

miejsce/data

Kraków / 23.11.2020

tom / teczka

E

Jednostka projektowa:

SIGNUM PROJECT sp. z o.o.

ul. Saska 4 pok. 112, 30-720 Kraków

temat / obiekt / część :

**Remont, modernizacja i doposażenie Ośrodka Edukacji Ekologicznej
wraz z Muzeum Przyrodniczym Bieszczadzkiego Parku Narodowego
w Ustrzykach Dolnych**

adres inwestycji :

USTRZYKI DOLNE, Ul. Bełska 7

inwestor :

BIESZCZADZKI PARK NARODOWY

branża :

MUZEALNICTWO I EKSPOZYCJA

PROJEKT WYKONAWCZY

autor / projektant	imię i nazwisko	podpis
Zespół projektowy	Dr. inż. Grzegorz Augustyn mgr inż. Dariusz Wywrot mgr inż. Piotr Pyś mgr inż. Dorota Przybyła mgr inż. Rafał Górka	
opracowanie	SIGNUM PROJECT sp. z o.o.	v.24

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejszy projekt wykonany został zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Uwaga

Zamieszczone w niniejszym dokumencie zdjęcia są zdjęciami „poglądowymi” tzn. odwołującymi się do wizualnego wyglądu ekspozycji oraz jej wyposażenia (Ilustracja poglądowa może nie oddawać w całości wymagań Zamawiającego dotyczących parametrów technicznych, wówczas Wykonawca winien uwzględnić w wycenie wyposażenie spełniające wymagania techniczne Zamawiającego). Pojawiające się w opisie parametry techniczne i jakościowe wyposażenia należy traktować jako określenie wymaganego minimalnego standardu i parametrów technicznych.

Zamieszczone treści oraz wytyczne stanowią materiał pomocniczy, źródłowy i określający zakres treści, na bazie którego Wykonawca zobowiązany jest dokonać autorskich opracowań i redakcji tekstów oraz grafik w kompozycji ze zdjęciami wraz z pozyskaniem praw do ich publikacji i przetwarzania. Wszelkie treści oraz projekty graficzne powinny uzyskać akceptację Zamawiającego przed ich zastosowaniem na elementach ekspozycji.

Wszelkie wizualizacje scenografii stanowią materiał pomocniczy w zakresie przekazania idei stanowiska oraz jego funkcjonalności. Szczegółowy opis rozwiązań znajduje się na rysunkach oraz w opisie i specyfikacji technicznej. Wszystkie wymiary należy skorygować w wyniku wykonanych prac budowlanych i domierzyć na budowie.

PROJEKT WYKONAWCZY**Remont, modernizacja i doposażenie Ośrodka Edukacji Ekologicznej wraz
z Muzeum Przyrodniczym Bieszczadzkiego Parku Narodowego w
Ustrzykach Dolnych****Branża :** Ekspozycja / Multimedia**Obiekt:** Muzeum Przyrodnicze Bieszczadzkiego Parku Narodowego**Adres:** ul. Bełska 7, Ustrzyki Dolne**Inwestor :** Bieszczadzki Park Narodowy**Autor opracowania:**

SIGNUM PROJECT sp. z o.o.

Ul. Saska 4 p.112, 30-720 Kraków

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTÓW:

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. Z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) oświadczamy, że niniejszy projekt wykonany został zgodnie z warunkami technicznymi, obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ I. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE	7
1. Podstawy formalne.....	7
2. Opis założeń i celów edukacyjnych.....	10
3. Organizacja ruchu turystycznego	13
4. Metodyka tworzenia ekspozycji.....	17
5. Idea wystawy:.....	21
6. Ramowa chronologia – linia czasu – ścieżka zwiedzania	21
7. Ramy merytoryczne – obszary realizacji.....	21
CZĘŚĆ II. OPIS PROJEKTOWY	23
8. HALL WEJŚCIOWY – pomieszczenia: wiatrołap, hol główny, szatnia, korytarz	23
8.1. Opis strefy	23
9. SALKA PROJEKCYJNA Z FOYER i Poczekalnią – pomieszczenia: klatka schodowa, salka projekcyjna z funkcjami gastronomicznymi, toaleta damska, toaleta męska, toaleta dla niepełnosprawnych	26
9.1. Opis strefy	26
10. SALA AUDIOWIZUALNA	34
10.1. Opis strefy	34
11. KLATKA SCHODOWA.....	44
11.1. Opis strefy	44
12. SALA WYSTAW CZASOWYCH/KONFERENCYJNA	47
12.1. Opis strefy	47
13. SALA EKSPOZYCYJNA – I PIĘTRO	52
13.1. Opis strefy	52
14. SALA EKSPOZYCYJNA – II PIĘTRO	153
14.1. Opis strefy	153
15. SALA EDUKACYJNA – W krainie Rysia Pędzelka	201
16. SYSTEM ZARZĄDZANIA EKSPOZYCJĄ.....	215
17. SYSTEM OŚWIETLENIA EKSPOZYCJI.....	224
18. SYSTEM NAGŁOŚNIENIA EKSPOZYCJI	228
19. SYSTEMY TECHNICZNE EKSPOZYCJI.....	232

19.1.	Szafa multimedialna i okablowanie komunikacyjne.....	233
20.	TECHNOLOGIA WYKONANIA TREŚCI MULTIMEDIALNYCH i GRAFICZNYCH.....	233
20.1.	Technologia wykonania zdjęć nadruków wielkoformatowych.....	233
20.2.	Technologia wykonania infografik	234
20.3.	Technologia wykonania aplikacji interaktywnych dla monitorów dotykowych.....	234
20.4.	Technologia wykonania aplikacji pozostałych (filmy, materiały edukacyjne, diaporamy) .	235
21.	WYTYCZNE TECHNOLOGII DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH	236
22.	SYSTEM AUDIOPRZEWODNIKA	238
	System audioprzewodnika – opracowanie treści audio.....	243
23.	WYTYCZNE WYKONANIA ELEMENTÓW EKSPOZYCJI	244
23.1.	Modele eksponatów	244
23.2.	Elementy podstaw i zabudowy dioramy	245
23.3.	Materiały graficzne i infografiki	246
23.4.	Ścianki działowe dla ekspozycji	246
23.5.	Prace malarskie / przygotowanie ścian pod fototapety.....	247
23.6.	Prace demontażowe	247
24.	WYTYCZNE ELEKTRYCZNE	248
25.	SPIS EKSPONATÓW	250
26.	IDENTYFIKACJA WIZUALNA WYSTAWY	252
27.	SPIS RYSUNKÓW	256
CZĘŚĆ III. SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT		262
1.	Informacje wstępne	263
1.1.	Przedmiot opracowania.....	263
1.2.	Zakres opracowania	263
1.3.	Określenia podstawowe występujące w specyfikacji.....	264
1.4.	Ogólne wymagania dotyczące robót	264
2.	Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych	264
2.1.	Warunki stosowania materiałów	265
2.2.	Odbiór materiałów	265
2.3.	Składowanie materiałów.....	266
3.	Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn	266

4.	Wymagania dotyczące środków transportu.....	266
5.	Wymagania szczegółowe wykonania robót.....	266
6.	Kontrola, badania i odbiór wyrobów i prac	268
6.1.	Próby wykonywane w czasie realizacji.....	268
6.2.	Oględziny po zakończeniu robót	269
6.3.	Próby montażowe po zakończeniu robót.....	269

CZĘŚĆ IV. SST-00 SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT**270**

CZĘŚĆ I. ZAŁOŻENIA PROJEKTOWE

1. Podstawy formalne

Projekt wykonawczy ekspozycji przyrodniczej w ramach zadania **Remont, modernizacja i doposażenie Ośrodka Edukacji Ekologicznej wraz z Muzeum Przyrodniczym Bieszczadzkiego Parku Narodowego w Ustrzykach Dolnych**, wykonano na podstawie:

- umowy z dnia 27.05.2020 roku
- wytycznych Inwestora zawartych w dokumentach do postępowania nr **ZP.261.5.2020**, w tym programu funkcjonalno-użytkowego opracowanego przez firmę **VOSTOK DESIGN sp. z o.o.**
- inwentaryzacji wnętrz wykonanych przez **SIGNUM PROJECT sp. z o.o.** oraz ich stanu na dzień zakończenia etapu projektu wykonawczego
- wniosku o pozwolenie na budowę z dnia 12.10.2020 roku.

Opis pomieszczeń przeznaczonych na ekspozycję i uwarunkowania architektoniczne.

Ekspozycja edukacyjna jest zlokalizowana w istniejącym budynku Muzeum Bieszczadzkiego Parku Narodowego w Ustrzykach Dolnych, przy ul. Bełskiej 7. W zakres objęty opracowaniem ekspozycji przyrodniczej wchodzi następujące pomieszczenia:

Poziom -1

- 00.1 Klatka schodowa – 27,4m²
- 00.2 Salka projekcyjna (klubokawiarnia) – 57,4 m²
- 00.3 Toaleta damska – 18,3m²
- 00.4 Toaleta męska – 19,7m²
- 00.5 Toaleta dla niepełnosprawnych - nowoprojektowana

Poziom 0

- 0.1 Wiatrołap – 3,4m²
- 0.2 Hall główny – 42,3m²
- 0.3 Szatnia – 19,0 m²
- 0.4 Korytarz – 18,4m²
- 0.5 Sala audiowizualna – 46,9m²
- 0.6 Sala wystaw czasowych/konferencyjna – 170,8m²

Poziom 1

1.1 Korytarz – 23,0 m²

1.2 Sala ekspozycji stałej – 384,7 m²

Poziom 2

2.1 Klatka schodowa – 15,0 m²

2.2 Sala ekspozycji stałej – 429,8 m²

Pomieszczenia wymienione powyżej są objęte opracowaniem w ramach przebudowy i modernizacji budynku w tomach A, B oraz C. Ekspozycja nawiązuje do zaprojektowanego nowego układu pomieszczeń oraz instalacji, a także należy ją rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami.

Wystawa wykorzystuje układ funkcjonalny wyżej opisanych wnętrz wraz z nowoprojektowaną infrastrukturą techniczną. Rozwiązania na wystawie przewidziane są również dla osób niedosłyszących i niedowidzących oraz dla zwiedzających posługujących się językami: polskim, angielskim.

Przed rozpoczęciem prac związanych z zaprojektowaną aranżacją, Wykonawca zobowiązany będzie do demontażu istniejących dioram, zabudów ekspozycyjnych, gablot oraz podestów, oraz oczyścić przestrzeń z pozostałości po pracach budowlanych będących wynikiem przebudowy budynku.

Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznanie się ze stanem istniejącym, weryfikacja oraz zgłoszenie wszelkich niezgodności mających wpływ na poprawne wykonanie i funkcjonowanie wystawy oraz pomieszczeń, a także instalacji znajdujących się oraz zaprojektowanych dla budynku.

CELE I ZAKRES PROJEKTU

1. Poszerzenie wiedzy na temat edukacji ekologicznej oraz walorów przyrodniczych, historycznych oraz kulturowych krainy Bieszczadów
2. Zwiększenie ruchu turystycznego oraz wykształcenie właściwego zachowania oraz nawyków obcowania z przyrodą oraz spuścizną kulturową
3. Zrozumienie procesów zachodzących w przyrodzie na osi PRZYRODA – CZŁOWIEK - CZAS
4. Poszerzenie oferty turystycznej o grupy zwiedzających z zagranicy.
5. Stworzenie infrastruktury przyjaznej osobom niepełnosprawnym.

ZAŁOŻENIA OGÓLNE

Celem ekspozycji jest przybliżenie i zapoznanie zwiedzających z unikalnymi walorami przyrody na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego, wprowadzenie elementów edukacji ekologicznej w nowoczesny i interaktywny sposób, wymagający zaangażowania od zwiedzających. Ważnym elementem będzie

przekazanie aspektów kulturowych oraz historycznych, mających wpływ na ukształtowanie się krajobrazu Bieszczadów jako procesu na linii Czas – Człowiek - Przyroda

Warto zwrócić uwagę, że obecnie istniejący budynek już posiada ekspozycję przyrodniczą oraz wszelkie zaplecze, które od wielu lat pozwala na przybliżanie bogactwa przyrodniczego i kulturowego Bieszczadów turystom i zorganizowanym grupom edukacyjnym.

GRUPY DOCELOWE

Oferta Muzeum Edukacji Ekologicznej będzie skierowana do następujących grup docelowych:

1. Młodzież szkolna i dzieci poza sezonem wakacyjnym
2. Turyści indywidualni coraz liczniej odwiedzający Bieszczady
3. Rodziny z dziećmi w sezonie wakacyjnym i poza sezonem wakacyjnym
4. Grupy zorganizowane – seniorzy, reprezentanci poszczególnych zawodów oraz grup zawodowych

Głównym założeniem, jakie towarzyszyło podczas projektowania wystawy, było zachowanie we wszystkich elementach wystawy warstwy wizualnej nawiązującej do cech charakterystycznych dla Bieszczadzkiego Parku Narodowego wraz z jednoczesnym wprowadzeniem wyraźnych form architektonicznych koniecznych do zastosowania ze względu na przestrzeń ekspozycji.

Pomieszczenia ekspozycji znajdują się na dwóch piętrach budynku, stanowiących przestrzeń otwartą, ograniczoną jedynie filarami, dlatego znaczna część scenografii jest wykonana w formie ciągu zabudów i logicznego układu kolejnych stanowisk i stref, gablot, dioram oraz pojedynczych stanowisk ekspozycyjnych. Tam, gdzie było to możliwe elementy zostały przeniesione na ściany, aby zapewnić ciągłość komunikacyjną pomiędzy stanowiskami i strefami, unikać zagęszczeń w ruchu turystycznym oraz utrzymać logiczny układ narracji z zaznaczeniem charakterystycznej symboliki dla tematyki danego stanowiska ekspozycyjnego.

Projekt zakłada następujące rozwiązania:

- W przestrzeniach przeznaczonych do prezentowania treści i ekspozycji w ramach poszczególnych działów/tematyki, aranżacja nawiązuje do charakteru stanowiska poprzez właściwy dobór kolorów, nadruku oraz detali/eksponatów, zarówno w odniesieniu do elementów ekspozycji, jak i samych stanowisk. Przyjęto formy zbliżone do forma naturalnych lub analogiczne ich odpowiedniki, kształtujące wrażenie i odnoszące się do kształtów inspirowanych naturą.
- Elementy ekspozycji zorganizowane są tematycznie
- Podłoga w wybranych strefach posiada nadruki powiązane tematycznie z daną strefą
- Całość wystawy dopełniają stanowiska scenograficzne, nawiązujące do konkretnych funkcji czy obrazów związanych z przyjętą narracją i scenariuszem ekspozycji.
- Wystawa została wzbogacona o elementy scenograficzne bazujące na multimedialach, których zadaniem jest dopełnienie warstwy scenograficznej w dynamicznie zmieniające się treści
- w pomieszczeniach przewiduje się też infografiki i elementy informacyjne związane z treścią wystawy

Scenografia wystawy ma także na celu zróżnicowanie pomiędzy poszczególnymi przestrzeniami i wydzielenie części poświęconych danej tematyce przyrodniczej lub kulturowo-historycznej.

Sufity nie zostaną zabudowane, ale pozostaną w formie przyjętej w projekcie architektury. Utrzymany zostanie kolor czarny w przestrzeni powyżej zabudowy aby nie zakłócać odbioru wystawy.

Przestrzeń wystawy została w znaczącej części pozbawiona barier architektonicznych, uniemożliwiających dostęp dla osób niepełnosprawnych bądź o ograniczonej sprawności ruchowej. W wielu miejscach przewidziano zarówno udogodnienia dla osób niepełnosprawnych ruchowo, jak i możliwość interakcji dotykowej i sensorycznej dla osób z dysfunkcjami wzroku.

Stanowiska zawierają monitory, elementy ruchome bądź mechaniczne umieszczone na wysokości umożliwiającej obsługę z wysokości wózka inwalidzkiego, jak również elementy graficzne i w szczególności napisy przewidziano na wygodnej, ergonomicznej wysokości. Szerokość pomiędzy poszczególnymi stanowiskami każdorazowo wynosi nie mniej niż 120 cm, a rozmieszczenie stanowisk pozwala uzyskać możliwość przejścia obok osoby na wózku korzystającej ze stanowiska nawet wtedy, gdy wózek ustawiony jest bokiem.

