



KONCEPCJA EKSPOZYCJI STAŁEJ
CENTRUM EDUKACJI EKOLOGICZNEJ
W SKOCZOWIE
luty 2019

Informacje ogólne	3
Dostosowanie wystawy dla osób niepełnosprawnych	3
Biuro obsługi	4
TABLICE INTERAKTYWNE	4
TEST WIEDZY	4
Sale Flora I	5
MEGA DIORAMA I ŚWIATŁO	5
JAKA TO ROŚLINA?	5
GRĄD SUBKONTYNETALNY	6
ZARZĄDZANIE MROWISKIEM	6
SZKLANY OGRÓD	6
Sale Flora II	7
MEGA DIORAMA II INTERAKTYWNA	7
W ULU I W GNIEŹDZIE OSY SAMOTNICZKI	8
ŁĄKI NIŻOWE I GÓRSKIE	9
U KRETA	10
Korytarz	11
PORY ROKU	11
Sala Woda	11
OBIEG WODY W PRZYRODZIE	11
ZASOBY WODY	11
SKOCZOWSKA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW	12
Sala Powietrze	12
SKĄD SIĘ BIERZE SMOG?	12
SMOG W SKOCZOWIE, POLSCE I EUROPIE	13
ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA	13
WPŁYW PM 2,5 NA ZDROWIE	14
JAK POPRAWIĆ POWIETRZE, KTÓRYM ODDYCHAMY?	14
Sala Aktywny Skoczków	15
UKŁADAMY PIRAMIDĘ ZDROWIA	15
CO JESZ?	16
Sala Ryby	17
ŻYCIE W RZECE I STAWIE	18
ZNAMY RYBY	18
Sala Płazy	19
PŁAZY I GADY	19
ŻABIA ORKIESTRA	19

Sala Ptaki	20
PTASIE RADIO	20
CZATOWNIE	20
MIGRACJE	21
W DZIUPI LI DZIĘCIOŁA DUŻEGO	22
JAK WIDZĄ PTAKI?	22
Sala Drzewa	23
LIŚCIE LECA Z DRZEW	23
LAS LECZY	23
LEŚNY LICZNIK CO2	24
Uwagi ogólne	25

Informacje ogólne

Wystawa ma charakter centrum edukacji przyrodniczej, którego celem jest opowieść o zasobach przyrodniczych i różnorodności biologicznej Parku na Górnym Borze w Skoczowie. Narracja wystawy powstała w oparciu o Inwentaryzację Przyrodniczą "Ochrona obszarów nadwodnych poprzez wykorzystanie lokalnych zasobów przyrodniczych" z września 2018 roku.

Wystawa jest zlokalizowana w kamienicy przy ul. Rynek 3 w Skoczowie. Obejmuje dwie kondygnacje o łącznej powierzchni 450 m².

Przestrzeń zlokalizowana na parterze omawia trzy siedliska występujące na Górnym Borze oraz wybrane gatunki roślin objęte częściową ochroną gatunkową. W tej strefie znajdują się wielkogabarytowe elementy świata fauny i flory, dioramy i inne obiekty imitujące elementy przyrodnicze, np. pnie drzew. Ekspozycję wzbogaca duża liczba interaktywnych stanowisk i projekcji multimedialnych.

Przestrzeń na piętrze wykorzystuje nieszablonowe formy scenograficzne i wizualne jak możliwość zagłębienia do powiększonych dziupli, urządzenia mechatroniczne czy symulatory. W tej strefie prezentowane są informacje o wybranych gatunkach ptaków, płazów, ryby oraz drzewostan występujący na omawianym terenie.

Odbiorcy wystawy

Ekspozycja skierowana jest do szerokiego grona odbiorców, głównie mieszkańców regionu - zarówno gości indywidualnych, rodzin z dziećmi jak i zorganizowanych grup szkolnych oraz przedszkolnych. Wykorzystane zostały różnorodne formy przekazu, stanowiska interaktywne, mechatroniczne oraz multimedialne.

Grupy odbiorców

- **grupa dziecięca** - obejmuje zorganizowane grupy przedszkolne i szkolne, dzieci w wieku 4 do 9 lat,
- **grupy szkolna I i II** - obejmuje zorganizowane grupy szkolne
I - dzieci w wieku 10-15 lat
II - młodzież w wieku 15-18 lat,
- **zwiedzający indywidualni** - dorośli, seniorzy oraz rodziny z dziećmi.

Dostosowanie wystawy dla osób niepełnosprawnych

- wszystkie pomieszczenia wystawy wyposażone są w płaskie powierzchnie,
- dostęp do części na piętrze zapewniony jest przez windę dostosowaną do obsługi osób poruszających się na wózkach inwalidzkich,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami i prześwity pomiędzy elementami wystawy zapewniają swobodny przejazd wózkiem,
- większość interaktywnych stanowisk ekspozycyjnych umożliwia dostęp w pozycji siedzącej,
- udostępnione toalety dostosowane są do potrzeb osób z dysfunkcjami ruchowymi.



Biuro obsługi

Stanowisko Biura obsługi będzie miejscem uruchamiania ekspozycji oraz obsługi grup. W recepcji znajdzie się też stanowisko do monitoringu części wystawowej. W pomieszczeniu sąsiadującym zaplanowano szatnię dla 50 osób.

TABLICE INTERAKTYWNE

W strefie klatki schodowej zaplanowano tablice interaktywne. Treści merytoryczne na tablicach prezentowane będą w postaci uproszczonych animacji 2D. Dotknięcie aktywowanych dotykami pól tablicy uruchamia wybrane sekwencje animacji.

Tablice pełnią rolę wstępu do wystawy i prezentują najciekawsze informacje o zasobach przyrodniczych Parku na Górnym Borze:

- Tablica interaktywna I - rzeka Bładnica oraz okolica,
- Tablica interaktywna II - drzewa i ptaki.

Wielkość pól dotykowych minimum 200 cm², liczba pól na planszy minimum 10.

TEST WIEDZY

Test wiedzy to stanowisko służące odczytywaniu odpowiedzi na pytania zamieszczone na odwrocie biletu na wystawę (format DL). W dziesięciu miejscach wystawy zostaną umieszczone odpowiedzi na pytania zawarte w teście. Uważne śledzenie treści wystawy pozwoli na zebranie poprawnych odpowiedzi. Wynik testu będzie wyświetlany na ekranie oraz sygnalizowany odgłosem. Całość zostanie zabudowana w mebel MDF o wysokości 180 cm i wymiarach minimum 60 cm na 30 cm.

Sale Flora I



MEGA DIORAMA I ŚWIATŁO

Ekspozycja z mega roślinami prezentująca 4 gatunki roślin chronionych/zagrożonych w minimum trzykrotnym powiększeniu. Używając joysticka zwiedzający kieruje oświetlenie na rośliny. Snop światła powoduje wyświetlenie fotografii danego gatunku na monitorze oraz krótkiej wypowiedzi lektora. Prezentacja zawiera również schematy i przekroje dotyczące budowy roślin. Przykładowe gatunki do wyboru to: czosnek niedźwiedzi, zawilec żółty, kokorycz pusta, przytulinka krzyżowa, skrzyp łąkowy, wilczomlecz słodki. Przy wyborze gatunków należy się kierować możliwością pokazania cech roślin jednoliściennych, dwuliściennych, zarodnikowych oraz nasiennych.

JAKA TO ROŚLINA?

Interaktywna gra polegająca na odgadywaniu rośliny po jej fragmencie. Zwiedzający, widząc na projekcji fragment rośliny, ma za zadanie dopasować go do jednej z proponowanych roślin. W przypadku starszej grupy wiekowej dodatkowo określić preferencje siedliskowe. Gra obejmuje wybór gatunków występujących w parku. Stanowiska zawiera od 6 do 10 roślin.

GRĄD SUBKONTYNETENTALNY

Prezentacja siedliska przyrodniczego grąd subkontynentalny - wielogatunkowego lasu liściastego porastającego strome, porozcinane zbocza o zniekształconej rzeźbie terenu (stare wyrobiska). W części scenograficzne stanowisko zbudowane z minimum 4 różnych, naturalnych pni drzew w pełnej wysokości sali. Za drzewami mapping z projekcją łączoną, pokazujący gatunki roślin i zwierząt występujące w lesie w różnych porach roku. Monitor zabudowany w pulpicie scenograficznym umożliwi wybór gatunków i pokazanie ich na projekcji, minimum po trzy gatunki roślin i zwierząt.

ZARZĄDZANIE MROWISKIEM

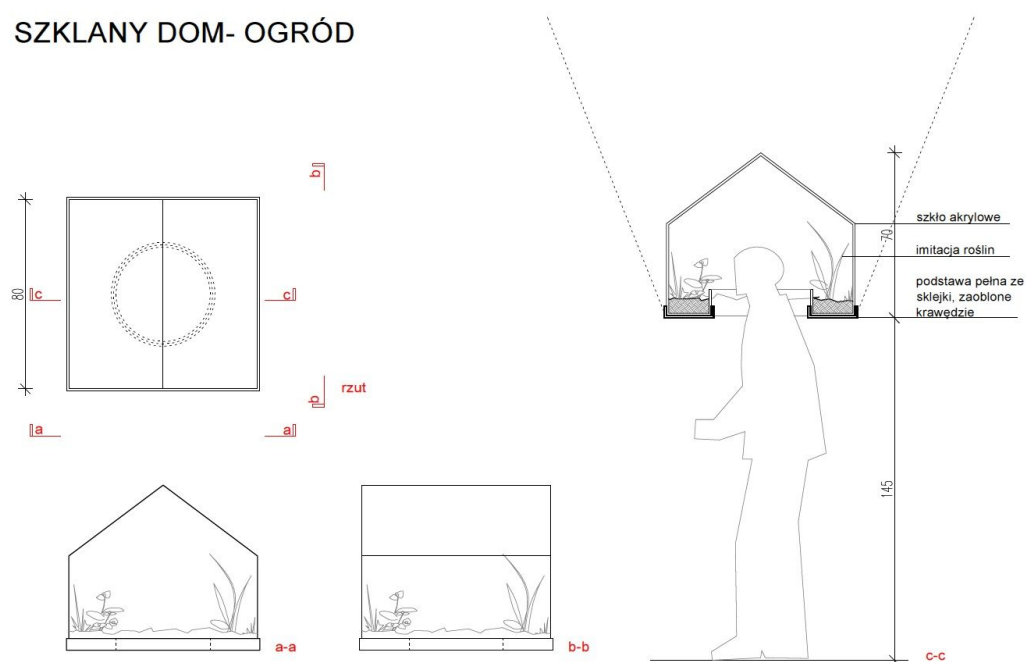
Gra multimedialna stylizowana na telewizyjny serwis informacyjny prowadzony przez spersonifikowane owady. Animacja na małym monitorze ukazuje mrówki jako zorganizowane społeczności z charakterystyczną strukturą. W tej stylizacji prezentowane są konkretne funkcje mrówek w mrowisku. Społeczność mrówek zostanie porównana z owadami całego świata, m.in. termitami i szerszeniami.

