcyjnej i szatni do sal zajęciowych. Rozwiązanie może wykluczać widoczność wystawy interaktywnej użytkownikom dążącym na warsztaty, celem nierozpraszania ich uwagi przed zajęciami. Użytkownicy pomiędzy przestrzenią recepcyjną a szatnią i salami zajęć, w odróżnieniu od przestrzeni wystawy, będą przemieszczać się w obuwii.
- **RECEPCJA** - przedsionek znajdujący się na początkowym odcinku przestrzeni wystawienniczej, umożliwiający wejście od strony korytarza komunikacyjnego (pom. 3.2.08). W projekcie przestrzeni recepcyjnej należy uwzględnić:
  - mobilną ladę recepcyjną wraz z zamykaną szafką na klucz i otwartymi półkami pod blatem, którą można przesuwac w potrzebie zmiany aranżacji w przestrzeni,
  - mobilne krzesło dla animatora obsługującego recepcję,
  - mobilne siedziska (minimum 2 szt.),
  - tablice informacyjne z regulaminem korzystania z przestrzeni wystawy i cennikiem,
  - bramkę odgradzającą w postaci słupka z rozwijaną taśmą i uchwytem,
  - niewielkich rozmiarów, dostosowany dla dzieci i zaaranżowany scenograficznie mobilny regalik na książki.

Pracownik recepcji musi mieć możliwość skierowania użytkowników przez bramkę do szatni lub na trasę przejścia bezpośrednio do laboratoriów. Wymiary ludy recepcyjnej wraz z szafkami i półkami oraz mobilnych siedzisk należy dostosować do rzeczywistych wymiarów w obiekcie i skonsultować z Zamawiającym na etapie Projektowania.

- **SZATNIA** – aranżacja scenograficzna (w tym zaprojektowanie) szatni w przestrzeni wystawienniczej wraz z jej wyposażeniem w dodatkowe mobilne siedziska (minimum 2 szt.) oraz doposażenie istniejącej zabudowy meblowej wykonanej wg. opisu i rysunków (zał. nr 1G) w:
  - oparcie siedziska wykonane z płyty meblowej wraz z jego scenograficzną aranżacją np. w postaci dekoracyjnych grafik nawiązujących do tematyki przestrzeni wystawienniczej,
  - podwójne haczyki lub dwa rzędy haczyków na kurtki (łącznie 50 szt.),
  - kosz na parasole,
  - drążek do zawieszenia wieszaków ubraniowych,

- oznaczenia graficzne szafek i analogiczne grafiki umieszczone na brelokach do pasujących do nich kluczy.

Szatnia powinna być pierwszym elementem widocznym po wejściu na wystawę i sugerować pozostawienie obuwia i odzieży przed przystąpieniem do zabawy. Lokalizacja szatni została zmieniona w porównaniu do pierwotnej, wynikającej z planów architektonicznych. Szatnia zostanie przeniesiona do wnętrza sali wystawienniczej, a jej moduły zostaną umieszczone na ścianie zachodniej i południowej, pod kątem 90 stopni – rysunek w załączniku 1G.

W projekcie przestrzeni wystawienniczej, należy uwzględnić również:

- **Posadzkę amortyzacyjną** - posadzkę w przestrzeni wystawienniczej należy pokryć nawierzchnią amortyzującą upadek. Poziom posadzki zostanie w tym celu obniżony o 5 cm względem poziomu kondygnacji, tworząc zagłębienie przeznaczone do wypełnienia materiałem amortyzacyjnym.
- **Kosze na śmieci** - przestrzeń należy wyposażyć w kosze na śmieci (4 szt.) z komorami podzielnymi na odpady zmieszane, papier, plastik i szkło. Kosze należy umieścić w przestrzeni recepcyjnej - 1 szt., w sąsiedztwie szatni - 1 szt., na przestrzeni wystawy – 2 szt.
- **Lampy UV** – na ścianach lub/i suficie należy zaplanować minimum 4 dwufunkcyjne, przepływowo lampy UV w ilości i o parametrach obejmujących kubaturę przestrzeni wystawienniczej. Lampy powinny posiadać dwa niezależne liczniki czasu pracy i być wyposażone w piloty zdalnego włączania i wyłączania.
- **Oświetlenie ekspozycyjne i system nagłośnieniowy** - jeżeli projekt będzie przewidywał wykorzystanie wspomnianych mediów.

Po stronie Wykonawcy pozostaje również zaprojektowanie, wykonanie i montaż:

- **Elementów systemu komunikacji przestrzennej** - elementy kierunkowe sugerujące, gdzie znajdują się: wejście/wyjście, toalety, restauracja, recepcja, szatnia, sale zajęć.
- **Elementów scenograficznych** – akustyczne wykonanie elementów scenografii na ścianach i suficie w przestrzeni wystawy, np. płaskie elementy scenograficzne montowane warstwowo, elementy przestrzenne, zabezpieczenia narożników ściennych oraz inne dodatkowe dekoracje tematyczne.