2. Opis założeń i celów edukacyjnych

Projekt ekspozycji przyrodniczej w Muzeum Przyrodniczym Bieszczadzkiego Parku Narodowego powinien umożliwiać zapoznanie się gości oraz zwiedzających z najważniejszymi i najbardziej unikatowymi cechami środowiska naturalnego chronionego w tymże parku narodowym, z uwzględnieniem aspektów kulturowych oraz historycznych, które pozostają niezmiennie ze sobą powiązane oraz istotnie na siebie wpływają. Jednym podstawowych zadań ekspozycji w ramach edukacji ekologicznej jest także wyjaśnianie procesów i specyfiki funkcjonowania ekosystemów, zwracanie uwagi i zachęcanie do obserwacji procesów zachodzących w przyrodzie, które nie zawsze są widoczne podczas tradycyjnej wędrówki szlakami na terenie BdPN.

Ekspozycja ma być także narzędziem do edukacji przyrodniczej poszerzonej, zgodnie z tendencjami rozwoju edukacji nieformalnej i pozaszkolnej, dając możliwość obserwacji przyrody w sposób wykraczający poza program nauczania w szkołach podstawowych i ponadpodstawowych.

Edukacja przyrodnicza, która zawiera się w obowiązującym programie nauczania, wykorzystująca sposób opisowy, jest już dzisiaj niewystarczająca. Nie przystaje ona też do współczesnych możliwości poznawczych odbiorcy, niezależnie od jego wieku, który coraz częściej ma możliwość eksploracji nie tylko otaczającego świata rzeczywistego, ale także tego wirtualnego. To także zdolność do percepcji oraz odbioru treści w sposób często niedosłowny, zaskakujący, wrażeniowy.

Badania zrealizowane przez Instytut Badań Edukacyjnych pokazują, że 58,5% nauczycieli przedszkolnych zapytanych, czy wykorzystują walory środowiska i otoczenia w edukacji przyrodniczej, nie odpowiedziało na to pytanie. Jednocześnie jedynie 20% nauczycieli odpowiedziało w tym badaniu, że stosuje wycieczki

dydaktyczne i zajęcia w terenie do prowadzenia edukacji przyrodniczej. Może to świadczyć o tym, że wciąż znakomitą większość działań w zakresie edukacji przyrodniczej stanowią metody opisowe.

Preambuła podstawy programowej dla szkoły podstawowej wymienia najważniejsze umiejętności zdobywane przez ucznia w trakcie kształcenia na tym etapie. Są one wspólne dla pierwszego (edukacja wczesnoszkolna) i drugiego etapu edukacyjnego. Spośród umiejętności zawartych w podstawie programowej z roku 2012 z późniejszymi zmianami, kluczowe dla edukacji przyrodniczej jest myślenie naukowe definiowane jako umiejętność formułowania wniosków opartych na obserwacjach empirycznych dotyczących przyrody i społeczeństwa. Tego typu umiejętności uważane są za nadrzędne wobec celów kształcenia i treści nauczania. Jest tak w przypadku podstawy programowej przyrody, realizowanej w klasach 5-8, gdzie główne wymagania bezpośrednio opisują elementy myślenia naukowego. Są to:

- pytania dotyczące zjawisk zachodzących w przyrodzie
- postawy badawcze w poznawaniu prawidłowości świata przyrody
- stawianie hipotez na temat zjawisk i procesów zachodzących w przyrodzie i ich weryfikacja
- prowadzenie obserwacji, pomiarów i doświadczeń

Wiele spośród wymagań szczegółowych na tym etapie edukacyjnym zakłada opanowanie przez ucznia umiejętności służących osiągnięciu tak postawionych celów kształcenia. Myślenie naukowe jest natomiast w niewystarczającym stopniu reprezentowane w celach kształcenia edukacji wczesnoszkolnej. Mają one formę ogólną, nie opisują konkretnych umiejętności ucznia, a jedynie dąży się do ukształtowania systemu wiadomości i umiejętności potrzebnych dziecku do poznawania i rozumienia świata, tak aby dziecko, w miarę swoich możliwości, było przygotowane do życia w zgodzie z samym sobą, ludźmi i przyrodą oraz rozumiało konieczność dbania o przyrodę jako całość uwzględniając wszystkie jej składniki ożywione i nieożywione.

Warto zwrócić również uwagę na ogromny przeskok i różnicę w szczegółowości kształcenia dla stopnia podstawowego, gdyż w podstawie programowej na lata 1-4 są bardzo ogólne założenia i wymagania co do metod i wyników kształcenia, a już w klasach 5-8 następuje bardzo duży przeskok w zakresie wymagań.

Doskonałym przykładem są programy edukacyjne dla krajów takich jak Finlandia, gdzie od samego początku – nauczanie początkowe i przedszkolne – aż po szkoły średnie prowadzi się zajęcia w oparciu o empiryczne metody poznawcze, unikając opisowych zajęć, bazujących na ilustrowaniu zjawisk, a cała podstawa skupia się na eksperymentowaniu, doświadczeniu i właściwym rozpoznawaniu zjawisk, ekosystemów, oraz – co najważniejsze – logicznym planowaniu swojej aktywności poznawczej poprzez ćwiczenia naukowo-techniczne. Obejmują one rozwijanie umiejętności niezbędnych w badaniu otaczającego świata, między innymi umiejętności zadawania pytań i definiowania problemów, planowania i przeprowadzania badań, analizy i interpretacji danych, konstruowania wyjaśnień w obszarze przedmiotów przyrodniczych (*science*) i projektowania rozwiązań w obszarze przedmiotów technicznych (*engineering*), czy znajdowania i stosowania argumentów i dowodów na rzecz przyjętej hipotezy. W przypadku dzieci

w wieku przedszkolnym i uczniów edukacji wczesnoszkolnej zwraca się szczególną uwagę na uwzględnianie w ćwiczeniach takich elementów, jak:

- samodzielność w określaniu parametru czy cechy, które należy zbadać, by uzyskać odpowiedź na pytanie,
- samodzielność w planowaniu obserwacji czy doświadczenia, które pozwoli zbadać tę określoną cechę,
- rozwijanie umiejętności dokumentowania ćwiczeń (zapisywania w formie tekstu, rysunku, fotografii itp.).

W efekcie przedszkolak czy uczeń klas I-IV potrafi konstruować plan badawczy, analizuje i opracowuje uzyskane dane, wnioskuje i prezentuje wyniki na poziomie odpowiednim do jego wieku. Uzupełnieniem są tutaj umiejętności przekrojowe – *Crosscutting Concepts* (CC). W wymiarze umiejętności przekrojowych znajdują się między innymi takie zagadnienia i umiejętności jak rozumienie i tworzenie wzorów i modeli, rozumienie, czym jest przyczyna, a czym skutek, czym jest system i jak można go modelować, rozumienie i formułowanie związków między strukturą i funkcją, rozumienie przepływu, krążenia i zachowania energii. W tym wymiarze dzieci przedszkolne i wczesnoszkolne poznają prawidłowości natury jako odzwierciedlenie zależności lub wpływów, rozpoznają i rozróżniają przyczynę i skutek, poznają strukturę i wynikające z niej działanie, korzystają z instrukcji słownych, rysowanych, pisanych, formułują instrukcje do różnych działań badawczych. Zarówno umiejętności przekrojowe, jak i ćwiczenia z wykorzystaniem metody naukowej i techniki osadzone są w treściach przedmiotowych odnoszących się do głównych problemów nauk przyrodniczych – fizyki, biologii, chemii, geologii i astronomii oraz inżynierii, technologii i nauk stosowanych (np. medycyny, rolnictwa, leśnictwa). Przykładowo w biologii głównymi tematami są struktury i procesy, ekosystemy, dziedziczność i ewolucja biologiczna.

Interaktywny program ekspozycji edukacyjnej będzie uwzględniał treści przyrodnicze w sposób nieoczywisty. Poszczególne stanowiska wspierane będą przez najnowsze technologie, dostosowane do założonego poziomu edukacyjnego. W sposób logiczny i kreatywny będą prowadziły nas poprzez główne ekosystemy przyrodnicze parku pokazując procesy, ale nie oferując łatwych odpowiedzi, odwołując się do wrażeń, odczuć i zachęty do znalezienia i połączenia właściwych symboli, wskazówek w jeden proces. Na tym przykładzie i na bazie unikatowego charakteru przyrody parku, będą realizowane podstawowe i szczegółowe cele edukacyjne.

Ekspozycja poprzez wykorzystanie najnowszych technik prezentacyjnych, polisensorycznych, zmieniających perspektywę poznawczą, nieoczywiste narzędzia i zaskakujące aranżacje, będzie przekazywała treści skuteczniej, niż jakakolwiek forma edukacyjna dostępna za pomocą tradycyjnych metod kształcenia.

Ideą i założeniem jest przekaz ponadczasowych treści, który w sposób atrakcyjny dotrze do odbiorcy wykorzystując zarówno tradycyjne formy, jak i nowe technologie, a zapewnienie długoterminowej atrakcyjności wpłynie korzystnie na działalność statutową instytucji jaką jest Bieszczadzki Park Narodowy oraz prowadzone przez niego aktywności.

3. Organizacja ruchu turystycznego

Głównym odbiorcą ekspozycji będą grupy zorganizowane. Potencjał grupy zorganizowanej stanowią przede wszystkim uczniowie szkół podstawowych i ponad podstawowych, dla których zróżnicowanie atrakcji edukacyjnych pozwoli na wypełnienie wymagań edukacji formalnej i nieformalnej. Założenie takie wynika z faktu, że największą grupę odbiorców w instytucjach muzealnych i edukacyjnych w skali całego kraju stanowią uczniowie szkół podstawowych oraz ponadpodstawowych (około 56% w skali całego kraju na podstawie danych GUS w oparciu o raporty jednostek publicznych). W przypadku tego obiektu dane Inwestor wskazują na udział 50%-owy zwiedzających jako grup zorganizowanych. W skali ogólnej liczby zwiedzających 30% stanowi młodzież szkolna.

Grupy zorganizowane mają tutaj szczególne znaczenie, ponieważ stanowią współczynnik sukcesu projektu.

Dzieci w wieku przedszkolnym będą uczestnikami atrakcji edukacyjnych jako mniejsze grupy zorganizowane.

W projekcie przyjęto założenie, że dzieci w wieku przedszkolnym odwiedzą ekspozycję edukacyjną w ramach wyjazdów rodzinnych, a w mniejszym stopniu jako zorganizowane grupy przedszkolne. Niemniej jednak stanowią one ważną grupę odbiorców ze względu na kształtowanie pożądanych zachowań edukacyjnych od najmłodszych lat.

Dużą grupą potencjalnych odbiorców zorganizowanych są kolonie i grupy wycieczkowo- rekreacyjne, ale też turyści indywidualni (jako rodziny), podróżujący w popularnych kierunkach wakacyjnych, do których można ostatnio zaliczyć Bieszczady jako zyskujący najwięcej z turystyki krajowej. Atrakcyjna oferta oraz odpowiednio opracowana strategia ułatwiająca skorzystanie z atrakcji, będzie stymulować wzrost ruchu turystycznego w regionie oraz uzupełniać go o dodatkowe aktywności związane z obszarem terytorialnym działania Bieszczadzkiego Parku Narodowego.

Wśród grup niezorganizowanych potencjalnymi odbiorcami są również turyści zagraniczni, przebywający w tych stronach i coraz liczniej odwiedzający Bieszczadzki Park Narodowy, czy też cały region – pobliską Solinę wraz z zalewem, pogórze Sanocko-Turczańskie wraz z Arłamowem, czy nawet wschodnie granice Beskidu Niskiego. Oferta edukacyjna będzie konkurować oraz wyróżniać tą lokalizację w porównaniu z innymi atrakcjami w regionie jakie oferują pobliskie miejscowości czy subregiony, a jednocześnie zachęcać do pogłębiania wiedzy i większej aktywności.

Grupy zorganizowane, a także indywidualne obejmują również seniorów określanych w kontekście turystyki jako osoby w wieku 55+ również przebywające w celach rekreacyjnych. Przy czym opracowania dotyczące turystyki senioralnej¹ koncentrują się na seniorach „powojennych” tj. urodzonych w latach 1946 - 1960. W tej grupie zainteresowanie turystyką, aktywnym wypoczynkiem, zwiedzaniem i innymi formami aktywności jest znacznie większe, większe są również wydatki związane z turystyką. Badania przeprowadzone w Polsce² wskazują, że seniorzy planują swoje wyjazdy indywidualnie, są to wyjazdy krótkoterminowe. Z

¹<http://docplayer.pl/5217370-Tourage-plan-wdrazania-rozwoj-turystyki-senioralnej-w-regionach-peryferijnych.html>

²Wyniki badań „Preferencje osób starszych dotyczące wyjazdów turystycznych, 2010, wykonane przez Korporację badawczą Pretendent (za zlecenie Ministerstwa Sportu i Turystyki)

drugiej strony mamy pobyty rekreacyjne, które cechują się średnio 2-3 tygodniowymi turnusami pobytowymi.

Warto też zwrócić uwagę na grupy pochodzące z jednego obszaru zawodowego. Tu Bieszczady cieszą się od lat niesłabnącym zainteresowaniem w postaci rajdów uczelnianych, branżowych, zawodowych, w szczególności w okresach pozawakacyjnych.

Bardzo ważną grupą odbiorców będą turyści niepełnosprawni ruchowo, wzrokowo oraz słuchowo. W tym celu przewiduje się w projekcie określoną ilość atrakcji dostosowaną dla tej grupy zwiedzających.

Ze względu na wiek osób odwiedzających Ośrodek Edukacyjny jakim stanie się Muzeum Przyrodnicze Bieszczadzkiego Parku Narodowego, można wyodrębnić grupy (o umownym przedziale wiekowym):

1. Dzieci w wieku przedszkolnym 4 – 6
2. Dzieci szkolne 7 – 10
3. Juniorzy 11 – 21
4. Dorośli 22 – 55
5. Seniorzy 55+

Każda z powyższych grup wiekowych posiada indywidualne potrzeby edukacyjne. Propozycja programu edukacyjnego i rozwiązań została tak skomponowana, aby odpowiadać na potrzeby każdej z grup.

Przyjęto, że program będzie dedykowany dla osób 6+. Dzieci mniejsze będą mogły skorzystać z atrakcji pod okiem opiekunów.

Projekt wykonawczy ekspozycji przyrodniczej zakłada, że obszar wystawy może być zwiedzany przede wszystkim przez grupy zorganizowane szczególnie młodzież szkolną, a także grupowo – w formie grup rodzinnych (rodzice z dziećmi, grupa kilku rodzin).

Grupy zorganizowane, w szczególności młodzież szkolna, będzie korzystała z ekspozycji w ramach zajęć edukacyjnych prowadzonych przez pracowników i edukatorów BdPN. Przewidywane są cztery główne tryby korzystania z ekspozycji z uwzględnieniem podziału na dwie grupy, wynikającego z liczności grup autokarowych (50 osób z podziałem na dwie grupy):

Tryb 1 – zwiedzanie w grupie zorganizowanej z przewodnikiem/pracownikiem BdPN pełniącym funkcję edukatora dla uprzednio zamówionego programu zajęć (wejście o określonej godzinie)

Tryb 2 – zwiedzanie w grupie zorganizowanej z przewodnikiem zewnętrznym/nauczycielem/opiekunem grupy dla umówionych godzin zwiedzania (wejście w godzinach dostępności ekspozycji ustalonej z dyrekcją BdPN)

Tryb 3 – zwiedzanie indywidualne – z audioprzewodnikiem lub bez

Tryb 4 – zwiedzanie indywidualne ale w grupach do 25 osób z przewodnikiem dla umówionych godzin zwiedzania

W każdym z trybów zajęcia odbywają się w następujący sposób: dwie grupy mogą zostać rozdysponowane po dwóch przestrzeniach ekspozycji. Strefa dla dzieci jest tutaj atrakcją dodatkową lub pozwalającą na zagospodarowanie grupy najmłodszych. W pomieszczeniach wystaw czasowych oraz Sali audiowizualnej

można będzie buforować grupy do momentu zakończenia zwiedzania przez innych zwiedzających znajdujących się na ekspozycji, a w przypadku podziału dużej grupy na mniejsze, będzie możliwość dokonania podsumowania dla grupy kończącej, a wprowadzenia dla grupy zaczynającej zwiedzanie. To będzie fizycznie niewykonalne ze względu na ograniczoną powierzchnię....W dalszej części następuje zamiana grup, w konsekwencji obie grupy, czyli całość uczestników zajęć zapozna się z kompletnym zakresem przekazywanych treści edukacyjnych.