Na dużym ekranie prezentowany jest przekrój przez mrowisko w skali pozwalającej na śledzenie omawianych zjawisk. Minimalny czas animacji mrowiska w technologii 3D 90 sekund, maksymalny 160 sekund.

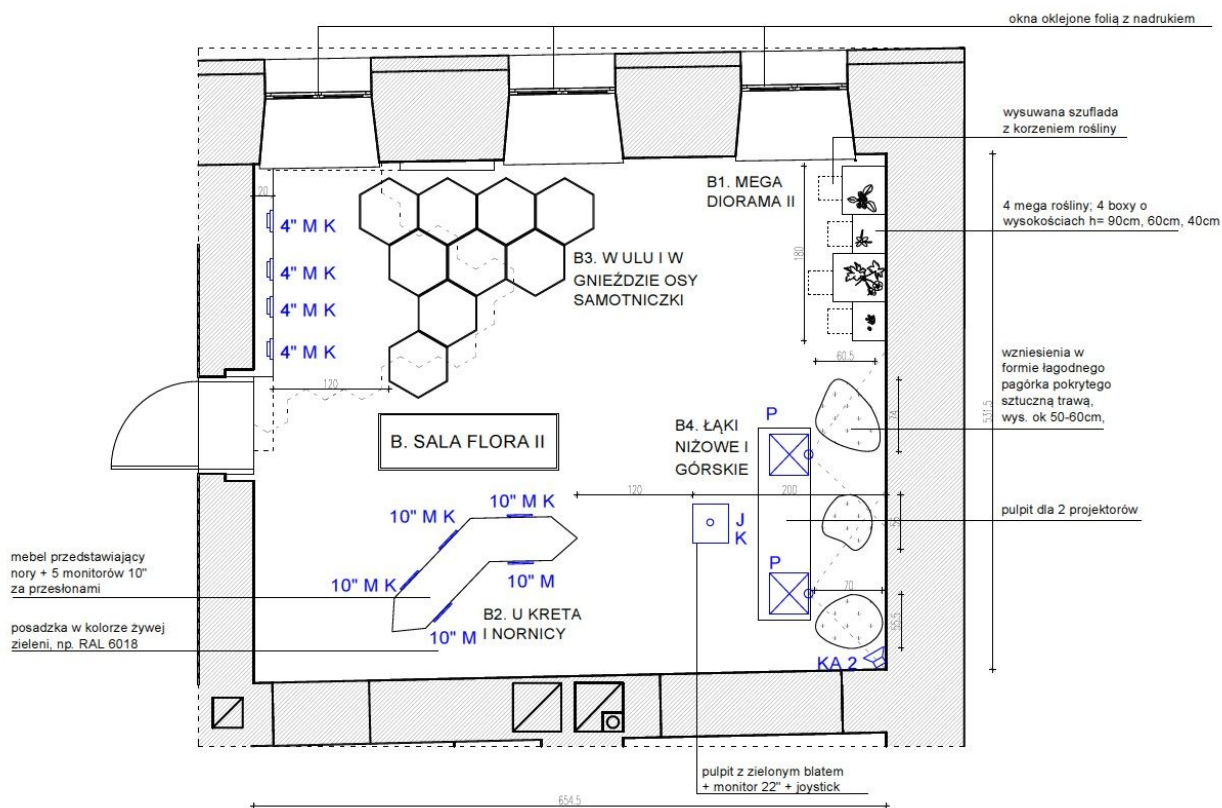
SZKLANY OGRÓD

Stanowisko, w którym naturalną kompozycję roślinną składającą się z łatwych w utrzymaniu roślin, uzupełnią elementy scenograficzne: kamiki, wierne odlewy owadów, itp.

SZKLANY DOM- OGRÓD



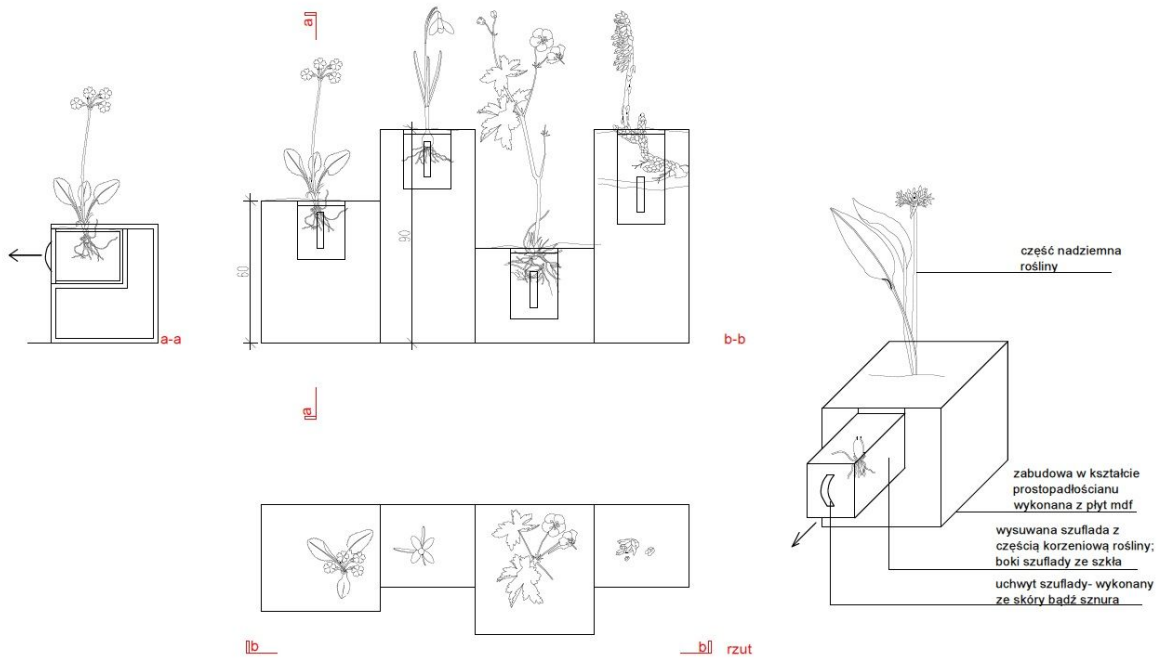
Sale Flora II



MEGA DIORAMA II INTERAKTYWNA

Ekspozycja z mega roślinami, prezentująca 4 gatunki roślin chronionych/zagrożonych w minimum trzykrotnym powiększeniu. Przy każdej roślinie zamieszczono tabliczkę informacyjną. Przykładowe gatunki do wyboru to: śnieżyczka przebiśnieg, bodziszek żałobny, łuskiewnik różowy, pierwiosnek wyniosły, rutewka orlikolistna, szalwia lepka. Przy wyborze gatunków należy się kierować możliwością pokazania wybranych cech roślin jednoliściennych, dwuliściennych, zarodnikowych oraz nasiennych. Części podziemne roślin będą schowane w poziomych skrytkach i dopiero ich wysunięcie pokaże całą roślinę.

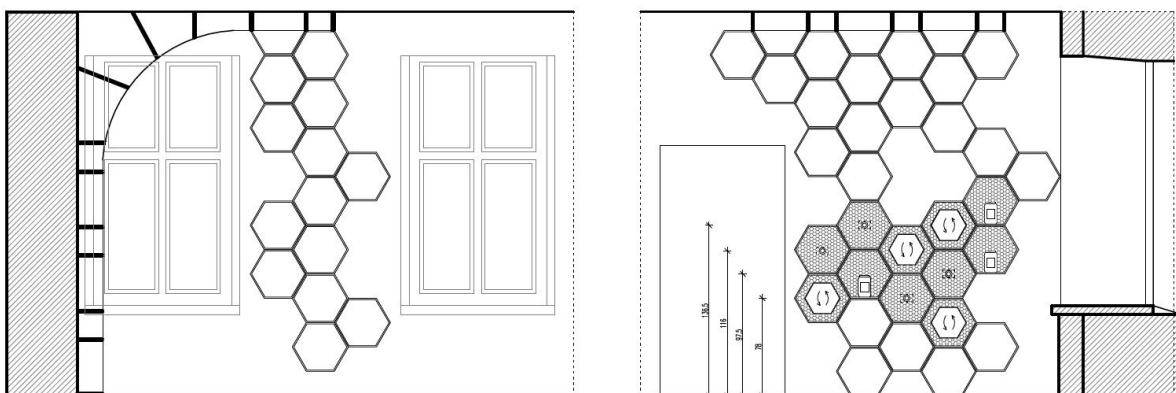
B1. MEGA DIORAMA II

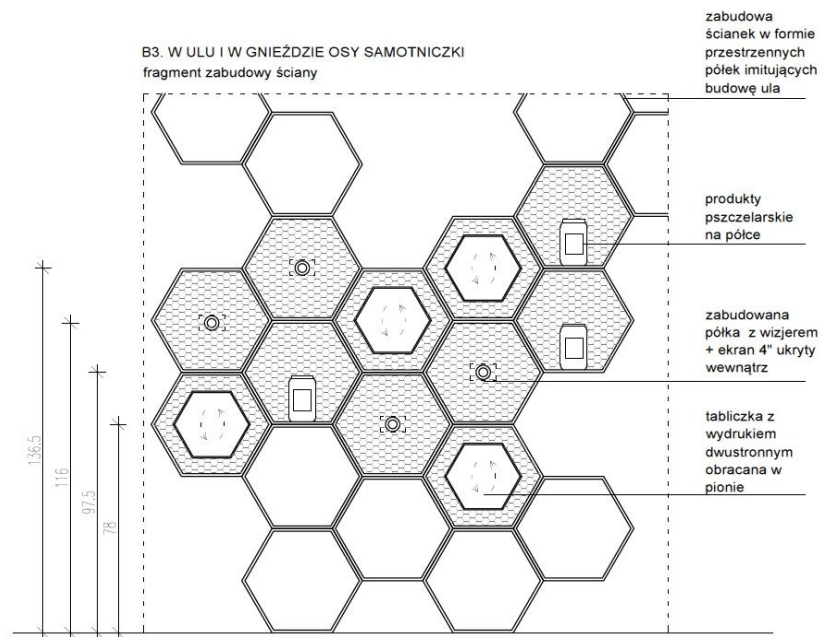


W ULU I W GNIEŹDZIE OSY SAMOTNICZKI

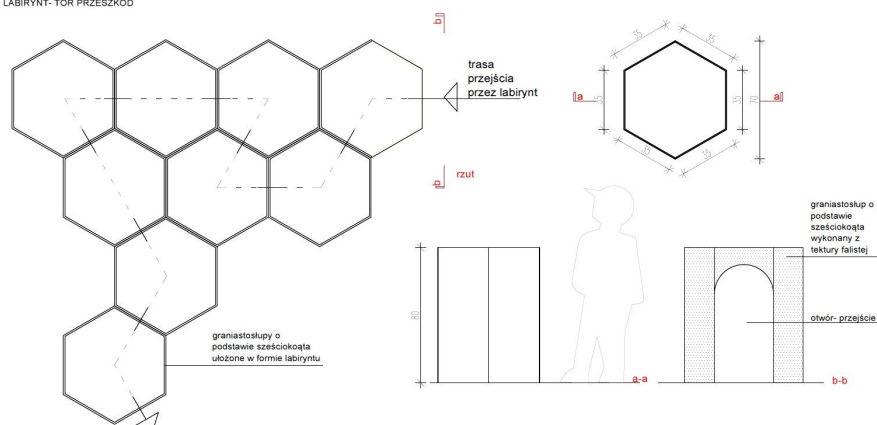
Rytm życia ula przedstawiony jako porównanie między ulem a gniazdem osy samotniczki. Stanowisko posiada plastry zabudowane monitorami oraz plastry przysłonięte ruchomymi tabliczkami. W części schowków umieszczono produkty pochodzenia pszczelego w innych zaś zdjęcia i opisy .

B3. W ULU I W GNIEŹDZIE OSY SAMOTNICZKI
zabudowa ścian





B3. W ULU I W GNIEZDZIE OSY SAMOTNICZKI
LABIRYNT- TOR PRZESZKÓD

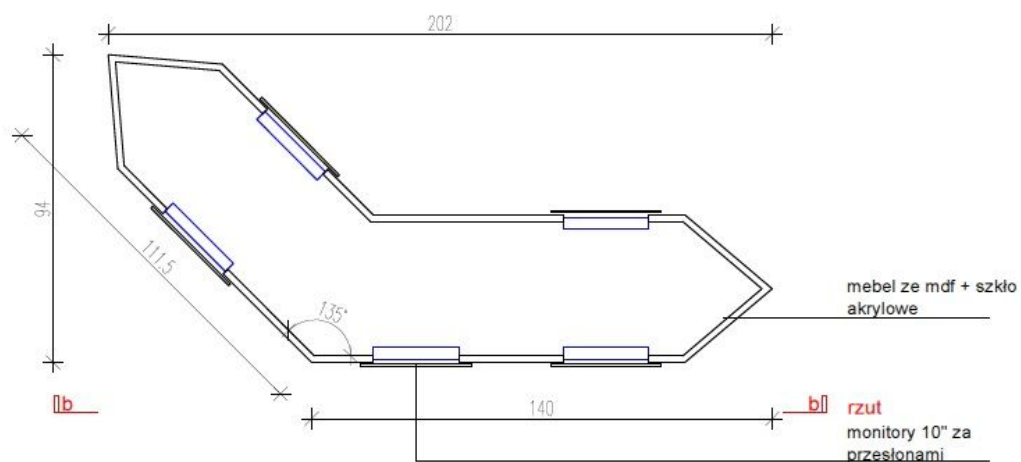
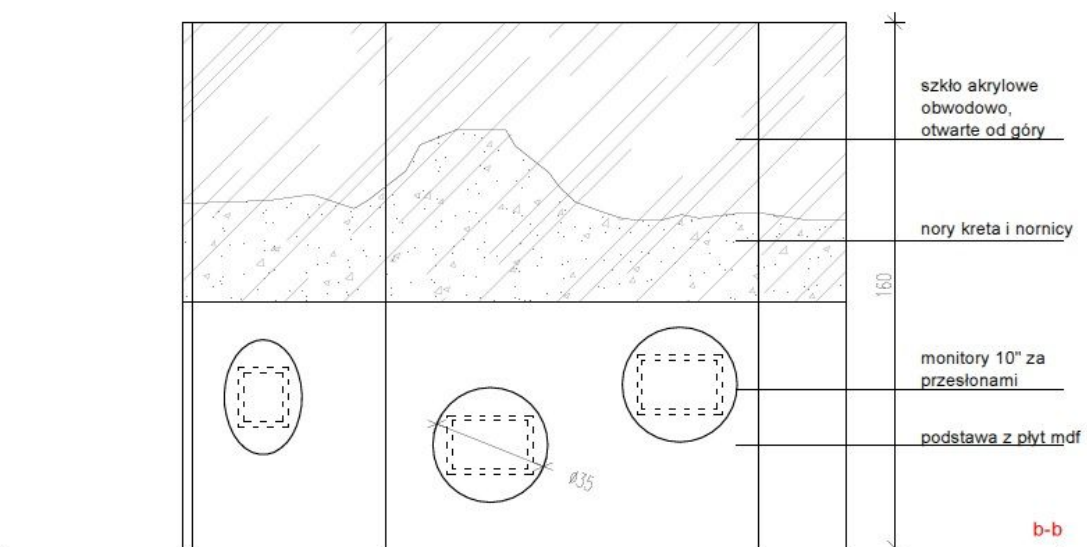


ŁĄKI NIŻOWE I GÓRSKIE

Prezentacja siedliska łąki niżowo-górskiej występującej w południowej części Parku na Górnym Borze, pokazana jako multimedialna projekcja w rozdzielczości 4K. Projekcja pokazuje rośliny, zwierzęta oraz ptaki gniazdujące na łąkach w skali makro. Szacowane proporcje makro występujące w projekcji to dla przykładu wysokość traw około 2 m. Nawigacja lotem nad łąką odbywa się przy użyciu joysticka zabudowanego w pulpicie. Zwiedzający ma możliwość przelotu pomiędzy roślinami łąkowymi, obserwowania ptaków gniazdujących na łąkach i zwierząt. Podczas przelotu pojawiają się dodatkowe informacje wyświetlane w formie rozszerzonej rzeczywistości. Projekcji towarzyszy komentarz lektora oraz odgłosy łąki.

U KRETA

Przestrzenna diorama składająca się z części podziemnej - zabudowanej oraz nadziemnej przeszklonej. Część podziemna wyposażona jest w 5 monitorów ukrytych za ruchomymi przesłonami. Na monitorach pokazano animację nory kreta z młodymi oraz wybrane sytuacje prezentujące przystosowania do życia pod ziemią wraz z komentarzem lektora. W części nadziemnej prezentacja naturalnych wrogów gryzoni, min. trzy gatunki.

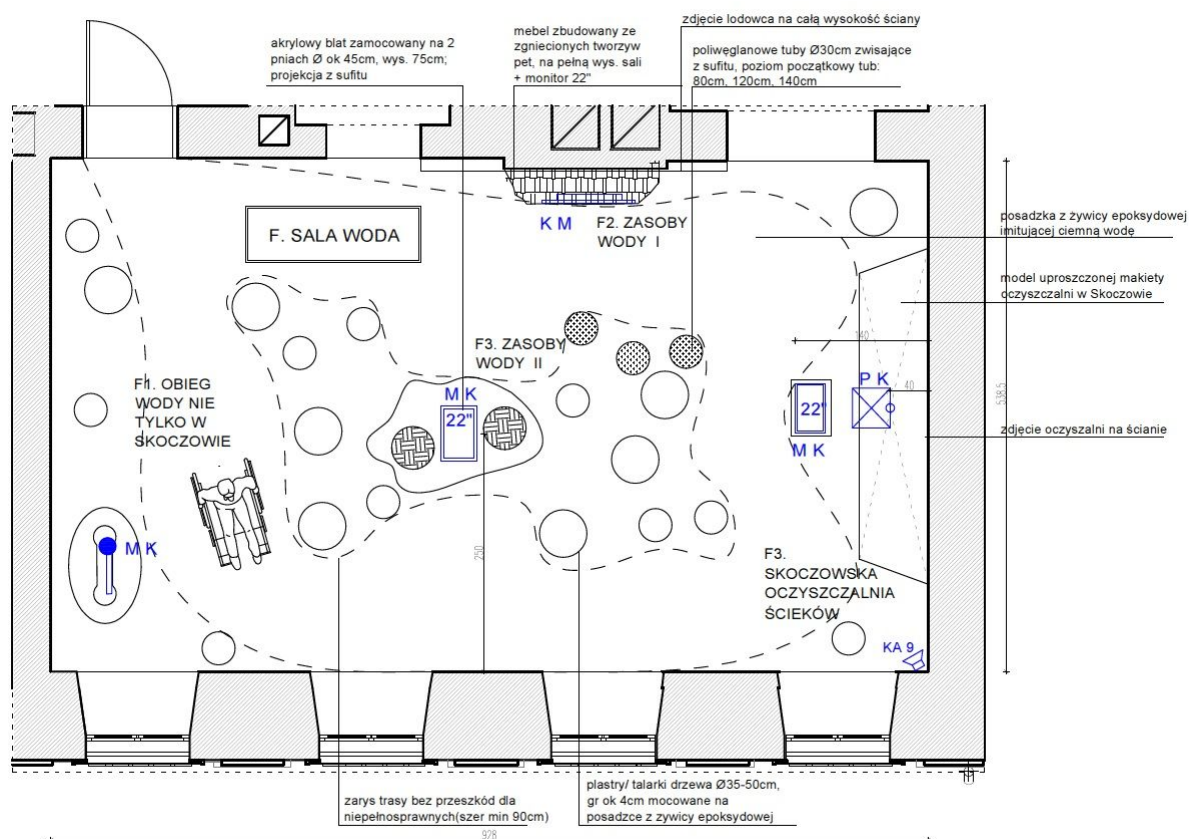


Korytarz

PORY ROKU

Prezentacja fotografii wybranych gatunków w różnych porach roku, połączona z diagramem położenia Ziemi względem Słońca dla każdej z pór.