Uzupełnieniem będzie sala ekspozycyjno-wystawowa dla wystaw czasowych, która będzie również doskonałym elementem zachęcającym nie tylko do spędzenia dłuższego czasu, ale także wprowadzenia dynamiki działań w ramach funkcjonowania całości ekspozycji – będzie dopełniać, rozszerzać oraz pogłębiać wiedzę zdobytą w trakcie zwiedzania, ale także stanowić doskonałe narzędzie bieżącej działalności przyciągającej przebywających lokalnie turystów, szukających dodatkowych atrakcji, wydarzeń, lokalnej społeczności, która również potrzebuje kontaktu bieżącego z jedną z najważniejszych instytucji w swoim regionie.

W trybie pierwszym i drugim czas trwania zajęć dostosowany jest do potrzeb danej grupy zorganizowanej a poruszana tematyka uzgadniania z jej opiekunem – nauczycielem. Przewidziano możliwość skorzystania z tego trybu również przez inne grupy zorganizowane – rekreacyjno-wycieczkowe, wówczas tematyka zajęć uzgadniana będzie z kierownikiem takiej grupy lub osobą ją reprezentującą

Edukator (przewodnik) prowadzący zajęcia moderuje ruch tak aby wzajemnie się na siebie nie nakładały czasy zajęć przewidziane dla poszczególnych grup. Przewiduje się, że czas spędzony w danej strefie tematycznej to maksymalnie 15 minut z uwzględnieniem, iż każdy z uczestników ma możliwość zapoznania się z pełną zawartością edukacyjną. Przewiduje się także, że stanowiska w strefach będą funkcjonowały jako grupowe, a nie indywidualne. Czas zwiedzania samej ekspozycji wyniesie zatem maksymalnie 90 minut (dwie jednostki lekcyjne). Rozszerzeniem tego czasu będzie możliwość skorzystania z zasobów Sali audiowizualnej i prezentowanych tam materiałów oraz klubokawiarni i wystawy czasowej.

Turyści indywidualni będą zwiedzać ekspozycję w grupach lub samodzielnie. W każdym z przypadków możliwe będzie zwiedzanie z oprowadzaniem przez edukatora-przewodnika bazując na jego dostępności. W przypadku zwiedzania z edukatorem-przewodnikiem przewiduje się czas na zapoznanie się z wystawą w takim samym wymiarze jak dla grup młodzieżowych edukacyjnych, natomiast w przypadku zwiedzania indywidualnego zazwyczaj czas ten będzie krótszy, niemniej jednak zastrzega się, iż ze względów funkcjonalnych, bezpieczeństwa oraz komfortu zwiedzających całkowita liczba osób przebywających jednocześnie na ekspozycji nie powinna przekroczyć 25 osób na jednym piętrze. Dla osób korzystających z audioprzewodnika należy zakładać czas zwiedzania około 1h.

W przypadku dużego nagromadzenia się zwiedzających przewiduje się możliwość wprowadzenia godzin wejścia na wystawę w określonych liczebnie grupach zwiedzających lub za uprzednią rezerwacją.

Dostosowanie ekspozycji edukacyjnej do potrzeb osób z niepełnosprawnościami

Ekspozycja edukacyjna ma uwzględniać potrzeby osób z niepełnosprawnościami. W ramach projektu architektoniczno – budowlanego przewiduje się budowę szybu windowego z windą, która umożliwi przemieszanie się po wszystkich kondygnacjach osób niepełnosprawnych.

Wszystkie rozwiązania na ekspozycji są zaprojektowane w taki sposób, aby były w pełni dostępne, w tym również dostosowane do zidentyfikowanych potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Oznacza to, że rozwiązania w zakresie wykonawstwa muszą być zgodne z koncepcją uniwersalnego projektowania, opartego m.in. na poniższych regułach:

- użyteczność dla osób o różnej sprawności
- elastyczność w użytkowaniu
- proste i intuicyjne użytkowanie
- czytelna informacja
- wygodne użytkowanie bez wysiłku
- wielkość i przestrzeń odpowiednie dla dostępu i użytkowania.

Wykonawca uwzględni w projekcie zapisy wytycznych w zakresie realizacji zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasady równości szans kobiet i mężczyzn na rynku pracy w ramach funduszy unijnych na lata 2014-2020.

4. Metodyka tworzenia ekspozycji.

W celu realizacji wszystkich zakładanych elementów merytorycznych wystawy poddano je wszechstronnej analizie i przyjęto zasadę, iż powinny się one układać w jednolitą narrację. Narrację prowadzącą zwiedzającego przez poszczególne elementy i zagadnienia, aby ostatecznie doprowadzić do miejsca, w którym w formie zabawowej będzie możliwe ich utrwalenie i zapamiętanie. Podstawowe założenie przyjęte przy konstruowaniu ekspozycji to zasada, aby przy wykorzystaniu układu wnętrza i stanowisk przekazać jak najwięcej informacji w postaci klarownych tematycznych kompozycji obrazowych poświęconych danemu zagadnieniu. Ponieważ w większości poruszana tematyka prezentowana będzie w postaci różnych form ilustracji przedstawiających walory przyrodnicze, kulturowe oraz procesy zachodzące w czasie, to podawana ilość informacji opisowej dostępna w danym punkcie ekspozycji powinna być zredukowana do bazowego minimum. Zastosowane w poszczególnych punktach wystawy odsyłacze do konkretnych lokalizacji dla bardziej zainteresowanych pozwolą na dowolne uzupełnienie jej zakresu w trakcie samodzielnych „studiów” wybranych zagadnień. Konstruując założenia stanowisk ekspozycji doszliśmy do wniosku, iż jednym z zasadniczych celów jest skłonienie zwiedzających (bez względu na wiek i zainteresowania) do maksymalnie aktywnego uczestnictwa w procesie pozyskiwania oraz przyswajania informacji i wiedzy dostępnej na wystawie. Stąd jedna z podstawowych zasad – aktywność zwiedzającego w czasie pobytu na wystawie wymuszana interaktywną formą prezentacji poszczególnych zagadnień. W tym zakresie przewidziano zastosowanie form i metod elektronicznych, a również rozwiązań czysto mechanicznych.

Mając na uwadze, iż wystawa przeznaczona jest dla szerokiego spektrum odbiorców dokonano wstępnej analizy grup docelowych. Zgodnie z założeniami projektu przyjęto, że głównym odbiorcą nowej oferty powinny być w pierwszej kolejności grupy zorganizowane. Potencjał tych grup stanowiących grupę bazową oferty budują przede wszystkim uczniowie szkół podstawowych i ponadpodstawowych. To właśnie oni stanowią największą grupę odbiorców w instytucjach muzealnych i edukacyjnych w skali całego kraju, o czym już wyżej pisano.

Dzieci w wieku przedszkolnym będą uczestnikami atrakcji muzealno-edukacyjnych głównie jako grupy niezorganizowane, a w mniejszym stopniu jako grupy zorganizowane. Dlatego w koncepcji programowej należy przyjąć założenie, że dzieci w wieku przedszkolnym korzystać będą z nowej infrastruktury i zagadnień objętych ofertą w ramach wyjazdów rodzinnych, a w mniejszym stopniu jako zorganizowane grupy przedszkolne. Niemniej jednak stanowią one ważną grupę odbiorców ze względu na kształtowanie pożądanych zachowań proedukacyjnych już od najmłodszych lat. Na fundamentalne znaczenie kształcenia młodych pokoleń dla procesu kształtowania i jakości naszej wspólnej przyszłości zwracał już na początku XVII wieku uwagę wielki polityk i mąż stanu Jan Zamoyski. W akcie fundacyjnym Akademii Zamojskiej w 1600 roku umieścił wiekopomne zdanie „Takie będą Rzeczypospolite, jakie ich młodzieży chowanie... Nadto przekonany jestem, że tylko edukacja publiczna zgodnych i dobrych robi obywateli” (Sławomir Leśniewski, Jan Zamoyski. Hetman i polityk, Warszawa 2008). Mimo upływu czasu twierdzenie to nie straciło na aktualności, a wręcz przeciwnie współcześnie prowadzone badania potwierdzają jego prawdziwość i wskazują na dotkliwe negatywne dla kraju, społeczeństwa i w konsekwencji dla każdego człowieka indywidualnie skutki zaniedbań w tym obszarze. Dla tego typu odbiorcy istotną częścią będzie strefa samodzielnej gry/quizu związana z bohaterem jakim jest Ryś Pędzelek.

Dużą grupą potencjalnych odbiorców niezorganizowanych są polskie rodziny podróżujące w popularnych kierunkach wakacyjnych, a więc ekspozycja musi stymulować tę aktywność i przyczyniać się do świadomego wzrostu ruchu turystycznego.

Przedstawione w projekcie budowlanym i wykonawczym uwarunkowania architektoniczno-budowlane w połączeniu z uwarunkowaniami merytorycznymi w zasadniczy sposób wypływają na ukształtowanie całej wystawy i proponowany do zastosowania ciąg narracyjny szczegółowo opisany w dalszych punktach.

W tym miejscu istotne jest wskazanie przyjęcia zasady ciągu narracyjnego ułożonego chronologicznie, opartego o oś PRZYRODA – CZŁOWIEK – CZAS co zostało określone w opublikowanym do postępowania materiale, stanowiącym program funkcjonalno – użytkowy ekspozycji.

Strefa parteru to zapoznanie się z BdPN, Bieszczadami, jego symboliką, ale także strefa publiczna, niebiletowana, z dostępem do klubokawiarni. Jest to więc element umożliwiający zwiedzającym przeniesienie się w nieco inny klimat, odrębny od zewnętrznego i jednocześnie uprzedzający o tym, co może go czekać na kolejnych piętrach ekspozycji. Te wszystkie elementy w tym miejscu rozpoczynają swój bieg narracji. Klubokawiarnia stanowi element oddechu, relaksu, wytchnienia, czyli tego, czego większość z nas w takich obszarach poszukuje.

Strefa I piętra ekspozycji

Dalsza część to rozwój narracji od początków czasu, co w przypadku Bieszczad oznacza procesy geologiczne, które je ukształtowały i miały wpływ na zasoby naturalne, człowieka, ale także uwarunkowania historyczne, kulturowe. Geologia pokazuje dominację tychże procesów w czasie, fundament jaki stanowi dla ukształtowania całości procesów jakie zachodzą w czasie na tych terenach. Elementy związane z człowiekiem pojawiają się na początku sporadycznie, jako wtrącenia do całości narracji.

Następnie wyłania się nam obraz surowców, które spowodowały, że osadnicy w tychże stronach zaczęli się nimi posługiwać i z nich korzystać, żyjąc jednak rytmem przyrody, kształtując tą krainę na swój sposób i próbując tworzyć własną kulturę i historię, zmagając się z przeciwnościami przyrody i losu. Z drugiej strony odciskając w krótkim czasie intensywne piętno na przyrodzie.

W ostatniej fazie przechodzimy więc do wykształconego obszaru, który w pewnych elementach pozostał wciąż dziewiczy, ale niektóre jego elementy zostały mocno naznaczone przez działanie człowieka, a czas współczesny pozwolił przyrodzie – poprzez jej ochronę w ramach obszaru BdPN – odzyskać i narzucić własny rytm. Dlatego w tym miejscu pojawia się podsumowanie w postaci przejścia do uformowania i zdefiniowania granic i działalności BdPN.

Strefa II piętra ekspozycji

Od tego momentu przyroda przejmuje kontrolę nad nami, przechodzimy do strefy, w której ruch turystyczny jest objawem pewnej integracji człowieka z przyrodą. Przechodząc przez klatkę schodową ukazujemy

piętność przyrody Bieszczadów i stanowi to niejako logiczne wprowadzenie do strefy drugiej, gdzie jesteśmy prowadzeni przez poszczególne ekosystemy oraz ich różnorodne aspekty, znajdując się na szlaku, do momentu kulminacji Tarnicy, gdzie poniekąd sięgamy gwiazd, poruszając temat gwiazdnego nieba i zwracając uwagę na istotny walor przyrodniczy tego regionu, który poniekąd wynika właśnie z historyczno-kulturowych, a także cywilizacyjnych uwarunkowań. Dzięki temu uświadamiamy potencjalnemu odbiorcy jak długą drogę przebyła ta kraina, aby uformować się w taki a nie inny sposób i teraz udostępnić nam całe swoje bogactwo.

OPIS KRZYWEJ WRAŻEŃ WRAZ Z OKREŚLENIEM BODŹCÓW.

Przy kształtowaniu wystawy (formy i treści ekspozycji) przyjęto zasadę, że podstawowym punktem odniesienia jest zwiedzający i jego zdolność percepcji. W tym zakresie jako bazowe zastosowano tezy głoszone przez Jerzego Świecimskiego, którego zdaniem „gość muzeum na początku ocenia wystawę jako całość, później zaś jego pole widzenia zwęża się do tego co najbardziej istotne”.

„Wystawa przynosi liczne bodźce, ale on nie jest zainteresowany na równi wszystkimi. Zwiedzający dokonuje jednak pewnej selekcji danych spostrzeżeniowych. Spośród ogółu danych wydziela on tylko tę część, która należy do przedmiotu sensu wystawy, zawężając się z kolei do tego, co stanowi bądź przedmiot estetycznego przeżycia, bądź przedmiot poznania naukowego lub prowadzi do zrekonstruowania danego przedmiotu na podłożu tego, co na wystawie jest rzeczywiście prezentowane. Tylko ta część danych zostaje ostatecznie „w polu widzenia” percepcji – cała reszta natomiast ulega w mniejszym lub większym stopniu zneutralizowaniu i jako nieważna znika dla odbiorcy niemal całkowicie” (J. Świecimski, Wystawy muzealne..., s. 23)

Zwiedzający odbiera przestrzeń wystawy subiektywnie, mierząc ją „liczbą odbieranych bodźców, siłą przeżywanych emocji, dokonanych odkryć, stosunkiem tego, co przynosi przyjemność i wzbudza zainteresowanie, do tego, co powoduje uczucie nudy czy zmęczenia” (Krzysztof Mordyński, Percepcja wystawy a kształtowanie przestrzeni ekspozycyjnej, Muzealnictwo 2015 (56) s. 150.

Ekspozycja muzealna bezsprzecznie jest kompozycją przestrzenną świadomie ukształtowaną przez człowieka – twórcę wystawy, w celu wywołania określonego wrażenia na odbiorcy – zwiedzającym. W osiągnięciu tego efektu istotnym elementem jest wskazanie – wyznaczenia określonych punktów obserwacyjnych, z których rozpościera się pożądaný widok na całość, część lub wybrany fragment wystawy. Wyznaczenie tych punktów pozwala jednocześnie na wyznaczenia pól martwych, czyli tych fragmentów ekspozycji, których z dalszego punktu ekspozycji nie widać. Pola te mogą być wykorzystane do prezentacji wybranych treści wskazanych do odbioru przez indywidualnych zwiedzających lub przez mniejsze ich grupy. Odpowiednia konfiguracja tych elementów – punktów obserwacyjnych, martwych pól, miejsc ograniczonej ekspozycji, miejsc stanowiących swego rodzaju zachętę lub obietnice do dalszego zapoznawania się z wystawą itd. umożliwia odpowiednie ukierunkowanie i sterowanie ruchem zwiedzających w zorganizowanej przestrzeni.

„Ponieważ wystawa poznawana jest w ruchu, a zwiedzający przemieszczają się pomiędzy jej kolejnymi częściami, to znaczenia mają nie tylko obiektywne cechy poszczególnych fragmentów ekspozycji, co kontrast między nimi” (K. Mordyński, op.cit. s. 157)

Charakter wnętrza i ich wyposażenie ma ściśle współgrać z przekazem merytorycznym. Kierując się tymi zasadami przyjęto opisany w następnych rozdziałach sposób narracji, poruszania się oraz prezentacji wybranych zagadnień w poszczególnych pomieszczeniach przeznaczonych na organizację wystawy. Celowo zastosowano taki, a nie inny zabieg narracyjny porządkujący chronologicznie przedstawianą materię ekspozycyjną w danych czasookresach z podziałem na odpowiednie wnętrza oraz sektory widokowe.

Warunkiem właściwej – oczekiwanej przez Zamawiającego percepcji treści wystawy oprócz aranżacji jej wnętrza jest zastosowanie odpowiednie gamy bodźców oddziałujących na zwiedzającego.

Bezsprzecznie podstawowym bodźcem jest poznawanie przestrzeni i jej składowych elementów zmysłem wzroku. Jednakże bodźce wzrokowe nie zaspokajają wszystkich potrzeb poznawczych człowieka, istotną rolę odgrywa tu zmysł słuchu, dotyku, ale również z interakcji przestrzennych i społecznych.