Sala Woda



OBIEG WODY W PRZYRODZIE

Prezentacja obiegu wody w przyrodzie wraz z informacjami na temat miejsc i sposobów zanieczyszczenia jej przez człowieka. Wewnątrz transparentnego monitora znajduje się makieta krajobrazu okolic Skoczowa. Przekątna ekranu minimum 40". Prezentacja 2D zawiera od 4 do 6 stanów. Całość opatrzona komentarzem lektora.

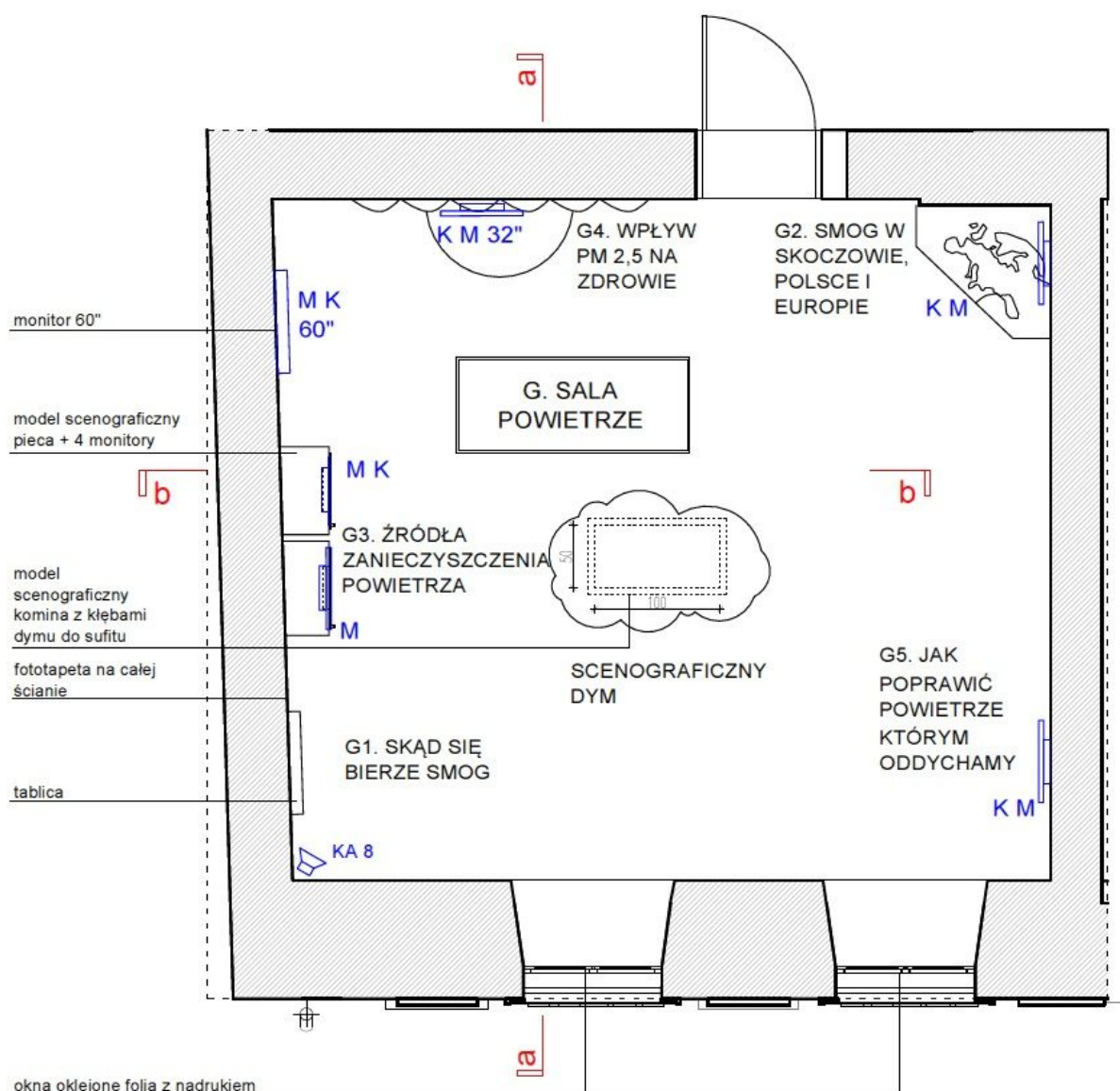
ZASOBY WODY

Symulator pokazujący dzisiejsze zasoby wody i miejsca jej niedoborów na świecie oraz zmiany związane z ociepleniem klimatu. Temat podzielony na dwa stanowiska. Informacje na jednym stanowisku skupiają się na procesie topnienia lodowców i zagrożeniach z tym związanych, zaś na drugim stanowisku omawiane są tematy związane z zanieczyszczeniem wód na Ziemi.

SKOCZOWSKA OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW

Budujemy oczyszczalnię - stanowisko prezentujące lokalną oczyszczalnię ścieków, technologie i procesy w niej zachodzące. Na monitorze dotykowym wybieramy kolejne procesy oczyszczania wody. Jeden projektor wyświetla miejsce ich występowanie w cyklu oczyszczania. Drugi projektor, na ekranie w formie ściany projekcyjnej, podaje poszerzone informacje na temat danego procesu. Prezentacja pokazuje pełen proces technologiczny. Stanowisko zawiera również zaproszenie na wystawę w Oczyszczalni Ścieków w Skoczowie.

Sala Powietrze



ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA

Symulator pieca pozwalający zobrazować 87-procentowy udział niskiej emisji w całkowitym zanieczyszczeniu powietrza benzopirenem. Aplikacja pozwala symulować spalanie wybranych materiałów różnymi technikami (spalanie dolne, spalanie górne). Pokazuje wynikającą z tego produkcję PM 2,5 oraz benzopirenu ze szczególnym uwzględnieniem informacji na temat spalania tworzyw sztucznych.

Wniosek z wykorzystania symulatora: zimą, w okresie grzewczym, w powietrzu drastycznie zwiększa się stężenie rakotwórczego benzopirenu. Przyczyną jest m.in. palenie śmieci, opalanie złej jakości węglem oraz przestarzałe piece.

Prezentacja zawiera od 6 do 8 animacji 2D pokazujący różne sposoby palenia w paleniskach oraz zagadnienia związane ze spalaniem śmieci.

SKĄD SIĘ BIERZE SMOG?

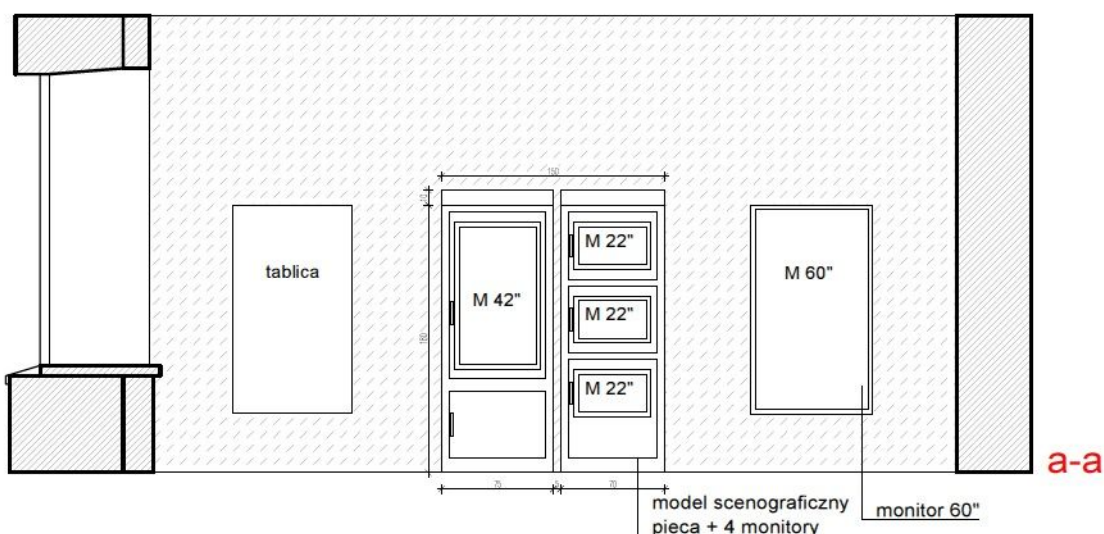
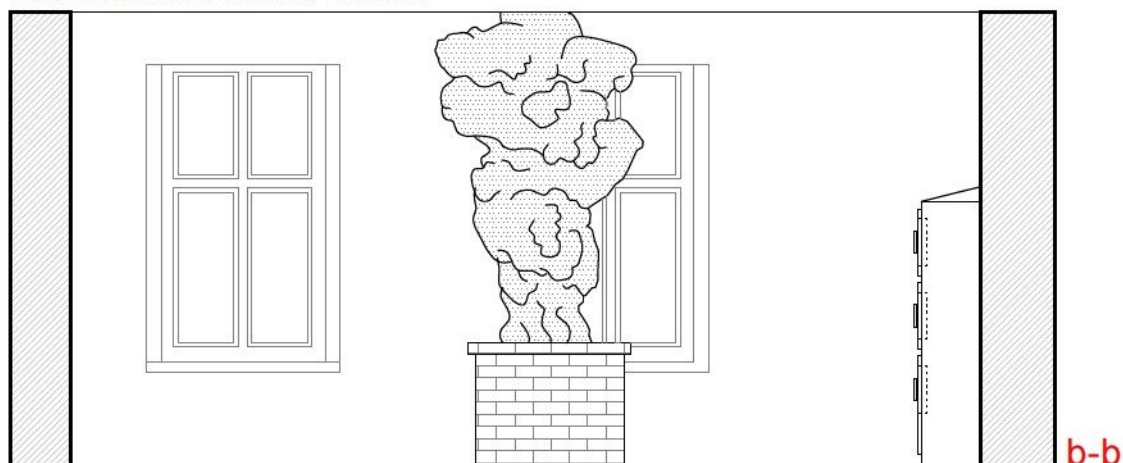
Infografika pokazująca główne źródła produkcji smogu: rolnictwo - 4%, transport - 10%, energetyka i przemysł - 26% oraz gospodarstwa domowe/niska emisja - 52%.

Główną przyczyną zanieczyszczenia powietrza w Polsce jest "niska emisja", czyli spaliny pochodzące z kotłów i pieców na paliwa stałe w gospodarstwach domowych.

SMOG W SKOCZOWIE, POLSCE I EUROPIE

Stanowisko multimedialne z interaktywną prezentacją pokazującą normy, pomiary i zasady informowania o zanieczyszczeniu powietrza w różnych krajach Europy. Przede wszystkim informacje nt. pyłów PM10 i PM 2,5, w tym rakotwórczego benzopirenu. Benzopiren powoduje skażenie środowiska, przenika do roślin, zwierząt oraz organizmów ludzi. Benzopiren w naszym kraju pojawia się w bardzo dużych stężeniach, szczególnie w okresie jesienno-zimowym. Polska jest jednym z najbardziej zanieczyszczonych benzopirenem krajów Europy. Średnie stężenie tej substancji dla całego kraju sięga nawet 600% normy. Dla przykładu w Czechach jest to 150% normy, na Słowenii około 120%, a w większości krajów europejskich stężenia B[a]P pozostają w normie. Prezentacja zawiera od 12 do 16 plansz z infografikami.

G3. ŹRÓDŁA ZANIECZYSZCZENIA POWIETRZA



WPŁYW PM 2,5 NA ZDROWIE

Stanowisko multimedialne z animacjami prezentującymi przenikanie cząstek PM 2,5 do organizmu człowieka oraz ich wpływ na poszczególne narządy. Benzopiren dostaje się do naszych organizmów bezpośrednio z powietrza, a także wody i żywności. Bardzo szybko przenika do wszystkich komórek organizmu, powodując szereg poważnych chorób: rak płuc, przewlekłą chorobę obturacyjną, choroby układu krążenia.

Prezentacja zawiera od 5 do 7 animacji 3D pokazujących wpływ cząstek PM 2,5 na wybrane układy i narządy. Całość uzupełnia komentarz lektora.

JAK POPRAWIĆ POWIETRZE, KTÓRYM ODDYCHAMY?

Multimedialna zgadywanka, w której, odkrywając fragmenty układanki, budujemy obraz pokazujący dobre praktyki.

Wniosek z układanki:

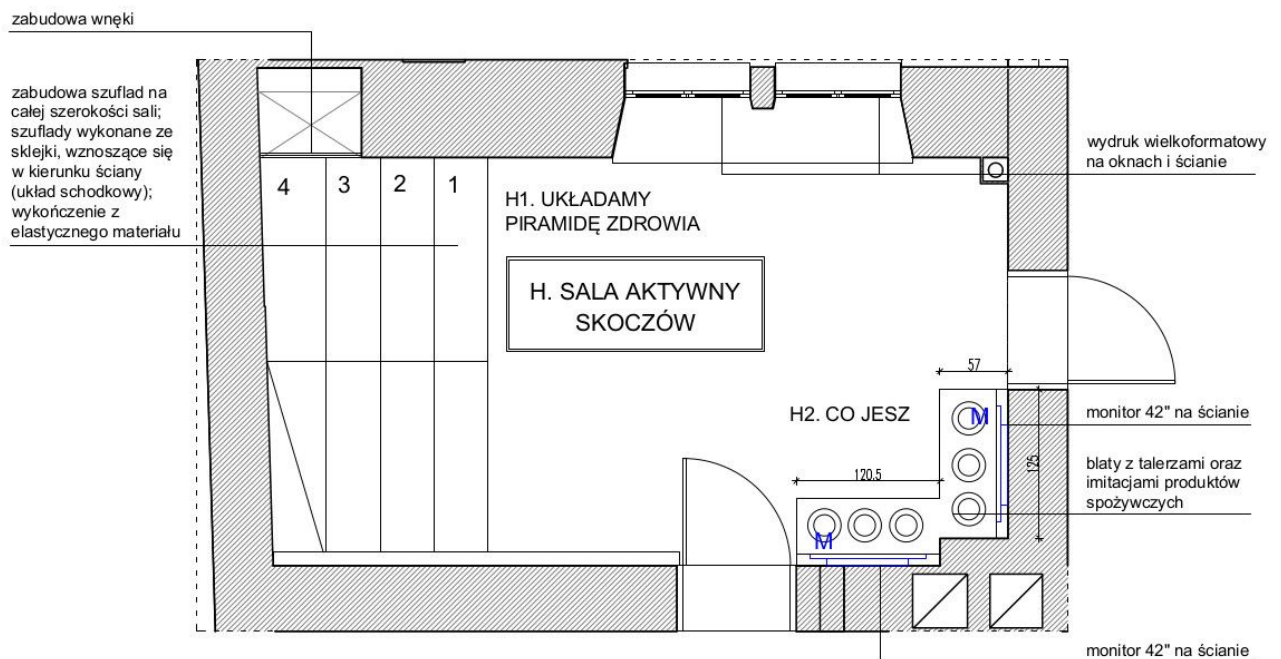
- Nie palimy śmieci

Z każdym kilogramem spalonych śmieci zostają wyemitowane toksyczne substancje, które mogą się przyczynić do wywołania poważnych chorób. Zanieczyszczenia z domowego komina opadają w promieniu dziesięciokrotnej jego wysokości, czyli na dom i najbliższe otoczenie. Toksyczne substancje powstałe w wyniku spalania m.in. foliowych opakowań czy plastikowych butelek trafiają więc do naszych płuc.

- Otaczamy się roślinami

Rośliny są naturalnym filtrem powietrza - oczyszczają je z toksyn. Niektóre z nich potrafią z jednego hektara "wylapać" od 60 do 100 kg pyłów. Do takich roślin należą m.in. klon polny, jawor, derenie, tawliny jarzębolistne, wierzby wiciowe i róże pomarszczone, które wychwytyją zanieczyszczenia przez liście i kolce.

Sala Aktywny Skoczów



Sala, w której zwrócono uwagę na aktywność fizyczną w naturalnym środowisku, m.in. w otoczeniu lokalnej przyrody oraz aspekty zdrowego odżywiania.

UKŁADAMY PIRAMIDĘ ZDROWIA

Mechatroniczne stanowisko w kształcie piramidy z ruchomymi półkami służącymi do segregowania elementów nowej piramidy zdrowia i zdrowego żywienia.

Podstawowym i największym elementem "nowej piramidy zdrowia i żywienia" jest ruch. Sport powinien stać się codziennym nawykiem – dzięki niemu można utrzymać prawidłową wagę ciała, zachować sprawność i zmniejszyć ryzyko wystąpienia wielu chorób. Kolejne poziomy

nowej piramidy to spożycie warzyw i owoców. Warzywa i owoce powinny stanowić połowę tego, co jemy (warzywa nawet $\frac{3}{4}$, a owoce $\frac{1}{4}$). Drugą pozycję w piramidzie stanowią produkty zbożowe. Warto wybierać zwłaszcza produkty z pełnego ziarna, które są źródłem błonnika oraz wielu witamin i minerałów. Kolejnym ważnym składnikiem diety powinien być nabiał, który został umieszczony na trzecim poziomie piramidy. W codziennej diecie należy natomiast ograniczyć ilość mięsa, zwłaszcza czerwonego i wysokoprzetworzonego. Produkty pochodzenia zwierzęcego mają być raczej dodatkiem do warzyw, a nie podstawą posiłków. W menu należy postawić zwłaszcza na ryby, które zawierają zdrowe kwasy tłuszczowe, białka oraz minerały. Zalecane są też jaja, a odradzane wędliny. Elementy ruchome stanowiska, symbolizujące konkretne poziomy pozwolą ułożyć piramidę o wysokość minimum 160 cm.

CO JESZ?