Proponowany układ organizacji wystawy oparty jest na stopniowym sumowaniu bodźców zaczynając od typowo wzrokowych przy wejściu, przez stopniowe ich uzupełnianie o słuchowe, dotykowe, interakcję z przedmiotami, polisensorykę i haptkę. W pełni wykorzystuje dostępne metody prezentacji polisensorycznej stopniowo angażując coraz więcej zmysłów. Proponowana suma zabiegów dzięki odpowiedniej organizacji przestrzeni, ukierunkowaniu ruchu oraz stopniowaniu bodźców powinna pozwolić na osiągnięcie u zwiedzającego zakładanego efektu. Efektu polegającego na rozbudzeniu oraz stopniowaniu wzrostu i utrzymaniu zainteresowania prezentowanymi treściami i odczuciu chęci pogłębienia zdobytej wiedzy (odesłanie do konkretnych lokalizacji i aktywności w terenie) lub ponownego zwiedzenia wystawy.

Bardzo ważną rolę odgrywać tu będą urządzenia interaktywne w szerokim tego słowa rozumieniu. Jednakże ze względu na to, iż multimedialne elementy wystawy dość szybko mogą stać się przestarzałe ich wykorzystanie w wystawie zostanie ograniczone do niezbędnego minimum, służącego poszerzeniu wiedzy, a nie – jak to ma miejsce w przypadku innych wystaw – uczynieniem z nich głównego środka i narzędzia prezentacji. Główny nacisk zostanie postawiony na obiekty, które służą wzbogacaniu doświadczeń poprzez dotykanie, przesuwanie, obracanie, doświadczanie, obserwację oraz łączenie ze sobą form przestrzennych. Rozwiązanie takie zastosowano, ponieważ działania tego typu „*umożliwiają uruchomienie pamięci manualnej, czyli powstawania wspomnień związanych z wystawą i jej tematem, dzięki wykonaniu określonych czynności, nie tylko oglądania. Po drugie łączą się ze zdobyciem namiastki doświadczenia, a nie tylko przyjęcia do wiadomości jakiegoś faktu poprzez przeczytanie tekstu czy obejrzenie fragmentu ekspozycji. Po trzecie wiele z tych instalacji może umożliwiać kontakt społeczny, czy nawet do niego nakłaniać, wymagając współpracy zwiedzających*” (K.M. op. cit. s. 154).

5. Idea wystawy:

PRZYRODA – CZŁOWIEK – CZAS

Przyroda kształtuje człowieka, **człowiek** kształtuje przyrodę, a nad wszystkim czuwa upływający **czas**.

Wystawa ma na celu przedstawienie kształtowania się przyrody na terenie Bieszczadzkiego Parku Narodowego na przestrzeni czasu, kolejnych okresów życia ziemi oraz szczególnego jej związku z człowiekiem – zarówno pod kątem zasiedlania tych terenów, a następnie ich ponownej aneksji przez przyrodę, co też wpłynęło na człowieka, który z niej obecnie korzysta, mając możliwość podziwiania piękna zachowanej i dzikiej przyrody.

Narracja toczy się równolegle w rytm upływającego czasu oraz kolejnych etapów ewolucji przyrody, krajobrazu, człowieka (z ukazaniem procesów antropomorficznych) na terenie Bieszczadów.

Przyroda dominuje, przyroda reguluje, przyroda jest towarzyszem człowieka w jego podróży przez kolejne stanowiska. Pokazuje swoje piękno i unikatowość, przez co zwraca uwagę na swoją kluczową rolę w istnieniu naszego świata oraz pokazuje, że jest nieodłącznym elementem kształtującym naszą cywilizację. Zaznacza, że związek człowieka z przyrodą jest wpisany w czas, który upływa i jest osią ewolucji.

6. Ramowa chronologia – linia czasu – ścieżka zwiedzania

Ścieżka zwiedzania, stanowiąca jednocześnie chronologię i linię czasu została pokazana na projekcie scenografii. Zwiedzający, na obu piętrach ekspozycji, poruszają się prawostronnie, wedle zaproponowanego układu stanowisk. Zwiedzanie na pierwszym piętrze zaczyna się od wczesnych procesów geomorfologicznych poprzez okres holocenu, następnie osadnictwa oraz do momentu utworzenia BdPN. Na drugim piętrze poruszamy się już w ekosystemach BdPN jako obraz współczesności z odniesieniem do aspektów wybiegających poza obszar BdPN, takich jak gwiazdne niebo czy panorama z Tarnicy na odległe pasma gór poza granicami Polski. Lokalizacja i chronologia stanowisk wraz z ich oznakowaniem numerycznym jest pokazana na rys. EXP-1.1 oraz EXP-1.2.

7. Ramy merytoryczne – obszary realizacji

Ramy merytoryczne ekspozycji zostały zdefiniowane na bazie programu funkcjonalno-użytkowego, odnosząc się do chronologii oraz uporządkowanego ciągu występowania poszczególnych ekosystemów, bądź też ich wzajemnego przenikania się.

Ekspozycja zaczyna się do geomorfologii oraz utworzenia Łuku Karpat w szerokim tego słowa znaczeniu, wprowadzając nas do zagadnień procesów geologicznych, które utworzyły obecny kształt Bieszczadów. W tym miejscu też prezentowane są eksponaty nawiązujące do tego okresu.

Następnie ekspozycja tematycznie nawiązuje do utworzenia się struktur fliszowych, przekrojów geologicznych, będących wynikiem wyżej wymienionych procesów, wskazując coraz bardziej i skupiając się na terenie Bieszczadów, wytworzenia surowców kopalnych, a także zwrócenie uwagi na cały okres holoceni i przemian roślinnych, aby zakończyć tematyką związaną z glebami, ich różnorodnością i specyfiką powiązaną z ekosystemami.

W tym miejscu pojawia się temat osadnictwa na terenach Bieszczadów, który poprzez bardziej współczesne elementy kulturowe związane z kulturą Bojków oraz aspektami współistnienia z przyrodą prowadzi nas do czasów XX-wiecznych. Transpozycja odbywa się poprzez elementy historyczne, takie jak dwór w Siankach hr. Stroińskich, aby ukazać następnie w sposób symboliczny wyludnienie Bieszczadów i przejęcie wiodącej roli przez przyrodę, czego kulminacją jest utworzenie BdPN. Powstanie BdPN kończy część I ekspozycji i jest jednocześnie wprowadzeniem do poruszania po ekosystemach w formie podróży na szczyt Tarnicy.

Dlatego na II piętrze zaczynamy od systemów nieleśnych, łąk oraz polan, z podglądem na drugą stronę ścieżki zwiedzania czyli potok i połoniny.

W tym miejscu poznajemy także ekosystemy, które noszą znamiona działalności człowieka, ale stopniowo przechodzimy do tych, które stanowią kluczowe elementy BdPN. Zaczynamy z łąk przechodzić do torfowisk, a następnie do ekosystemu oczka wodnego, aby zapoznać się w dalszej kolejności z żeremiami bobrowymi oraz potokiem górskim, który w dolnej części wpływa do puszczy karpackiej. Wszystko to dzieje się w otoczeniu głównej dioramy z systemami leśnymi. Na końcu poznajemy połoniny, które stanowią przejście do partii szczytowych – wychodni skalnych, rumoszków oraz kulminacji Tarnicy wraz z nawiązaniem do tematyki gwiazdnego nieba w Bieszczadach. Całość zakończona jest wyjściem, które przekazuje właściwe praktyki korzystania z infrastruktury szlaków oraz atrakcji turystycznych udostępnionych przez BdPN.

Całość stanowi zamkniętą i logiczną organizację stanowisk stanowiących podsumowanie całej wyjątkowości przyrody oraz działalności Bieszczadzkiego Parku Narodowego.

CZĘŚĆ II. OPIS PROJEKTOWY

Opis projektowy rozwiązań technicznych oraz scenograficznych stanowi podstawę do wykonania ekspozycji oraz zawiera materiały źródłowe lub cytaty, wybrane fragmenty tekstów służące do wykonania opracowań dla aplikacji, infografik oraz materiałów audio i video. Wykonawca zobowiązany będzie do pozyskania praw do ich wykorzystania, stworzenia opracowań na ich bazie oraz przedstawienia propozycji materiału docelowego do akceptacji Zamawiającego. Wszelkie opisane rozwiązania należy rozpatrywać wspólnie z częścią rysunkową oraz pozostałymi opracowaniami projektowymi zawartymi w Tomach A, B, C oraz D. Rysunki warsztatowe oraz szczegóły konstrukcyjne wybranych rozwiązań Wykonawca zobowiązany jest opracować w ramach realizacji ekspozycji i przedstawić do akceptacji Zamawiającego. Wszelkie zmiany związane z treścią, układem stanowisk, czy też rozwiązaniami scenograficznymi oraz technicznymi powinny uzyskać akceptację projektanta oraz Zamawiającego.

8. HALL WEJŚCIOWY – pomieszczenia: wiatrołap, hol główny, szatnia, korytarz

8.1. Opis strefy

Wiatrołap jest pomieszczeniem przeszklonym, gdzie na szybach nadrukowane są informacje oraz wzornictwo bojkowskie w formie matowionego szkła z przeźroczystymi polami. Znajduje się tutaj też logo Bieszczadzkiego Parku Narodowego oraz motyw przewodni całej wystawy – symbolika bazująca na Rysiu Pędzelku oraz motywach kwiatowych.

Szatnia nie zawiera żadnych elementów dodatkowych, zarówno punkt sprzedaży jak i hol wraz z szatnią nie jest przestrzenią ekspozycyjną i objęty jest opracowaniem w tomie architektury. Motywy wzornicze jakie zastosowano w tej przestrzeni stanowią element wystroju wnętrza, a nie ekspozycji.

W holu głównym na ścianie na wprost wejścia znajduje się logotyp oraz nazwa Bieszczadzkiego Parku Narodowego. W bezpośredniej bliskości Sali wystawowej zaprojektowano tablicę z informacjami dla zwiedzających.

E-01 – Logotyp BdPN

Reprezentacyjna część ściany ma zamontowane logo BdPN wyeksponowane naprzeciw wejścia.



Logo jest podświetlone reflektorem kadrującym.

Specyfikacja wykonania logotypu:

Wykonany ze sklejki drewnianej metodą nakładanych warstw sklejki liściastej klasy 2/3, barwionej na odcienie drewna aby uzyskać efekt głębi i trójwymiarowości z elementami nadruku UV. Okrąg zewnętrzny jest nadrukiem na wyciętej płycie typu dibond z literami przestrzennymi o grubości liter maksymalnie 3mm. Całość zamocowana jest na ścianie za pomocą kotew z tulejami dystansującymi na odległość 1cm od ściany

Specyfikacja reflektora kadrującego

Materiał	aluminium, szkło
Rodzaj gwintu	GU10
Żarówki	1 x 50 W
Możliwość ściemniania	tak
Wysokość (cm)	Nie większy niż 21
Występ / głębokość (cm)	Nie większy niż 23
Średnica (cm)	Nie większa niż 12
Napięcie sieciowe (V)	230
Stopień ochrony	IP65

E-02 – Plansza informacyjna

Plansza informacyjna będzie zawierała informacje na temat wyjątkowości Bieszczadzkiego Parku Narodowego w formie kombinacji słów kluczowych.

Specyfikacja wykonania planszy informacyjnej

Rozmiar planszy: 140 x 80 cm

Materiał: Mleczne, białe, matowe, spienione PCV, grubość min. 5mm

Nadruk: metodą UV, litery czarne, czcionka zgodna z księgą znaku BdPN

E-03 – Napis przestrzenny

Napis i wzór przestrzenny o treści:

MUZEUM BIESZCZADZKIE – kolor czarny

Ośrodek Edukacji Ekologicznej – kolor biały

Wzór przestrzenny: Kontur pasma szczytowego Tarnicy z Szerokim Wierchem i granicą lasu w widoku zgodnym z widokiem ze zdjęcia poniżej lub analogicznego zdjęcia wykonanego w podobnej ekspozycji – kolor czarny. Umieszczony pod napisami. Opracowanie graficzne zostanie wykonane przez Wykonawcę do akceptacji Zamawiającego.



Przykładowe zdjęcie do aranżacji konturu pod napisem (źródło: materiały amatorskie)

Specyfikacja napisu przestrzennego

Materiał: płyta di-bong, lakierowana na czarno lub białą w zależności od specyfikacji napisu

Napis: czcionka zgodna z księgą znaku BdPN (napis MUZEUM BIESZCZADZKIE – wysokość liter dużych 20cm, napis Ośrodek Edukacji Ekologicznej – wysokość liter dużych 14cm)

9. SALKA PROJEKCYJNA Z FOYER i Poczekalnią – pomieszczenia: klatka schodowa, salka projekcyjna z funkcjami gastronomicznymi, toaleta damska, toaleta męska, toaleta dla niepełnosprawnych

9.1. Opis strefy

Schodząc na poziom -1 będziemy przenosić się w krainę nieco poetycką. W foyer dał salki projekcyjnej (dawna klubokawiarnia) znajdą się zdjęcia, płaskorzeźby poetów i pisarzy związanych z Bieszczadami: Wincentego Pola, Aleksandra Fredry, Jerzego Harasymowicza oraz Jerzego Janickiego, wraz z cytatami z ich wybranych wierszy i tekstów oraz krótkiej wzmiance biograficznej.

Salka projekcyjna będzie pełniła kilka funkcji:

- projekcja filmów i diaporam przyrodniczych oraz prowadzenia spotkań autorskich
- miejsce do organizacji wystaw autorskich
- pomieszczenie poczekalni dla zwiedzających
- możliwość skorzystania z obsługi – kawa i herbata
- kąpiel i strefy zabaw dla najmłodszych dzieci
- możliwość wygospodarowania strefy na przerwę podczas zajęć edukacyjnych i możliwość spożywania własnych posiłków (drugie śniadanie)

Będzie ona stylizowana z elementami przyrodniczymi w postaci elementów z wtrąceniami drewna, aranżacją wnętrza nawiązującą do motywów lokalnych i drewna. Na ścianie wejściowej do salki znajdzie się aranżacja złożona ze zdjęć przyrodniczych wkomponowanych pomiędzy geometryczną zabudowę ściany, wykonaną z elementów i formatek sklejkowych w formie nieregularnych trójkątów. Pomiedzy nimi znajdą się wydruki zdjęć przyrodniczych z repozytorium BdPN – wskazane są zdjęcia przyrodnicze z okolic Bukowego Berda (buczyna, wschodni stok na żółtym szlaku przy wyjściu z Mucznego, oraz widoki z Bukowego Berda na masyw Tarnicy oraz Połoniny Caryńskiej), ułożone wysokościami. W niższych częściach ściany zdjęcia z buczyny, następnie wyjście na połoninę, a dalej widoki na Tarnicę oraz Połoninę Caryńską.

W toaletach znajdują się informacje ekologiczne odnośnie zużycia wody, liczby i powierzchni obszarów zielonych oraz ich zachowaniu (oszczędzanie papieru, wody oraz energii), wpływie człowieka na środowisko.

Salka projekcyjna (dawna klubokawiarnia) będzie wyposażona w sprzęt audiowizualny.

Ekran stanowić będzie wielkoformatowy monitor 4K zabudowany w ażurowej konstrukcji ściany, z dwuczęściową przesłoną jezdnią umożliwiającą jego odsłonięcie. Na przesłonie będzie nadrukowany obraz stylizowany z pozostałym wystrojem klubokawiarni.

System prezentacji będzie składał się z przyłącza AV – HDMI, VGA + audio oraz możliwości bezprzewodowej prezentacji obrazu. Całość będzie obsługiwana przez skaler i wzmacniacz audio z wbudowanym mikserem, do którego zostaną podłączone głośniki zabudowane w przedniej ścianie oraz w pomieszczeniu, tak aby możliwe były prezentacje z dźwiękiem:

- diaporam multimedialnych
- pokazów zdjęć z prelekcją głosową

-
- innych materiałów audiowizualnych
 - telewizji RTV/SAT
 - filmów (odtwarzacza BD/DVD)

Całość stylistyki klubokawiarni zostanie utrzymana w charakterze wtrąceń drewnianych i elementów zabudowy powiązanych z lokalnymi motywami roślinnymi.

Stanowiska edukacyjne:

E-1 – POEZJA I PROZA BIESZCZADÓW infografiki z pisarzami oraz poetami związanymi z Bieszczadami (A. Fredro, J. Harasymowicz, J. Janicki, W. Pol)

Infografika wykonana jako ekspozytor wiszący w rozmiarze 70 x 100cm w formacie pionowym wykonanym z deski drewnianej, impregnowanej o grubości 4cm. W górnej części znajduje się intarsja w formie szkicu postaci (portret) czarno białego o rozmiarze 40x40cm (biały szkic na czarnym tle), nadrukowanego na płycie meblowej 22mm. Pod spodem na pozostałej części deski podpis postaci, rok urodzenia i śmierci, krótka wzmianka o związku z Bieszczadami oraz wybrany fragment tekstu wiersza, poematu lub prozy.