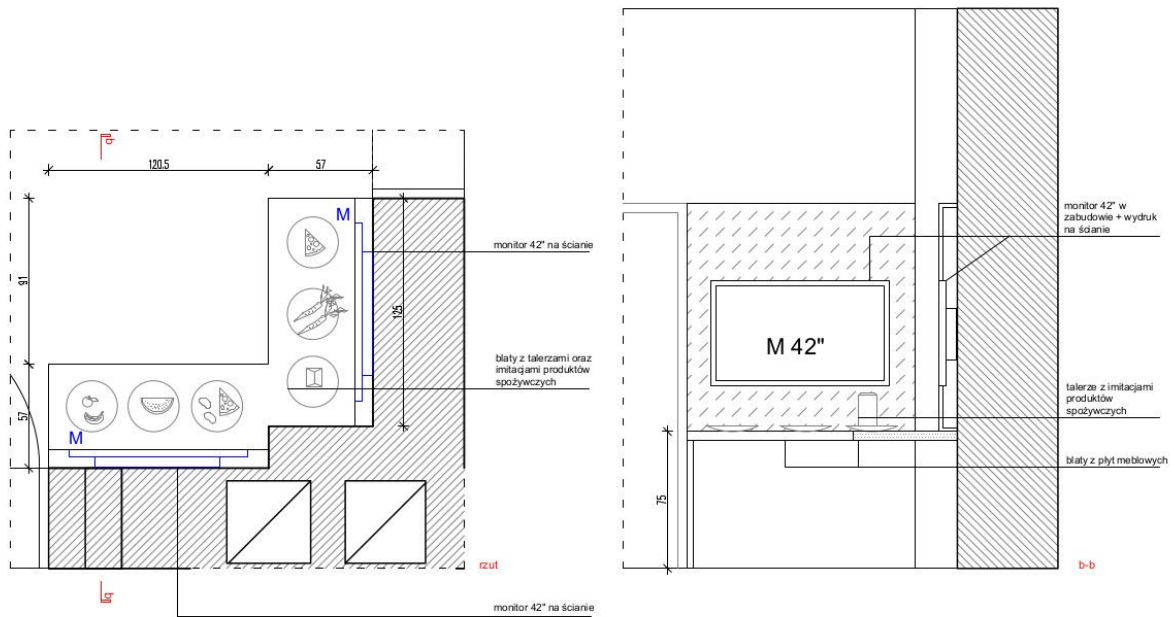
Stanowisko multimedialno-interaktywne pokazujące, jakie substancje dostarczają do organizmu poszczególne produkty spożywcze, zarówno warzywa, owoce, mięso, mleko jak i produkty wysokoprzetworzone, w tym składniki niezdrowej diety. Na monitorach prezentujemy postać człowieka, której, w zależności od produktów położonych na "talerzach" stanowiących element stanowiska, dostarczamy: na jednym monitorze zdrowych substancji w odpowiednich wielkościach, na drugim odwrotnie - prezentując efekty złej diety.

Prezentacja obejmuje informacje z zakresu:

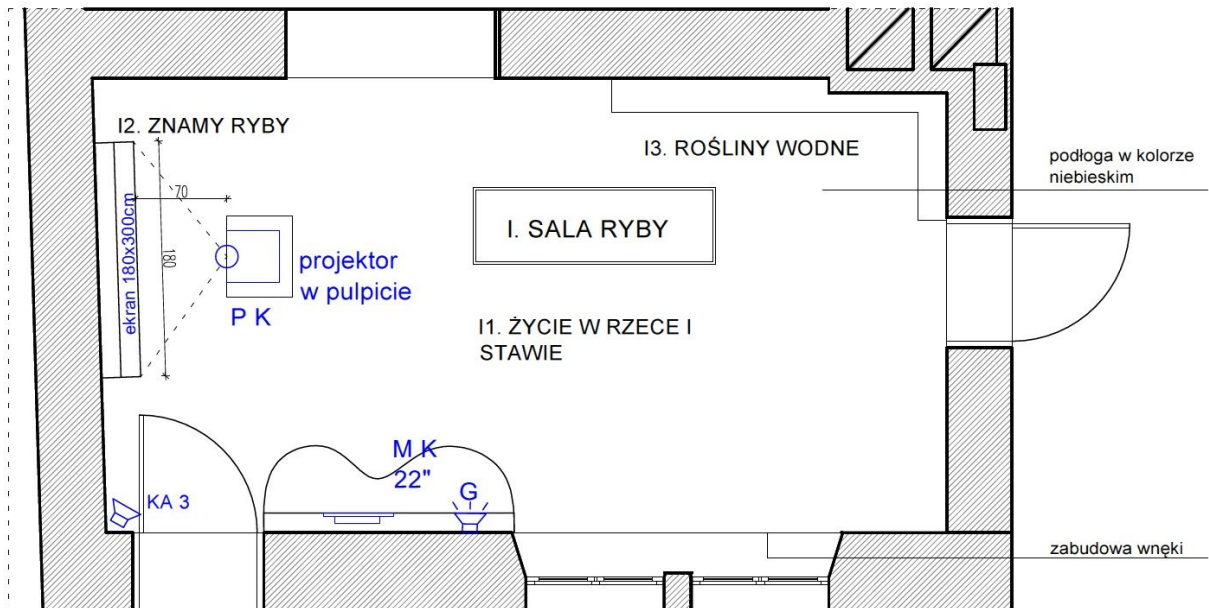
- odkładania tłuszczów w organizmie, choroby wieńcowej, cukrzycy,
- różnic pomiędzy dobrym a złym cholesterolem,
- tłuszcze ukryte w produktach "0% tłuszczu".

Całości towarzyszy komentarz lektora.

CO JESZ



Sala Ryby



ŻYCIE W RZECE I STAWIE

Porównanie podwodnego życia w korycie rzeki i stawie wykonane jako mapping na scenograficzny relief. Prezentacja gatunków występujących w Bładnicy, m.in.: śliz pospolity i strzębla potokowa.

Prezentacja zagadnień:

- zatrucie wody przez nieszczelne szamba,
- skutki osuszania terenów, regulowania rzek i przykłady działań odwrotnych z terenu Europy,
- mikrozanieczyszczenia wody - związki chemiczne, hormony, nawiązanie do najnowszych badań ryb w wodach śródlądowych, np. badania ryb w Tamizie, a związki krzemowe z dezodorantów.

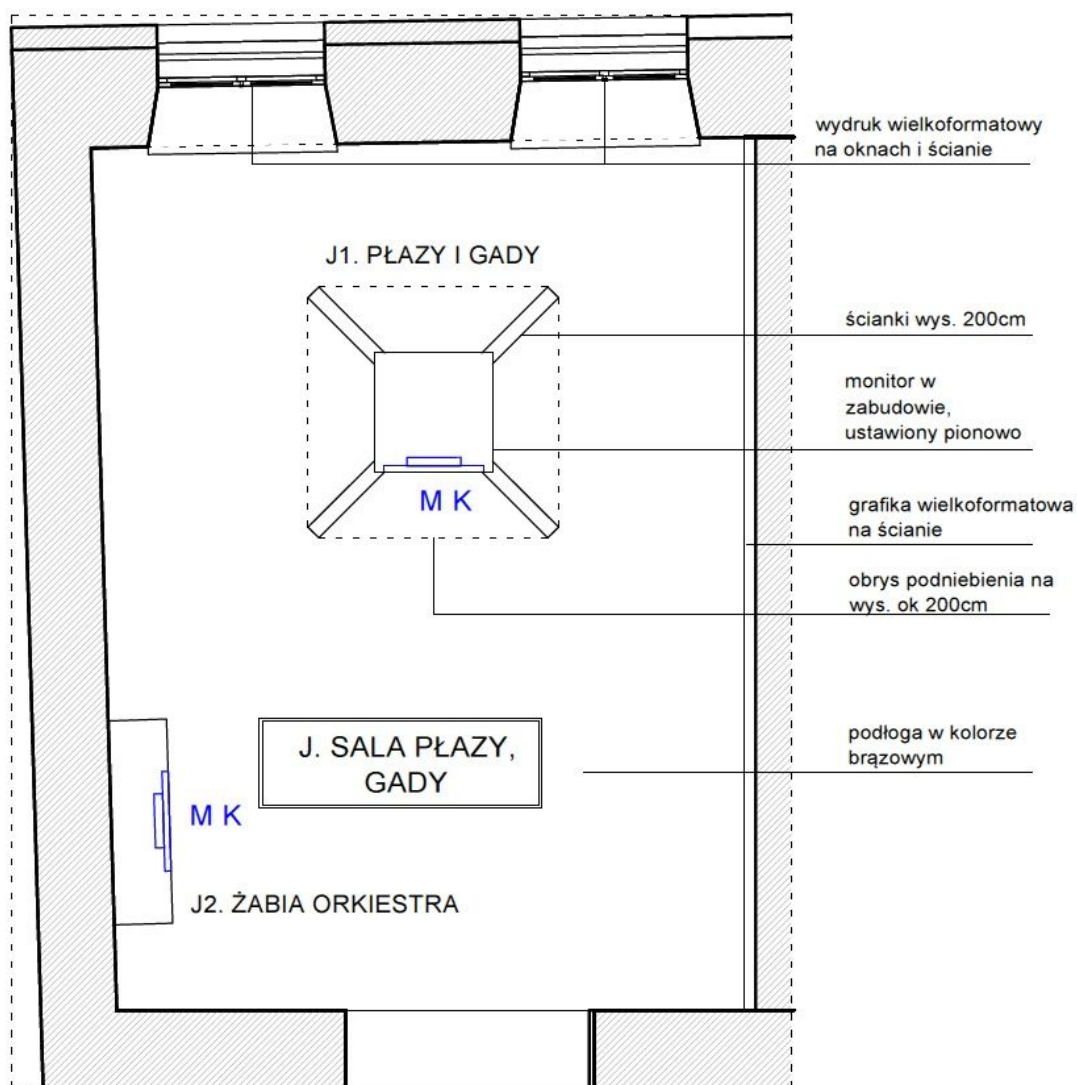
Całości towarzyszy komentarz lektora.

ZNAMY RYBY

Zabawa dla najmłodszych, polegająca na dopasowaniu dotykanej przez przesłonę ryby do proponowanych na ekranie gatunków. Właściwa odpowiedź sygnalizowana komentarzem lektora. Zabudowa scenograficzna obejmuje minimum 4 gatunki ryb, maksimum 8 gatunków.

Całości towarzyszy komentarz lektora.