Specyfikacja ekspozytora:

Wymiar: 70x100cm

Materiał: deska drewniana o grubości 4cm, impregnowana, malowana bezbarwnie

Grafika: szkic portretowy biały na czarnym tle nadrukowany na płycie meblowej grubości 22mm, umocowany w wyfrezowanym otworze w desce, zlicowany z przednią jej powierzchnią.

Tekst: Imię i nazwisko, lata życia, krótka wzmianka o związku z Bieszczadami oraz wybrany fragment tekstu z twórczości, nadruk metodą UV

Montaż: kotwy z tulejami dystansowymi w odległości 3mm od ściany.

Wytyczne treści ekspozytorów:

Jerzy Harasymowicz – grafika postaci, cytat, nota biograficzna

Jerzy Janicki – grafika postaci, cytat, nota biograficzna

Wincenty Pol – grafika postaci, cytat, nota biograficzna

Aleksander Fredro – grafika postaci, cytat, nota biograficzna

E-2 – BUKOWE BERDO – kolaż ze zdjęciami w aranżacji ściany

Aranżacja ściany łącząca w sobie formy geometryczne ustawione pod kątem do ściany, wykonane z naturalnej sklejki drzewnej o grubości 18mm oraz nadrukowanych na formatkach sklejkowych zdjęć przyrodniczych z obszaru Bukowego Berda zgodnie z piętrowością roślinności wkomponowanych pomiędzy formy geometryczne.

Zdjęcia powinny zostać ułożone w formie piętrowej – od ściółki i podszytu, poprzez obraz buczyny, a następnie w wyższych kompozycjach – połoniny, a najwyżej i w największym formacie – widok na Tarnicę oraz Połoninę Caryńską.

Specyfikacja zabudowy:

Moduły sklejkowe: grubość sklejki 18mm, lakierowana bezbarwnie, osadzona na dystansach różnej długości aby uzyskać kąt ustawienia względem ściany.

Formatki obrazowe: grubość sklejki 18mm, nadruk UV, osadzona na dystansach różnej długości aby uzyskać kąt ustawienia względem ściany.

Wytyczne treści meytotrycznej:

Zdjęcie dolnej partii lasu przy wyjściu na szlak żółty z Mucznego

Polana leśna na Bukowym Berdzie

Wyjście z granicy lasu na Bukowym Berdzie

Połonina i widok na kulminację Bukowego Berda

Widok z węzła szlaków (żółty – niebieski) przy wyjściu na Bukowe Berdo

E-3 – EKO BIESZCZADY – infografiki edukacyjne dla toalet

W toaletach przewiduje się wprowadzenie treści edukacyjnych w zakresie edukacji ekologicznej.

Wejście do toalety damskiej: nadruk na drzwiach wejściowych oprócz znaku graficznego powinien zawierać sylwetki zwierząt – samic. Zestaw gatunków do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji.

Wejście do toalety męskiej: nadruk na drzwiach wejściowych oprócz znaku graficznego powinien zawierać sylwetki zwierząt – samców. Zestaw gatunków do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji.

Wejście do toalety dla niepełnosprawnych: nadruk na drzwiach wejściowych oprócz znaku graficznego powinien zawierać tropy zwierząt występujących na terenie BdPN. Zestaw tropów do uzgodnienia z Zamawiającym w trakcie realizacji.

Wejścia do kabin: nadruk wykonany metodą UV na laminacie drzwi sylwetek i pokrojów drzew

Wnętrza kabin damskich i męskich: Fototapety nadrukowane na powierzchniach wewnętrznych kabiny wraz z tekstem - poddanym redakcji i kompozycji - odnośnie zagadnień ekologicznych:

Czy wiesz, że?:

Eko- ciekawostki:

- *W Polsce wytwarzamy około 13.5 mln ton odpadów komunalnych rocznie, co daje średnio 350 kg na mieszkańca.*
- *Na polskich składowiskach znajdują się ponad 2 miliardy ton odpadów przemysłowych i 4 mln ton odpadów komunalnych.*
- *Każdego dnia duże miasto w Polsce wysyła na składowisko 100 ciężarówek z odpadami.*
- *Każdy z nas wyrzuca w ciągu roku około 56 opakowań szklanych nadających się w pełni do ponownego wykorzystania.*
- *Szklana butelka ponownie wprowadzona do obiegu pozwala zaoszczędzić energię potrzebną*
- *Do wyprodukowania tony papieru trzeba ściąć średnio 17 drzew.*
- *Każda tona odzyskanej makulatury pozwala zaoszczędzić 1200 litrów wody.*
- *Recykling 125 cm stosu gazet pozwala uratować sześciometrową sosnę.*
- *Jedno drzewo produkuje w ciągu roku tlen wystarczający dla 10 osób.*
- *Rozkład plastikowej butelki może trwać nawet 500 lat.*
- *Okolo 2 miliony ptaków i ssaków wodnych ginie na świecie na skutek połknięcia plastikowych odpadów wrzucanych do mórz i oceanów.*
- *Jeden hektar lasu liściastego może wyprodukować ok. 700 kg tlenu, co stanowi dobowe zapotrzebowanie ponad 2,5 tys ludzi.*
- *Jeden nieszczelny, lekko kapiący kran powoduje, że w ciągu doby wycieka około 36 litrów wody.*
- *Prawie 60% ze śmieci wyrzucanych do kosza każdego dnia można wykorzystać jako kompost.*
- *Okolo 16% ceny produktu to koszt opakowania, które docelowo ląduje w koszu. Zastanów się robiąc zakupy.*

Ciekawostki na temat wody:

- *Przy produkcji jednego samochodu zużywa się 379 000 litrów wody.*
- *Do wyprodukowania bochenka chleba trzeba zużyć 462 litry wody.*
- *Aby "wyhodować" szklankę soku pomarańczowego, potrzeba 50 szklanek wody.*
- *Do wyprodukowania 2,2 kg wołowiny potrzeba 9500 litrów wody.*
- *Wyprodukowanie 1 kg papieru wymaga ok. 250 litrów wody.*

- *Do wyprodukowania 1 litra piwa potrzeba 8 litrów wody.*
- *Wyprodukowanie 1 kg stali wymaga ok. 300 l wody.*
- *Wyprodukowanie 1 kg nawozów azotowych - 600 l wody.*
- *Rafinacja 1 tony ropy naftowej to 15 000 l wody.*
- *Do wyprodukowania 1 kg ziaren pszenicy potrzeba 1000 litrów wody, a ryżu - prawie 3 razy więcej.*

Eko- ciekawostki – odpady:

- *Rzucona w lesie butelka plastikowa rozłoży się w ziemi po 500 latach, guma do żucia po 5 latach, a niedopałki papierosów po 2 latach.*
- *Jeżeli każdy z nas wyrzuci na śmietnik tylko jeden słoik to na wysypisko w całej Polsce trafi rocznie 10 tys. ton szkła.*
- *Styropianowa tacka do żywności rozkłada się aż ... 500 lat!*
- *Każda szklana butelka ponownie wprowadzona do obiegu pozwala zaoszczędzić energię potrzebną do świecenia 100-watowej żarówki przez 4 godziny.*
- *Angielscy naukowcy wyliczyli, że wyrzucane w ciągu roku butelki z politereftalanu etylu (PET), ustawione jedna na drugiej utworzyłyby wieżę o wysokości 28 mln km, co stanowi 73-krotną odległość Ziemi od Księżyca.*
- *Statystyczny Polak wytwarza ponad 320 kg śmieci rocznie. Na wysypiska ląduje ponad 12 milionów ton odpadów, aż 98% można by wykorzystać poprzez segregację.*
- *Niezwykle wygodny dla matek i dzieci- pieluchy jednorazowe, po zużyciu zajmują aż 4% zawartości wszystkich wysypisk.*
- *Jeden hektar lasu liściastego może wyprodukować ok. 700 kg tlenu, co stanowi dobowe zapotrzebowanie ponad 2,5 tys. ludzi.*
- *Aby wyprodukować 1 tonę papieru trzeba ściąć średnio 17 drzew.*

Papier toaletowy:

Niewiele osób zdaje sobie sprawę z tego, że aby wytworzyć tego typu produkt, wycinane są ogromne połacie lasów, które przerabia się następnie na papier toaletowy. Aby papier był śnieżnobiały, do jego wybielenia używa się dodatkowo chloru. Opakowanie papieru toaletowego pakuje się w plastikowy worek, który zazwyczaj wykonany jest z materiału nieprzyjaznego środowisku. Warto wiedzieć, że istnieje ekologiczny papier toaletowy, którego proces produkcji nie musi być szkodliwy dla naszej planety.

Woda:

Zakręcajmy ją myjąc zęby, sprzątając łazienkę, robiąc przepierkę... Nawyk pozostawiania odkręconej wody podczas łazienkowych czynności wynika chyba z dawnych czasów, kiedy baterie umywalkowe miały toporne kurki, którymi ciężko się kręciło, a woda płynąca z kranu zawsze była albo za zimna, albo za gorąca. Gdy już udało się ustabilizować strumień, najprościej było go nie ruszać. Nowoczesne baterie łazienkowe uruchamia się jednym ruchem dłoni, coraz częściej w ogóle bezdotykowo, a woda od razu ma odpowiednią temperaturę. Możemy puścić ją dokładnie w chwili, kiedy tego potrzebujemy i zakręcić tuż po. Marnowanie nie ma żadnego uzasadnienia.

Woda – codzienne statystyki:

Pięciominutowy prysznic to około 60 l wody. Kąpiel w wannie – prawie dwukrotnie więcej. Zakładając, że napełniamy ją do połowy (po zanurzeniu poziom wody wystarczająco się podnosi) do standardowej wanny wlewamy ok. 110 l, a do takiej o większych gabarytach nawet 200 l. Kąpiąc się raz dziennie, czworo domowników zużyje więc albo 240 l wody pod prysznicem, albo 440-800 l w wannie. Wybór jest prosty.

Spluczka to jedno z częściej używanych urządzeń w domu. W wolny dzień każdy domownik uruchamia ją co najmniej 5-6 razy dziennie. Rezygnując ze starych modeli spluczek na rzecz nowoczesnych z mechanizmem dwudzielnym i rozsądnie używając dużego oraz małego przycisku, generujemy zyski nie tylko dla środowiska, ale i dla naszych portfeli.

Woda i rodzina:

Weźmy czteroosobową rodzinę. Załóżmy, że dorośli pracują, a dzieci chodzą do przedszkola lub szkoły. Możemy wówczas przyjąć, że woda w toalecie splukiwana jest średnio 12 razy na dzień. To daje **4380 przyciśnień spluczki** w ciągu roku. Ile wody zużyjemy?

- klasyczna 12-litrowa spluczka sprzed kilkunastu lat (wielu z nas wciąż takich używa!) to **144 l dziennie** i aż **52560 l** w skali roku,
- spluczka z mechanizmem dwudzielnym 6 l / 3 l, czyli z dużym i małym przyciskiem – przyjmijmy, że z założonych 12 uruchomień splukiwania 8 razy używany jest przycisk mały i 4 razy duży – to **48 l dziennie** i **17520 l** rocznie, a więc trzykrotnie mniej niż przy spluczce klasycznej.
- nowoczesna oszczędna spluczka o zredukowanej ilości wody splukującej* 4 l / 2 l – znów przy założeniu użycia 8 razy przycisku małego i 4 razy dużego – to już tylko **32 l dziennie**, a w ciągu roku **11680 l**, czyli o 1/3 mniej niż przy spluczce 6 l / 3 l i niemal pięciokrotnie mniej niż przy starej spluczce klasycznej.

Mniej znaczy więcej:

Trend zero waste czy choćby less waste w pierwszej chwili trudno powiązać z łazienką. A jednak... Ile listków papieru toaletowego spuszcza się codziennie w toalecie? Odkąd przestał być towarem deficytowym, nawet się nad tym nie zastanawiamy. **W ciągu roku czteroosobowa rodzina potrafi utopić w sedesie ponad dwa kilometry papieru.** Gdyby w każdym domu choć o połowę zredukować jego zużycie, w skali osiedli i miasteczek zauważalnie zmniejszyłaby się objętość ścieków trafiających do lokalnej oczyszczalni.

Aranżacja szczegółowa fototapet z napisami oraz dobór zdjęć w porozumieniu i do akceptacji Zamawiającego.

E-4 – DIAPORAMY – system multimedialny dla klubokawiarni

W salce projekcyjnej (dawnej klubokawiarni) przewiduje się monitor wielkoformatowy 75" zawieszony na uchwycie ściennym we wnęce wykonanej w ścianie. Monitor otrzymuje sygnał z zestawu transmisji w skład którego wchodzi przyłącze ścienne wyposażone w porty 2x HDMI, 1x VGA z audio oraz odbiornika montowanego za monitorem z wyjściem HDMI. Dodatkowo do monitora przewidziany jest zestaw transmisji bezprzewodowej. Za odtwarzanie dźwięku odpowiada niedużych rozmiarów wzmacniacz oraz głośniki przylegające do monitora tworząc z nim jedną całość.

Sterowanie odbywa się z pilota oryginalnego monitora.

Specyfikacja monitora

- Przekątna ekranu 75"
- Rozdzielczość natywna: 3840x2160 pikseli
- Panel IPS
- Jasność minimum 350 cd/m²
- Kontrast minimum 1100:1
- Kąty widzenia pionowo i poziomo minimum 178 stopni
- Porty wejściowe: minimum 3x HDMI, 2x DP, 1x audio analogowe
- Czujnik natężenia oświetlenia w otoczeniu

Specyfikacja głośników

- Wysokość głośników dopasowana do wysokości monitora
- Maksymalna moc RMS 100W
- Pasmo przenoszenia 70 Hz-15kHz
- Impedancja nominalna 8 ohm
- Głośniki kompatybilne z monitorem

Specyfikacja wzmacniacza

- Moc minimum 2x 60W @4ohm, 2x 33W@8ohm
- Funkcja auto standby
- Pasmo przenoszenia 15 Hz – 30 kHz
- Stosunek sygnał-szum > 85 dB
- Obudowa kompaktowa do montażu za monitorem

Specyfikacja przyłącza z wbudowanym przełącznikiem

- Przyłącze ścienne wyposażone w porty 2x HDMI, 1x VGA+audio, LAN

-
- Przyłącze zintegrowane z nadajnikiem transmisji pozwalającym na przesłanie obrazu o rozdzielczości 4K na odległość minimum 40m po przewodzie kat. 6.
 - Zasilanie z odbiornika transmisji (brak konieczności osobnego zasilacza dla nadajnika)
 - HDCP w wersji minimum 1.4.

Specyfikacja odbiornika transmisji

- Odbiornik kompatybilny z nadajnikiem ściennym pozwalającym na przesłanie obrazu o rozdzielczości 4K na odległość minimum 40m po przewodzie kat. 6.
- Wyjście HDMI
- HDCP min. W wersji 2.2
- W zestawie zasilacz
- Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku: Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby Digital®, LPCM do 8 kanałów, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X

Specyfikacja systemu transmisji bezprzewodowej

- Procesor minimum Intel® Gemini Lake SOC
- Pamięć minimum 4GB LPDDR4(2400)
- Dysk: minimum 32GB eMMC
- Sieć minimum 802.11 ac/b/g/n dual band Wireless LAN and Bluetooth 4.1
- System operacyjny: Linux
- Możliwość wyświetlania treści DS
- Możliwość prezentowania bezprzewodowo z pominięciem aplikacji i dongli
- Miracast/AirPlay
- Chrome/FireFox
- Możliwość wyświetlania treści przez dwóch użytkowników jednocześnie
- Funkcja moderatora- pozwala na zarządzanie i wybór konkretnych uczestników w celu prezentacji treści
- Zintegrowany player YouTube-odtwarzanie 4K60hz

10. SALA AUDIOWIZUALNA

10.1. Opis strefy

Sala audiowizualna będzie posiadała sufit akustyczny, wykonany z płyt z włókien drewnianych z oświetleniem punktowym oraz reflektorowym, sterowanym automatycznie.

Duży ekran osadzony na ścianie przeciwległej do wejścia będzie zabudowany w ścianie wykonanej w formie nieregularnych paneli akustycznych, z wbudowanymi głośnikami frontowymi.

Ekran – jeśli nie używany – będzie przesłaniany tkaniną z nadrukowanym obrazem – widokiem ze zdjęcia przyrodniczego.

Na podłodze znajdzie się wykładzina. W oknach rolety wewnętrzne z nadrukiem jednego zdjęcia podzielonego na liczbę rolet – dolina sanu w mgłach.

Ściana pełna będzie wykonana z frezowanych ustrojów sklejkowych, częściowo rozpraszających, częściowo ażurowych, gdzie ażury będą wypełnione materiałem dźwiękochłonnym. Rzeźba będzie korespondować z obrazem rzeźby terenu BdPN i zostanie podzielona na wygodne moduły aranżacyjne.



Przykładowe zdjęcie ustroju ściennego z frezowanej sklejki w zakresie ukazania charakteru i stylistyki zabudowy

Projektor 4K będzie umieszczony na suficie. Obraz będzie przekazywany za pomocą specjalnego systemu transmisji (także możliwość bezprzewodowego przesyłu obrazu).

Wypożyczenie Sali będzie obejmowało jedno przyłącze AV wyposażone w złącza HDMI, VGA oraz audio, dedykowane dla prowadzenia prezentacji z użyciem mikrofonu oraz osobne przyłącze HDMI umożliwiające odtworzenie materiału z dźwiękiem przestrzennym. Ponadto do dyspozycji będzie odtwarzacz BD/DVD zlokalizowany w szafie rack. W skład systemu AV wejdzie procesor prezentacyjny z wbudowanymi mikserem, skalerem oraz procesorem sterującym oraz stosowny system dźwiękowy (nagłośnienie

przestrzenne 5.1 oraz nagłośnienie stereo do prowadzenia prezentacji), mikrofon bezprzewodowy oraz panel sterujący funkcjami Sali. Przy wejściu do Sali znajdzie się klawiatura sterująca pozwalająca na włączenie światła oraz obsługę podstawowych funkcji.

Specyfikacja projektora

- Rozdzielczość wyświetlania minimum UHD (3840x2160 pikseli)
- Jasność minimum 5000 lumenów
- Kontrast minimum 2 000 000:1
- Źródło światła: laser
- Żywotność źródła światła minimum 20 000 godzin
- Współczynnik projekcji w zakresie nie mniejszym niż: 1.4-2.2:1
- Wbudowane złącza: 2x HDMI, 1x RS232, 1x RJ45(LAN), 1x zasilanie USB(A) min. 1.4A
- Możliwość sterowania projektorem poprzez LAN
- Projektor należy dostarczyć wraz z uchwytem przystosowanym do warunków projekcji

Specyfikacja ekranu

- Ekran ramowy o wymiarach nie mniejszych niż 250x140 cm
- Format ekranu 16:9
- Rama ekranu wykonana z aluminium pokryta czarnym aksamitem
- Powierzchnia projekcyjna ze współczynnikiem gain minimum 1.2
- Kąt widzenia minimum 150 st
- Klasa trudnopalności materiału projekcyjnego: M1

Specyfikacja rolety ekranowej

- Kaseta rolety wykonana z aluminium, przystosowana do montażu ściennego i sufitowego
- Materiał rolety z nadrukiem pejzażu z BdPN (zdjęcie do uzgodnienia i pozyskania od Zamawiającego)
- Tyl powierzchni białe
- Wymiary materiału 270x152 cm
- Roleta wyposażona w silnik 230V

Specyfikacja ustroju akustycznego

- Wyfrezowane panele ze sklejki liściastej klasy 2/3, szlifowanej i lakierowanej, o grubości minimum 5mm
- Mocowanie na pod konstrukcji drewnianej, montaż paneli sklejkowych w równych odstępach

Specyfikacja zabudowy przedniej ściany ekranu:

Rama ekranowa wykonana jako zabudowa prostokątna w formie ramy obrazu. Wykonana ze sklejki kl.2/3 liściastej, grubości 12mm, lakierowanej na kolor czarny. Szerokość ramy wynosi 30cm, grubość ramy

powinna objąć sobą roletę ekranową oraz sam ekran stały. Należy zachować dystans minimum 3cm od kasety ekranowej i powierzchni całkowitej rolety. Roleta ekranowa powinna się swobodnie rozwijać wewnątrz ramy, tak aby nie było widać jej brzegów.

Całość ramy mocowana do bloczków wykonanych z kantówki dębowej, na wkrętach do drewna z maskowanym łbami.

Specyfikacja przyłącza AV (prezentacja)

- Przyłącze ściennie wyposażone w porty HDMI, VGA+audio, LAN
- Przyłącze zintegrowane z nadajnikiem transmisji pozwalającym na przesłanie obrazu o rozdzielczości 4K na odległość minimum 40m po przewodzie kat. 6.
- Zasilanie z odbiornika transmisji (brak konieczności osobnego zasilacza dla nadajnika)

Specyfikacja przyłącza AV (film)

- Przyłącze ściennie wyposażone w port HDMI
- Przyłącze zintegrowane z nadajnikiem transmisji pozwalającym na przesłanie obrazu o rozdzielczości 4K na odległość minimum 40m po przewodzie kat. 6.
- Zasilanie z odbiornika transmisji (brak konieczności osobnego zasilacza dla nadajnika)
- HDCP min. W wersji 2.2
- Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku: Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby Digital®, LPCM do 8 kanałów, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X

Specyfikacja odbiornika transmisji

- Odbiornik kompatybilny z nadajnikami ściennymi (przyłącze prezentacja i przyłącze film) pozwalającym na przesłanie obrazu o rozdzielczości 4K na odległość minimum 40m po przewodzie kat. 6.
- Wyjście HDMI
- HDCP min. W wersji 2.2
- W zestawie zasilacz
- Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku: Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby Digital®, LPCM do 8 kanałów, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X

Specyfikacja zestawu do transmisji AV do projektora

- Nadajnik i odbiornik wyposażone w port HDMI
- HDCP min. W wersji 2.2
- Możliwość przesłania obrazu o rozdzielczości 4K na odległość minimum 40m po przewodzie kat. 6.
- Zasilanie zestawu z jednej strony – zasilany nadajnik lub odbiornik
- Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku: Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby Digital®, LPCM do 8 kanałów, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X

Specyfikacja zestawu do transmisji AV do monitora

- Nadajnik i odbiornik wyposażone w port HDMI
- Odbiornik transmisji w formie przyłącza ściennego
- HDCP min. W wersji 2.2
- Możliwość przesłania obrazu o rozdzielczości 4K na odległość minimum 40m po przewodzie kat. 6.
- Zasilanie zestawu z jednej strony – zasilany nadajnik lub odbiornik
- Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku: Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby Digital®, LPCM do 8 kanałów, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X
- Wszystkie przyłącza ścienne AV w Sali muszą być w tym samym standardzie

Specyfikacja panelu sterowania

- Panel o przekątnej minimum 7"
- Przystosowany do montażu w ścianie
- Minimalna rozdzielczość matrycy 1024x600 pikseli
- Jasność minimum 320 cd/m²
- Kontrast minimum 1000:1
- Minimum 5 punktowy jednoczesny dotyk
- RAM minimum 2GB
- Zasilanie PoE
- Dowolnie programowalny interfejs użytkownika
- Minimum 4 przyciski pojemnościowe poza powierzchnią aktywną ekranu
- Panel kompatybilny z procesorem sterującym

Specyfikacja klawiatury sterującej

- Możliwość dostosowania ilości przycisków na klawiaturze w zależności od ilości funkcji od 1 do 6 przycisków
- Każdy z przycisków może być dowolnie zaprogramowany
- Klawiatura kompatybilna z procesorem sterującym

Specyfikacja procesora sterująco-prezentacyjnego

- Minimum 4 wejścia HDMI 4K
- Minimum 1 wejście VGA i audio analogowe
- Minimum 1 wejście systemu transmisji (RJ45) kompatybilne z HDBaseT
- Minimum 1 wyjście HDMI 4K
- Minimum 1 wyjście systemu transmisji (RJ45) kompatybilne z HDBaseT
- Minimum 1 wejście mikrofonowe
- Minimum 1 wyjście analogowe audio
- Minimum 2 wejścia nisko-napięciowe
- Minimum 1 port RS232

-
- Minimum 1 port magistrali systemowej
 - Wbudowany multiformatowy przełącznik wideo
 - Wbudowany procesor sterujący
 - Wbudowany skaler wideo 4K
 - Wbudowany procesor DSP
 - Wbudowana pamięć SDRAM minimum 1 GB
 - Obsługa protokołu BACnet/IP
 - Możliwość uruchomienia do 10 jednocześnie działających programów sterujących

Specyfikacja systemu transmisji bezprzewodowej

- Procesor minimum Intel® Gemini Lake SOC
- Pamięć minimum 4GB LPDDR4(2400)
- Dysk: minimum 32GB eMMC
- Sieć minimum 802.11 ac/b/g/n dual band Wireless LAN and Bluetooth 4.1
- System operacyjny: Linux
- Możliwość wyświetlania treści DS
- Możliwość prezentowania bezprzewodowo z pominięciem aplikacji i dongli
- Miracast/AirPlay
- Chrome/FireFox
- Możliwość wyświetlania treści przez dwóch użytkowników jednocześnie
- Funkcja moderatora- pozwala na zarządzanie i wybór konkretnych uczestników w celu prezentacji treści
- Zintegrowany player YouTube-odtwarzanie 4K60hz

Specyfikacja głośników frontowych L,R

- Głośnik do zabudowy
- Średnica przetwornika minimum 6,5"+1"
- Głębokość montażowa nie więcej niż 90 mm
- Moc dynamiczna @8 Ω nie mniej niż 120 W
- Max SPL @ 1m nie mniej niż 106 dB
- Impedancja 8 Ω
- SPL 1W/1m nie mniej niż 85 dB
- Pasma przenoszenia w zakresie nie mniejszym niż: 50 Hz - 25 kHz
- Materiał maskownicy Stal
- Dedykowana puszka montażowa

Specyfikacja głośnika frontowego C

- Głośnik do zabudowy
- Średnica przetwornika minimum 2x 5" + 1"
- Głębokość montażowa nie więcej niż 90 mm

-
- Moc dynamiczna @8 Ω nie mniej niż 100 W
 - Max SPL @ 1m nie mniej niż 105 dB
 - Impedancja 8 Ω
 - SPL 1W/1m nie mniej niż 85 dB
 - Pasmo przenoszenia w zakresie nie mniejszym niż: 60 Hz - 25 kHz
 - Materiał maskownicy Stal
 - Dedykowana puszka montażowa

Specyfikacja głośników surround

- Głośnik naścienny
- Średnica przetwornika minimum 4" + 1"
- Moc dynamiczna @8 Ω nie mniej niż 70 W
- Max SPL @ 1m nie mniej niż 104 dB
- Impedancja 8 Ω
- SPL 1W/1m nie mniej niż 91 dB
- Pasmo przenoszenia w zakresie nie mniejszym niż: 80 Hz - 20 kHz
- Materiał maskownicy aluminium
- System szybkiego montażu

Specyfikacja głośnika niskotonowego

- subwoofer pasywny z obudową wykonaną z płyt MDF
- Głośnik: minimum 6,5" z dwiema cewkami
- Impedancja nominalna: 2 x 8 Ohm
- SPL 1W/1m nie mniej niż: 85 dB
- Max SPL @ 1m nie mniej niż 106 dB
- Moc dynamiczna @8 Ω nie mniej niż 2x 75 W
- Pasmo przenoszenia w zakresie nie mniejszym niż: 60 - 200 Hz
- W zestawie uchwyt do montażu na ścianie

Specyfikacja wzmacniacza typ 1

- Klasa: D
- Moc wyjściowa RMS: 2x 150W@4 Ohm; 2x 80W@8 Ohm
- 1x 300W@ 8 Ohm w trybie zmostkowanym
- Pasmo przenoszenia w zakresie nie mniejszym niż: 20 Hz - 22 kHz
- Wejścia sygnału: 2 x liniowe niesymetryczne; 2 x symetryczne
- Wejścia przepuszczające sygnał: 2 x niesymetryczne
- System chłodzenia: konwekcyjny
- Obudowa o wysokości 19"/1U do montażu RACK
- Pobór mocy: maksymalnie 400W

Specyfikacja amplitunera

-
- Ilość dostępnych kanałów 7.2
 - Liczba kanałów wzmacniacza minimum 7
 - Wyjścia przedwzmacniacza minimum tryb 7.2
 - Moc wyjściowa minimum 100 watów na kanał@8ohm
 - Wyjście wideo 8K/60 & 4K/120 HDMI
 - Minimum 5 wejść HDMI
 - Minimum 2 wyjścia HDMI
 - Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku minimum: Dolby Atmos, DTS:X
 - Możliwość zewnętrznego sterowania RS232 i IP

Specyfikacja głośników do prezentacji

- Głośnik ścienny
- Średnica przetworników minimum 4x2" + 1"
- Moc dynamiczna @8 Ω nie mniej niż 30 W
- Max SPL @ 1m nie mniej niż 100 dB
- Impedancja 8 Ω
- SPL 1W/1m nie mniej niż 95 dB
- Pasmo przenoszenia w zakresie nie mniejszym niż: 250 Hz - 20 kHz
- Odczepy transformatora dla linii 100V: minimum: 20/10 (W)
- Materiał maskownicy aluminium
- Uchwyt montażowy w zestawie

Specyfikacja wzmacniacza typ 2

- Klasa: D
- Moc wyjściowa RMS: 2x 60W@4 Ohm; 2x 30W@8 Ohm
- 1x 120W@ 8 Ohm w trybie zmostkowanym
- Moc wyjściowa RMS@100V: minimum 2x 60W
- Pasmo przenoszenia w zakresie nie mniejszym niż: 50 Hz - 20 kHz
- Wejścia sygnału: 2 x liniowe niesymetryczne; 2 x symetryczne
- Wejścia przepuszczające sygnał: 2 x niesymetryczne
- System chłodzenia: konwekcyjny
- Obudowa o wysokości 19"/1U do montażu RACK
- Pobór mocy: maksymalnie 180W
- Możliwość pracy w trybie nisko impedancyjnym lub 100V

Specyfikacja monitora podglądu

- Przekątna ekranu 27"
- Technologia panelu: IPS
- Rozdzielczość minimum: 3840x2160 pikseli
- Jasność minimum 300 cd/m²
- Kontrast minimum 1000:1
- Czas reakcji gray-to-gray maksymalnie 4ms
- Kąty widzenia pionowo/poziomo: minimum 178/178 stopni

-
- Wejścia: minimum 1 wejście HDMI, 1 wejście DP
 - Otwory montażowe: VESA 100x100
 - Monitor należy dostarczyć z kompatybilnym uchwytem ściennym typu ramię, 3 osie obrotu, organizacja kabli na uchwycie, odstęp od ściany przy złożonym uchwycie nie więcej niż 12 cm, odstęp od ściany przy rozłożonym uchwycie nie mniej niż 70cm

Specyfikacja rozdzielacza HDMI

- Rozdzielacz HDMI 1:2
- Obsługa rozdzielczości 4K/60Hz/4:4:4/24bit
- Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku: Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby Digital®, LPCM do 8 kanałów, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X
- HDCP w wersji 2.2

Specyfikacja odtwarzacza BD

- Odtwarzane formaty nośników optycznych: DVD Video i DVD Audio, CD i Super Audio CD, Blu-ray 3D i BD-RO
- Funkcja HDR
- Przetwornik cyfrowo-analogowy dźwięku: PCM 192 kHz / 24 bity, DSD 2,8 M
- Obsługa standardów: Dolby Atmos® i DTS:X
- Sygnał wyjściowy wideo — BD-ROM (HDMI): 480i/480p/720p/1080i/1080p/2160p (60 Hz)
- Możliwość odtwarzania z pamięci USB
- Wyjścia: 1x HDMI 2.0, 1x analogowe wyjście audio, 1x optyczne wyjście audio
- Możliwość sterowania poprzez port RS-232 i LAN
- w zestawie uchwyty do montażu w szafie rack

Specyfikacja projektora interaktywnego

- Rozdzielczość natywna FullHD (1920x1080 pikseli)
- Projektor wyposażony w moduł interaktywny
- Źródło światła: Laser
- Jasność minimum 5000 lumenów
- Kontrast minimum 2 000 000:1
- Współczynnik projekcji w zakresie nie mniejszym niż: 0.29-0.36
- Żywotność lampy minimum 20 000 godz. – w trybie oszczędnym minimum 30 000 godzin.
- Obsługa dotyku za pomocą palców i dedykowanych piór (minimum 2 pióra w zestawie)
- Minimum 2 wejścia HDMI
- W zestawie uchwyt ścienny dedykowany do projektora
- Z projektorem należy dostarczyć tablicę ceramiczną suchościerną o szerokości w zakresie 200-210 cm