Sala Płazy



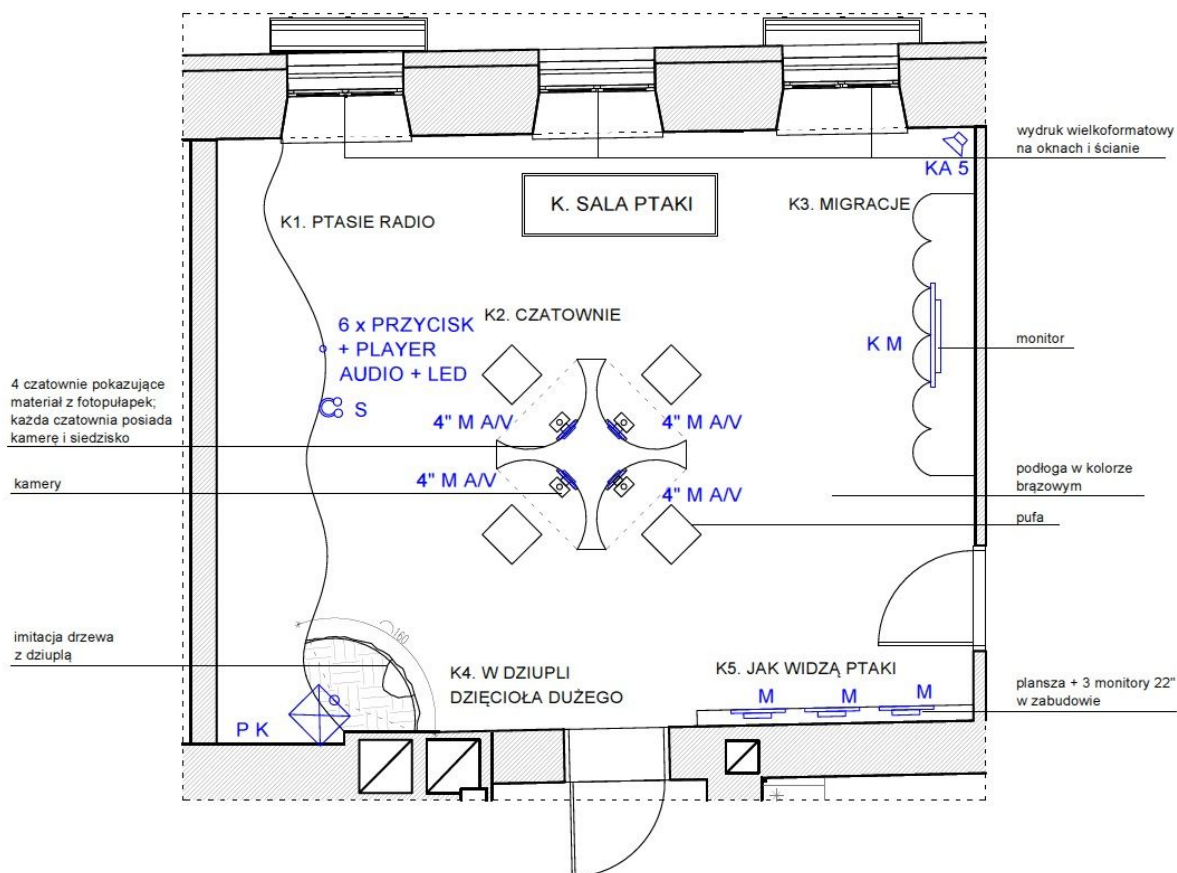
PŁAZY I GADY

Zwiedzający oglądają cykl rozwoju żaby trawnej i jeziorkowej, zaskrońca oraz jaszczurki zwinki. Starsze grupy wiekowe dodatkowo rozwiązują quiz, który ma za zadanie poszerzyć wiedzę o zagrożeniach płazów. Aplikacja zawiera 4 animacje 2D oraz quiz z 10 pytaniami. Całości towarzyszy komentarz lektora.

ŻABIA ORKIESTRA

Słuchowisko prezentujące odgłosy godowe żaby trawnej, żaby jeziorkowej i ropuchy szarej.

Sala Ptaki



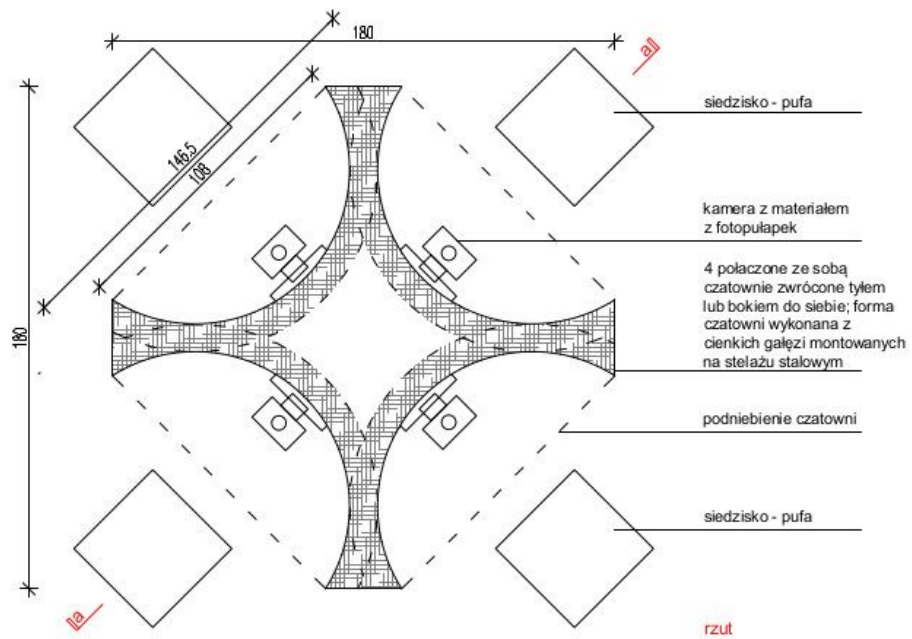
PTASIE RADIO

Gra składająca się z dwóch etapów. Zwiedzający w pierwszym etapie uczy się odgłosów pięciu gatunków ptaków. Równocześnie z odgłosem podświetla się fotografia. W drugim etapie po usłyszeniu piosenki konkretnego ptaka, zwiedzający sam musi nacisnąć guzik przy odpowiedniej fotografii. Dobre i złe odpowiedzi sygnalizowane są komentarzem lektora. Najmłodsza grupa wiekowa recytuje z lektorem wiersz "Ptasie radio" Juliana Tuwima. W grze przedstawiono sześć gatunków występujących na Górnym Borze: sikora bogatka, dzięcioł duży, kopciuszek, kos, raniuszek, śpiewak.

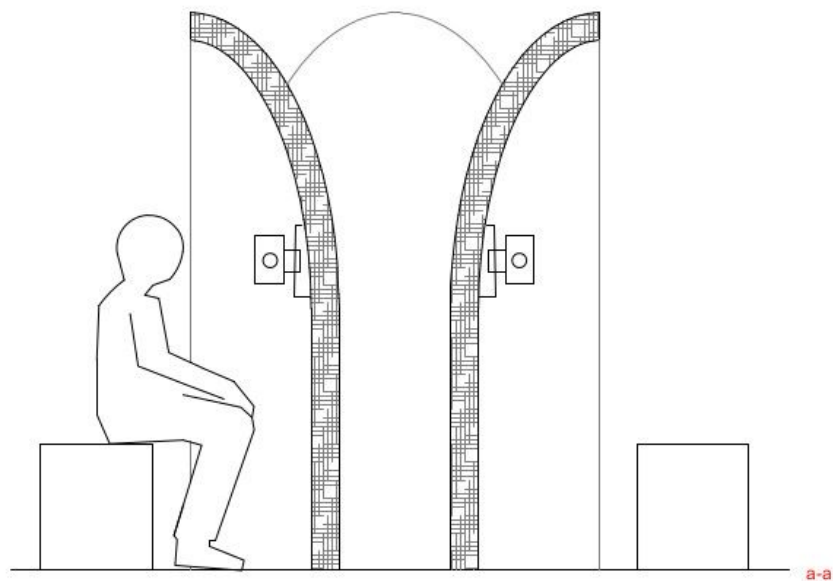
CZATOWNIE

Stanowisko z aparatem i teleobiektywem, przez który zwiedzający oglądają zdjęcia ptaków tak, jakby sami je fotografowali. Wybrano 10 gatunków ptaków występujących na omawianym obszarze: czarnogłówka, grzywacz, kowalik, modraszka, muchołówka szara, pierwiosnek, pliszka siwa, rudzik, szpak, zięba.

CZATOWNIE



schemat przekroju



MIGRACJE

Mapa migracji letnich i zimowych dwóch wybranych gatunków przylatujących na Górny Bór.

Aplikacja pozwalająca prześledzić trasy migracji:

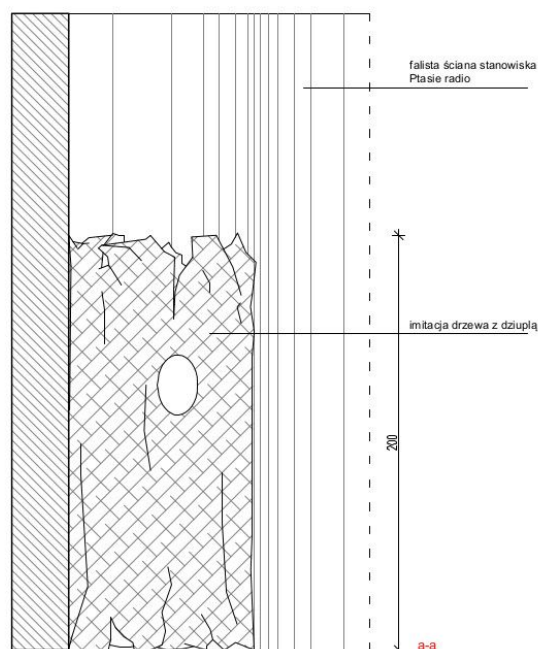
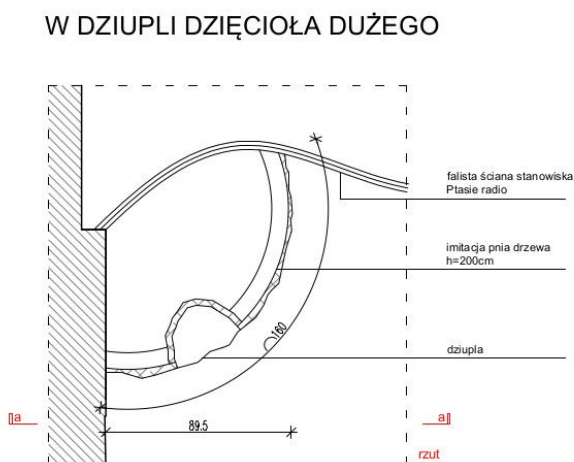
- ptaków wylatujących ze Skoczowa i lecących wzdłuż wybrzeża Morza Śródziemnego do Afryki, aby tam przezimować,
- ptaków przylatujących do Skoczowa na zimę z zimniejszych terenów: gil, krzyżówka,
- oraz te, które odwiedzają Skoczów tylko przelotem.