Specyfikacja mikrofonu bezprzewodowego

-
- Nadajnik do ręki wykonany z aluminium
 - Odbiornik true diversity w obudowie wykonanej z metalu z wyświetlaczem lcd
 - Synchronizacja nadajnika i odbiornika poprzez ir
 - Zasięg transmisji minimum 90m
 - Poziom ciśnienia akustycznego: 154db
 - Pasma przenoszenia 80hz-18khz
 - Charakterystyka kierunkowości: superkardioidalna
 - Przetwornik mikrofonowy: dynamiczny
 - Stosunek sygnał-szum $\geq 110\text{dba}$
 - Całkowite zniekształcenie harmoniczne $\leq 0,9\%$

Specyfikacja splittera antenowego

- 4-drożny splitter antenowy kompatybilny z zestawem bezprzewodowym
- Impedancja 50 Ohm
- Możliwość zasilania odbiorników mikrofonowych poprzez złącze BNC

Specyfikacja anten mikrofonowych

- Pasywna antena dookólna
- Złącze BNC
- Impedancja 50 Ohm

Specyfikacja sterownika oświetleniem

- 8 niezależnych kanałów ON/OFF
- obciążenie na kanał: minimum 8 A
- 8 lokalnych wejść do sterowania przełącznikami
- Montaż na szynę DIN
- Możliwość komunikacji 2 kierunkowej z procesorem sterującym

Specyfikacja sterownika rolet

- Sterownik 2 kanałowy
- Sterowanie silnikiem 230V
- Możliwość komunikacji 2 kierunkowej z procesorem sterującym

Specyfikacja rolet wewnętrznych z nadrukiem

- Rolety materiałowe z dedykowanym nadrukiem o wymiarach dostosowanych do wnęk okiennych
- Montaż na ścianie nad wnęką okienną
- Tkanina podgumowana nieprzepuszczająca światła
- Roleta montowana w kasecie – kolor kasety do uzgodnienia na etapie realizacji
- Rolety wyposażone w silniki 230V – sterowane z systemu AV

Specyfikacja switcha LAN

- 48 portów PoE+ zgodnych ze standardem 802.3at/af
- 4 gigabitowe sloty SFP
- Obsługiwana moc podłączonych urządzeń minimum 380W
- Standardy i protokoły: IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE802.3z, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3x, IEEE 802.3az, IEEE 802.1d, IEEE 802.1s, IEEE 802.1w, IEEE 802.1q, IEEE 802.1p, IEEE 802.1x
- Przepustowość: minimum 102Gb/s
- Tablica adresów MAC: 16K
- Funkcje L2 i L2+: Routing statyczny, DHCP Relay, IGMP Snooping V1/V2/V3, STP/RSTP/MSTP

Specyfikacja punktu dostępowego

- Porty: 2 gigabitowe porty Ethernet (RJ-45)
- Zasilanie: 802.3af/at PoE
- Pobór mocy maksymalnie 13W
- Anteny wewnętrzne dookólne: minimum 2,4 GHz: 3 anteny o zysku 3,5 dBi oraz 5 GHz: 3 anteny o zysku 4 dBi
- Standardy bezprzewodowe: IEEE 802.11ac/n/g/b/a

Szafa multimedialna z wyposażeniem:

Szafa multimedialna 19" z zamknięciem, drzwi przednie przeszklone, zawiera listwy zasilające, półki, prowadnice do kabli oraz UPS dla urządzeń wymagających podtrzymania.

11. KLATKA SCHODOWA

11.1. Opis strefy

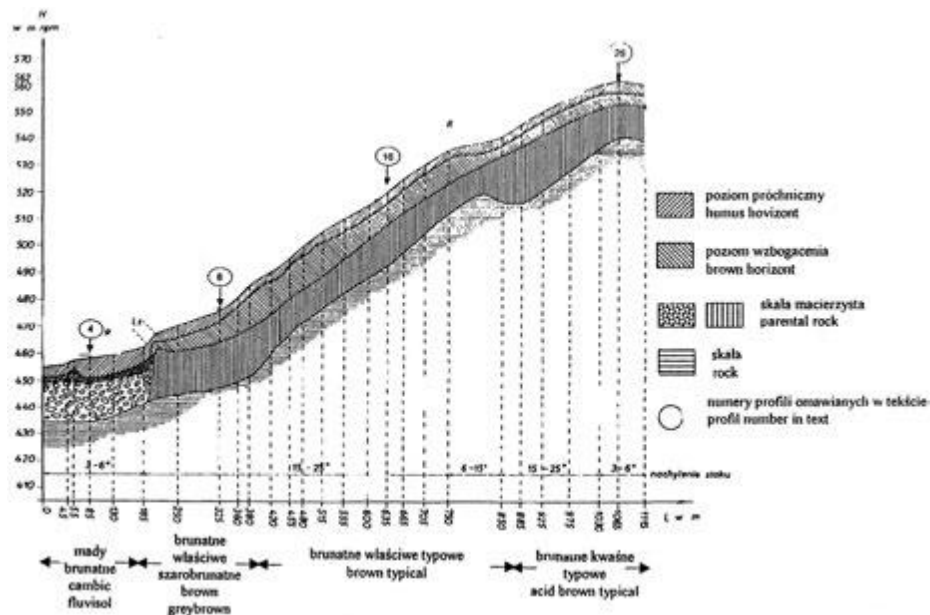
Klatka schodowa to strefa, która będzie prezentowała przekrój geologiczny wraz z piętrowością roślinności. Na kolejnych spocznikach zostanie zaprezentowany odpowiednio:

- przekrój geologiczny
- piętrowy układ roślinności w Bieszczadach

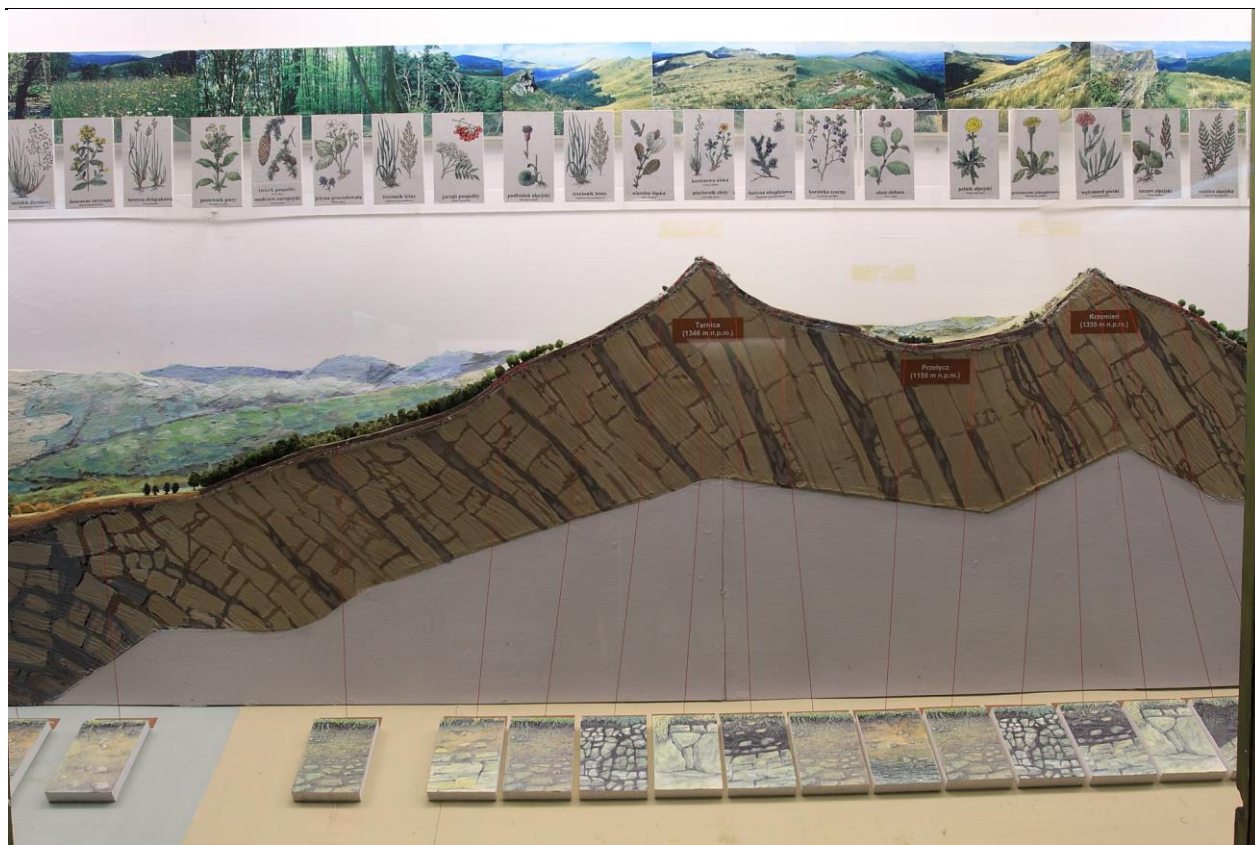
Zostanie to wykonane za pomocą kolejnych warstw sklejki z nadrukiem UV.

E – X1 – PIĘTRO POGÓRZY/DOLIN – zabudowa wnęki w klatce schodowej

Zabudowa ukazująca fragment przekroju geologicznego, przekrój glebowy oraz ściółkę i runo leśne w charakterystycznej formie dla Bieszczadów, korzystając z wybranego przekroju (po uzgodnieniu z Zamawiającym) glebowego wg poniższego przykładu.



Przekrój niwelacyjno-glebowy wschodniego stoku w miejscowości Terka (na podstawie: Acta Carpatica no. 8, Jan Gąsior, Swietłana J. Wołoszańska, Bernadeta Alvarez, Weronika Janowska-Kurdiel, Rzeszów 2013)



Istniejący przekrój geologiczny Bieszczadów w obecnym Muzeum Bieszczadzkim

Specyfikacja zabudowy:

Zabudowa wykonana w formie warstwowych płyt ze sklejki liściastej klasy 2/3, szlifowanej i lakierowanej, o grubości minimum 5mm, połączonych ze sobą na kleju adhezyjnym, zamocowanych do podkonstrukcji stalowej wykonanej z profili stalowych za pomocą uchwytów metalowych, obejm. Całość osadzona i przymocowana do profili stalowych pionowych barierki.

Na płytach nadrukowana grafika obejmująca powyższą tematykę. Opracowanie graficzne do zatwierdzenia przez Zamawiającego przed wykonaniem zabudowy.

E- X2 – PIĘTROWOŚĆ ROŚLINNOŚCI BIESZCZADÓW – warstwowe ustroje sklejkowe prezentujące kolejne piętra roślinności Bieszczadów:

- pierwsze piętro - to piętro pogórzy, czyli dolin sięgające do około 700 - 800 m npm
- drugie - to piętro regla dolnego sięgające do wysokości około 1150m npm
- trzecie - to piętro połonin czyli zbiorowisk subalpejskich i alpejskich, rozciągające się od górnej granicy lasu po najwyższe szczyty.

Specyfikacja zabudowy:

Zabudowa wykonana w formie warstwowych płyt ze sklejki liściastej klasy 2/3, szlifowanej i lakierowanej, o grubości minimum 5mm, połączonych ze sobą na kleju adhezyjnym, zamocowanych do skosu dachowego za pomocą podkonstrukcji z łat drewnianych, przykręcanych do skosu. Łaty rozmieszczone co min. co 1m. Na płytach nadrukowana grafika obejmująca powyższą tematykę, będąca logiczną kontynuacją stanowiska E-X1. Opracowanie graficzne do zatwierdzenia przez Zamawiającego przed wykonaniem zabudowy.

12. SALA WYSTAW CZASOWYCH/KONFERENCYJNA

12.1. Opis strefy

Aranżacja pomieszczenia będzie wykonana pod kątem funkcji wystawienniczej dla wystaw czasowych oraz konferencji i prelekcji.

Sufit w Sali zostanie wykonany z ustroju akustycznego w postaci płyt z plecionki z włókien drzewnych w kolorze czarnym. Na suficie zostanie zamontowane oświetlenie bytowe oraz ekspozycyjne.

Ściany zostaną wyklejone tapetami winylowymi, podłoga zostanie wykonana jako warstwa żywicy przemysłowej. Filary zostaną obudowane zabudową suchą GK oraz pokryte ażurowymi panelami sklejkowymi ze wzorem uzgodnionym z Zamawiającym.

Pod sufitem zainstalowane zostaną sztankiety instalacyjne do montażu systemu projekcyjnego, oświetlenia oraz głośników.

W pomieszczeniu znajdują się dwa ekrany rozkładane elektrycznie, zamontowane na sztankietach, a wraz z nimi zostaną zainstalowane dwa projektory zamocowane na uchwytych do sztankietów.

Na sztankietach będą także zamontowane głośniki, tak aby pokryć równomiernie dźwiękiem całą salę.

Przylączy (4 sztuki) będą znajdować się na filarach, a system prezentacji będzie wyposażony w możliwość przełączania wejść oraz mikrofon bezprzewodowy oraz przewodowy.

Przewiduje się możliwość również bezprzewodowej prezentacji obrazu.

Na całej długości ścian zostanie zainstalowany system ekspozycyjny do zawieszania obrazów.

Specyfikacja sztankietu

- Długość modułu: 4m
- Kratownica o przekroju kwadratu o boku 290 mm
- Średnica rur 50mm
- Grubość ścianki 2mm
- Kratownice wykonane z aluminium o parametrach minimum EN AW 6063
- Kolor czarny

Specyfikacja ekranu

- Aluminiowa kaseta w korze czarnym
- Wysuw materiału z tyłu kasety
- Silnik po lewej stronie kasety
- Powierzchnia projekcyjna minimum 241x135,5 cm
- Format ekranu 16:9
- Powierzchnia projekcyjna ze współczynnikiem gain minimum 1.2
- Kąt widzenia minimum 150 st
- Klasa trudnopalności materiału projekcyjnego: M1
- Wraz z ekranem należy dostarczyć komplet uchwytów do montażu na kratownicy

Specyfikacja projektora

- Rozdzielczość wyświetlania minimum FHD (1920x1080 pikseli)
- Jasność minimum 4500 lumenów
- Kontrast minimum 300 000:1
- Źródło światła: laser
- Żywotność źródła światła minimum 30 000 godzin
- Współczynnik projekcji w zakresie nie mniejszym niż: 1.4-2.2:1
- Wbudowane złącza: 2x HDMI, 1x RS232, 1x RJ45(LAN), 1x zasilanie USB(A) min. 1.4A
- Możliwość sterowania projektorem poprzez LAN
- Projektor należy dostarczyć wraz z uchwytem do montażu na kratownicy

Specyfikacja przyłącza ściennie go z nadajnikiem

- Przyłącze ścienne wyposażone w port HDMI
- Przyłącze zintegrowane z nadajnikiem transmisji pozwalającym na przesłanie obrazu o rozdzielczości 4K na odległość minimum 40m po przewodzie kat. 6.
- Zasilanie z odbiornika transmisji (brak konieczności osobnego zasilacza dla nadajnika)
- HDCP min. W wersji 2.2
- Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku: Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby Digital®, LPCM do 8 kanałów, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X

Specyfikacja odbiornika transmisji

- Odbiornik kompatybilny z nadajnikami ściennymi pozwalającym na przesłanie obrazu o rozdzielczości 4K na odległość minimum 40m po przewodzie kat. 6.
- Wyjście HDMI
- HDCP min. W wersji 2.2
- W zestawie zasilacz

-
- Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku: Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby Digital®, LPCM do 8 kanałów, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X

Specyfikacja systemu transmisji do projektora:

- Nadajnik i odbiornik wyposażone w port HDMI, RS-232 i IR
- HDCP min. W wersji 2.2
- Możliwość przesłania obrazu o rozdzielczości 4K na odległość minimum 40m po przewodzie kat. 6.
- Zasilanie zestawu z jednej strony – zasilany nadajnik lub odbiornik
- Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku: Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby Digital®, LPCM do 8 kanałów, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X

Specyfikacja odbiornika transmisji AV – projektor

- Odbiornik kompatybilny z nadajnikiem wbudowanym w procesor sterująco-prezentacyjny oraz HDBaseT
- Wyjście HDMI, RS-232, IR, Ethernet
- Obsługa wielokanałowych formatów dźwięku: Dolby Digital EX, Dolby Digital Plus, Dolby Digital®, LPCM do 8 kanałów, Dolby TrueHD, Dolby Atmos, DTS®, DTS ES, DTS 96/24, DTS HD High Res, DTS-HD Master Audio, DTS:X
- Obsługa transmisji AV w rozdzielczości UHD na minimum 90m