Dodatkowo fakty związane ze zmianą zachowań ptaków wynikających z ocieplenia klimatu, np. zmiany trasy przelotu gęsi.

Całości towarzyszy komentarz lektora.

W DZIUPI DZIĘCIOŁA DUŻEGO

Scenograficzna, powiększona kilkukrotnie dziupla z mappingiem wewnątrz, pokazującym wykluwanie się i dorastanie piskląt. Prezentacja przystosowań: ogon, dziób itp.

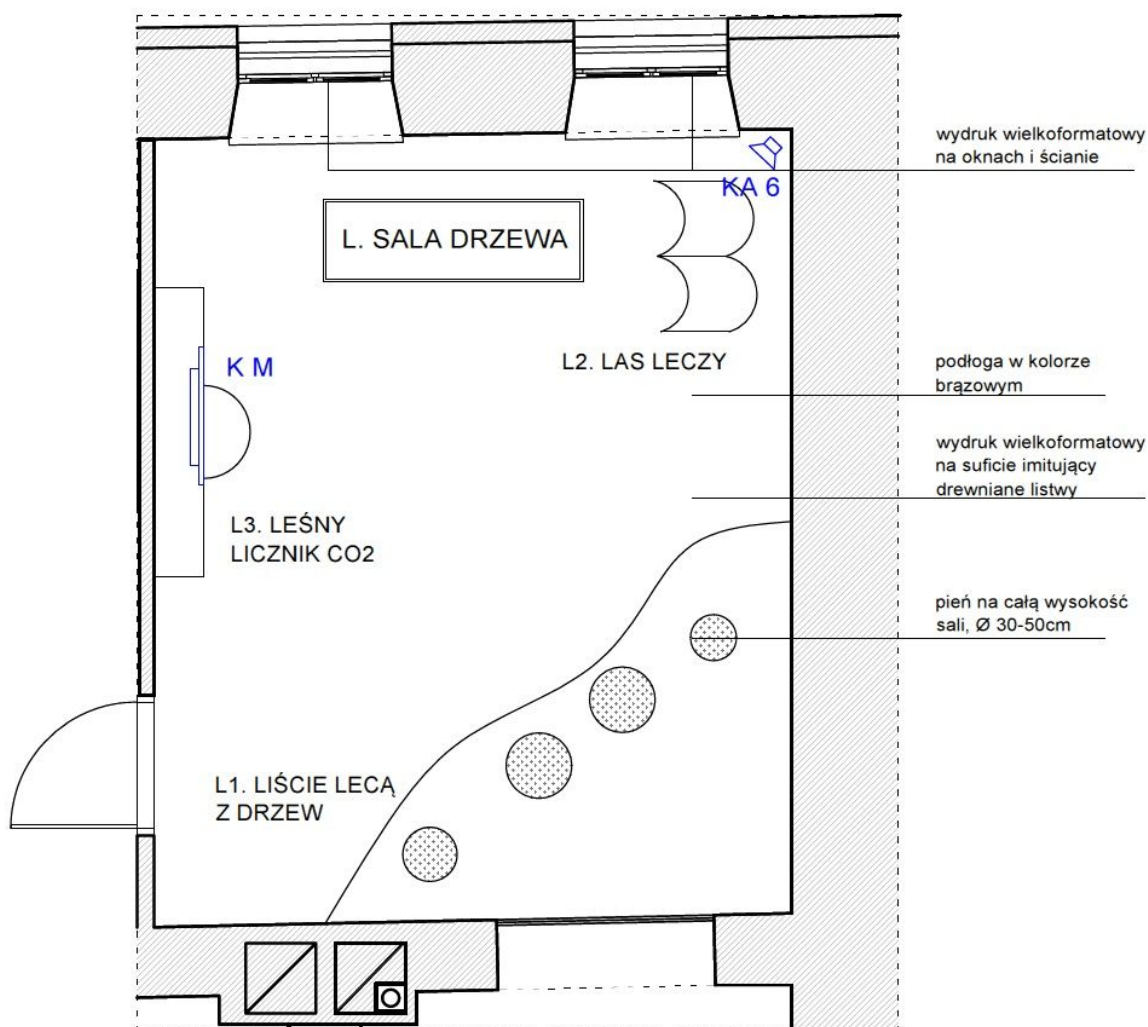


JAK WIDZĄ PTAKI?

Multimedialny symulator pokazujący jak widzą wybrane gatunki ptaków. Na połowie ekranu pokazano sposób widzenia człowieka, na drugiej połowie wybranego gatunku ptaków. Każdy monitor prezentuje sposób widzenia innego ptaka, np. jastrzębia, dzięcioła i sowy.

Stanowisko uzupełniają tablice z infografiką.

Sala Drzewa



LIŚCIE LECA Z DRZEW

Stanowisko z naturalnymi pniami wybranych gatunków drzew, pozwalające porównać je pomiędzy sobą oraz dopasować odlewy liści oraz nasiona eksponowane na pniach. Przy drzewie znajduje się słuchawka z komentarzem o danym gatunku.

LAS LECZY

Plansza informacyjna - lasy są skarbnicą roślin, również tych o działaniu leczniczym. Rośliny te od wieków znane są medycynie naturalnej czy ludowej. Od dawien dawna owoce lasu stanowiły cenne źródło witamin, a zbierany w lasach miód do dziś traktowany jest jako cenne lekarstwo.

Przykładowe rośliny i ich zastosowanie:

- sosna - syrop z pinii - lekarstwo przeciwbakteryjne i wykrztuśne,
- liście brzozy - napary i nalewki z brzozy - działania moczopędne i oczyszczające,

- pokrzywa - młode, majowe liście z pokrzywy - uzupełniają niedobory żelaza,
- czarny bez - owoce czarnego bzu - działają przeciwbólowo i wspomagają odtruwanie organizmu, zawierają wiele cennych witamin, powinno się je stosować podczas przeziębień, kataru, kaszlu i gorączki.

Informacje o roślinach ukryte są w schowkach, pod kłapkami oraz w szufladach infografiki.

LEŚNY LICZNIK CO₂

Celem stanowiska jest przybliżenie zwiedzającym problemu emisji dwutlenku węgla i jego akumulacji przez drzewa. Codziennie każdy z nas produkuje dwutlenek węgla, sprawdzamy, które czynności generują go najwięcej:

- biorąc prysznic, emitujemy 182 kg CO₂ rocznie,
- pijąc kawę - 210 kg CO₂ rocznie,
- wysłanie SMS-a to 0,014 g CO₂ dziennie,
- ładowanie telefonu – 1,6 g CO₂ dziennie,
- wyprodukowanie laptopa – 200 kg CO₂,
- lot z Londynu do Tokio to 1056 kg CO₂.

Następnie sprawdzamy jak neutralizują to drzewa:

- 10 kilometrów dziennie pokonywanych do pracy autem palącym 6 l/100km to 860 kilogramów CO₂ rocznie, tą ilość CO₂ może pochłonąć 40 drzew,
- jedno drzewo produkuje rocznie tlen, który jest zużywany przez przeciętnego człowieka w ciągu 2 lat życia,
- 100-letni buk zwyczajny w ciągu godziny pobiera 2552 g CO₂ zawartego w 4800 m³ powietrza i wydziela 1712 g tlenu. W przybliżeniu, dziennie usuwa tyle samo CO₂, ile emitują 2 domy jednorodzinne lub zaspokajają zapotrzebowanie na tlen 10 osób.

Uwagi ogólne

- Wyszpecyfikowane w projekcie materiały i urządzenia nie są wskazaniem producenta, a służą wyłącznie do określenia cech jakościowych, parametrów technicznych oraz estetyki wykonania. Dopuszcza się zastosowanie materiałów i urządzeń innych marek od wyspecyfikowanych w dokumentacji (tj. odpowiedników) pod warunkiem zachowania parametrów technicznych i wszelkich innych cech jakościowych oraz estetycznych zawartych w dokumentacji oraz uzgodnienia ich z Zamawiającym i Projektantem.
- Przez urządzenia i materiały równoważne rozumie się urządzenia i materiały posiadające równorzędne lub wyższe parametry techniczne i jakościowe jak urządzenia i materiały wskazane przez Zamawiającego.
- Wykonawca jest zobowiązany do przedstawienia próbek i wzorów poszczególnych materiałów do akceptacji u przedstawiciela Zamawiającego i projektantów.
- Przed zakupem jakichkolwiek materiałów lub przystąpieniem do wykonywania rysunków warsztatowych, Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć aktualne aprobaty techniczne i certyfikaty poświadczające przydatność tych materiałów do użycia w Polsce. Do certyfikatów tych należą między innymi, ale nie tylko, atesty wydawane przez ITB, PZH i Polskie Centrum Badań i Certyfikacji odpowiednio do wskazanych typów produktów. W wypadku braku możliwości uzyskania aktualnych certyfikatów, Wykonawca zobowiązany jest w rozsądnym czasie zwrócić się do przedstawicieli Zamawiającego lub Projektantów.