Specyfikacja panelu sterowania

- Panel o przekątnej minimum 7"
- Przystosowany do montażu w ścianie
- Minimalna rozdzielczość matrycy 1024x600 pikseli
- Jasność minimum 320 cd/m²
- Kontrast minimum 1000:1
- Minimum 5 punktowy jednoczesny dotyk
- RAM minimum 2GB
- Zasilanie PoE
- Dowolnie programowalny interfejs użytkownika
- Minimum 4 przyciski pojemnościowe poza powierzchnią aktywną ekranu
- Panel kompatybilny z procesorem sterującym

Specyfikacja klawiatury sterującej

- Możliwość dostosowania ilości przycisków na klawiaturze w zależności od ilości funkcji od 1 do 6 przycisków
- Każdy z przycisków może być dowolnie zaprogramowany
- Klawiatura kompatybilna z procesorem sterującym

Specyfikacja procesora sterująco-prezentacyjnego

- Minimum 6 wejść HDMI 4K
- Minimum 1 wejście systemu transmisji (RJ45) kompatybilne z HDBaseT
- Minimum 2 niezależne wyjścia: 1 wyjście HDMI 4K, 1 wyjście systemu transmisji (RJ45) kompatybilne z HDBaseT
- Minimum 4 wejścia mikrofonowe
- Minimum 2 wyjścia analogowe audio
- Minimum 4 wejścia nisko-napięciowe
- Minimum 2 porty RS232
- Minimum 4 port magistrali systemowej
- Wbudowany multiformatowy przełącznik wideo
- Wbudowany procesor sterujący
- Wbudowany skaler wideo 4K
- Wbudowany procesor DSP
- Wbudowana pamięć SDRAM minimum 512 MB
- Obsługa protokołu BACnet/IP
- Możliwość uruchomienia do 10 jednocześnie działających programów sterujących

Specyfikacja system transmisji bezprzewodowej

- Procesor minimum Intel® Gemini Lake SOC
- Pamięć minimum 4GB LPDDR4(2400)
- Dysk: minimum 32GB eMMC
- Sieć minimum 802.11 ac/b/g/n dual band Wireless LAN and Bluetooth 4.1
- System operacyjny: Linux
- Możliwość wyświetlania treści DS
- Możliwość prezentowania bezprzewodowo z pominięciem aplikacji i dongli
- Miracast/AirPlay
- Chrome/FireFox
- Możliwość wyświetlania treści przez dwóch użytkowników jednocześnie
- Funkcja moderatora- pozwala na zarządzanie i wybór konkretnych uczestników w celu prezentacji treści
- Zintegrowany player YouTube-odtwarzanie 4K60hz

Specyfikacja głośników ściennych

- Głośnik naścienny
- Średnica przetwornika minimum 4" + 1"
- Moc dynamiczna @8 Ω nie mniej niż 70 W
- Max SPL @ 1m nie mniej niż 104 dB
- Impedancja 8 Ω
- Odczepy transformatora 100V: minimum 20/10W
- SPL 1W/1m nie mniej niż 89 dB
- Pasma przenoszenia w zakresie nie mniejszym niż: 80 Hz - 20 kHz

-
- Materiał maskownicy aluminium
 - System szybkiego montażu
 - Głośnik należy dostarczyć z uchwytem na kratownicę

Specyfikacja wzmacniacza audio

- Klasa: D
- Moc wyjściowa RMS: 2x 120W@4 Ohm; 2x 60W@8 Ohm
- 1x 240W@ 8 Ohm w trybie zmostkowanym
- Moc wyjściowa RMS@100V: minimum 2x 120W
- Pasma przenoszenia w zakresie nie mniejszym niż: 50 Hz - 20 kHz
- Wejścia sygnału: 2 x liniowe niesymetryczne; 2 x symetryczne
- Wejścia przepuszczające sygnał: 2 x niesymetryczne
- System chłodzenia: konwekcyjny
- Obudowa o wysokości 19"/1U do montażu RACK
- Pobór mocy: maksymalnie 300W
- Możliwość pracy w trybie nisko impedancyjnym lub 100V

Specyfikacja mikrofonu bezprzewodowego

- Nadajnik do ręki wykonany z aluminium
- Odbiornik true diversity w obudowie wykonanej z metalu z wyświetlaczem lcd
- Synchronizacja nadajnika i odbiornika poprzez ir
- Zasięg transmisji minimum 90m
- Poziom ciśnienia akustycznego: 154db
- Pasma przenoszenia 80hz-18khz
- Charakterystyka kierunkowości: superkardioidalna
- Przetwornik mikrofonowy: dynamiczny
- Stosunek sygnał-szum $\geq 110\text{dba}$
- Całkowite zniekształcenie harmoniczne $\leq 0,9\%$

Specyfikacja splittera antenowego

- 4-drożny splitter antenowy kompatybilny z zestawem bezprzewodowym
- Impedancja 50 Ohm
- Możliwość zasilania odbiorników mikrofonowych poprzez złącze BNC

Specyfikacja anten mikrofonowych

- Pasywna antena dookólna
- Złącze BNC
- Impedancja 50 Ohm

Specyfikacja mikrofonu przewodowego

-
- Metalowy korpus
 - Wbudowany bez trzaskowy włącznik
 - Druga cewka eliminująca zakłócenia
 - Charakterystyka superkardioidalna

Specyfikacja sterownika oświetlenia

- 8 niezależnych kanałów ON/OFF
- obciążenie na kanał: minimum 8 A
- 8 lokalnych wejść do sterowania przekaźnikami
- Montaż na szynę DIN
- Możliwość komunikacji 2 kierunkowej z procesorem sterującym

Specyfikacja punktu dostępowego

- Porty: 2 gigabitowe porty Ethernet (RJ-45)
- Zasilanie: 802.3af/at PoE
- Pobór mocy maksymalnie 13W
- Anteny wewnętrzne dookólne: minimum 2,4 GHz: 3 anteny o zysku 3,5 dBi oraz 5 GHz: 3 anteny o zysku 4 dBi
- Standardy bezprzewodowe: IEEE 802.11ac/n/g/b/a

Szafa multimedialna współdzielona z salą AV

Specyfikacja systemu ekspozycyjnego :

- przysufitowa listwa aluminiowa anodowana w kolorze białym (lub lakierowana na inny kolor) – długość 40m
- stalowa linka o dowolnej długości z zaczepem w listwie – 80 kpl o długości 1,5m (40 sztuk), 2m (40 sztuk)
- haczyki montażowe dla obciążenia 4 kg lub 8 kg – 100 sztuk
- szybka wymiana ekspozycji bez konieczności wiercenia nowych otworów
- niewidoczne śruby montażowe listwy przyściennej
- możliwość montażu do kilku ram na linie
- łatwa regulacja wysokości ramy oraz pozycji linki w listwie

13. SALA EKSPOZYCYJNA – I PIĘTRO

13.1. Opis strefy

Na podłodze znajduje się zaznaczona ścieżka, tor, wykonany z naklejonych graficznych elementów na podłodze, który prowadzi nas przez kolejne stanowiska i strefy. Są to proste linie łączące okrągłe punkty, w których znajdują się nazwy stanowisk oraz odniesienia do rzeczywistych lokalizacji na terenie BdPN, w których można na żywo zobaczyć treści prezentowane na podłodze.

Technologia wykonania ścieżki prowadzącej:

Ścieżka prowadząca zostanie wykonana w postaci naklejanej na podłogę w formie taśmy oraz wypełnień kolorowych, odpornych na ścieranie. Napisy w poszczególnych punktach wykonane w tej samej technologii zawierają nazwę stanowiska oraz odnośnik do rzeczywistej lokalizacji na terenie BdPN w postaci współrzędnych GPS.

Ścieżka zostanie też skorelowana z torem prowadzącym dla osób niepełnosprawnych wzrokowo (specyfikacja w rozdziale poświęconym rozwiązaniom dla osób niepełnosprawnych).

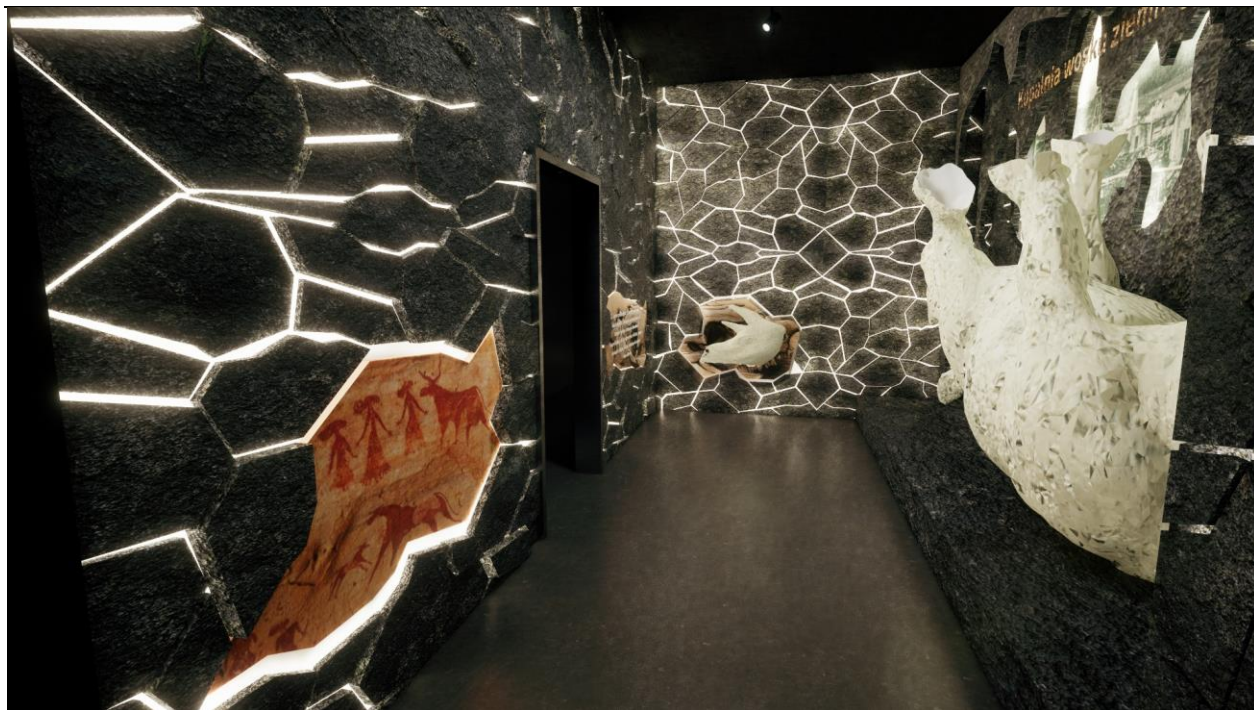
E – 1 GEOLOGIA KARPAT

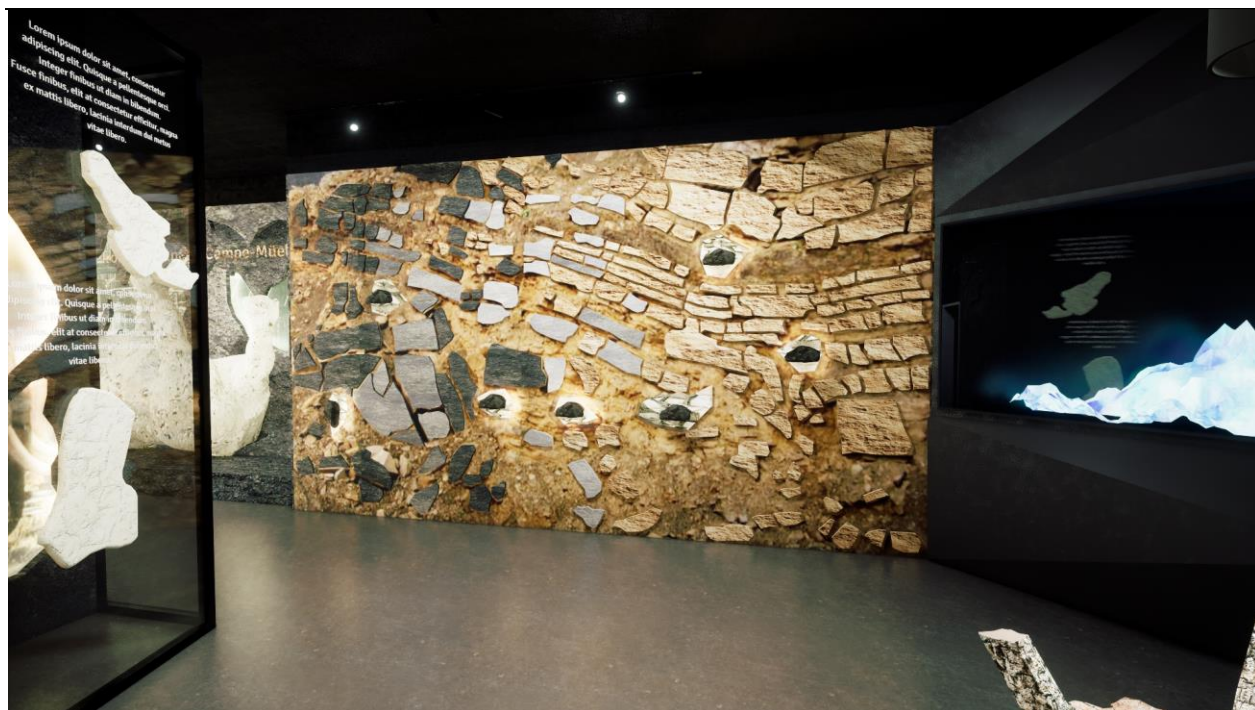
Pierwsza część ekspozycji ukazująca budowę geologiczną (tektonikę i stratygrafię) polskiej części Karpat, ze szczególnym uwzględnieniem Bieszczadów. Wyjaśnia kiedy i w jakich warunkach w basenie morskim (sedymentacyjnym) powstawały skały osadowe, z których w wyniku alpejskich ruchów górotwórczych i wypiętrzenia terenu powstały Karpaty Fliszowe. Poznajemy jakie procesy oddziaływały na osadzany w basenie materiał (formy diagenety) oraz metody oznaczania wieku skał osadowych. Prezentowane są również mapy i przekroje geologiczne Karpat Polskich wraz z przykładami skał oraz przekroje ilustrujące budowę podłoża geologicznego zapadliska przedkarpackiego i Karpat Fliszowych. Prezentowane są różne typy skał i minerałów oraz towarzyszących im surowców naturalnych (olej skalny, gaz ziemny, ily ceramiczne oraz wody mineralne) wschodniej części polskich Karpat.

W strefie przewidziano zabudowę ścian zewnętrznych (skosów) oraz ścian wewnętrznych tworzących szkielet ekspozycji, zabudowę filarów oraz tworzących strefy zwiedzania w technologii ścian działowych, szkieletowych opisanych w rozdziale 23.

E-1.1 – JASKINIA CZASU / Archeogenesis / Geologia i paleontologia

Wchodzimy do jaskini, która uformowana jest z przestrzennych paneli frezowanych sklejkowych oraz styrodurewowych, które stanowią warstwę zewnętrzną ścian i zabudów. Warstwa właściwa – ściana właściwa to podświetlone graficznie elementy, które powodują, że światło przenika przez warstwy imitujące kamienie.





Przykładowa wizualizacja jako inspiracja do tworzenia zabudowy jaskini

Pomiędzy nimi znajdują się przerwy w zabudowie, nisze w formie gablot podświetlanych o kształcie nieregularnym zawierające eksponaty oraz znaleziska, eksponaty geologiczne oraz repliki do dotykania.

Pomiędzy nimi znajdują się także eksponaty geologiczne.

We wnętrzu znajduje się postument z modelem odlewu gipsowego nosorożca włochatego, za którym znajdują się trzy warstwy zabudowy formujące wrażenie trójwymiarowej głębi jaskini.

Technologia zabudowy jaskini:

W pierwszej fazie zabudowy jaskini – faza ciemna - zabudowa ścian wykonana w postaci kasetonów wykonanych z tafli ze szkła akrylowego bezpiecznego PMMA o grubości 6mm w kolorze mlecznym. Na płytę od strony ekspozycji naklejone klejem adhezyjnym są wycinane kształtki ze sklejkі kl 2/3 wodoodpornej o różnej grubości, lakierowanej, malowanej na kolor grafitowy i czarny w strefie nosorożca włochatego, a w dalszej części na odcienie brązu, beżu i szarości (paleta braw do akceptacji Zamawiającego) odwzorowującego skałę kopalną. Tafle mocowane są na uchwytach dystansowych (dystans około 5cm) do ściany działowej, będącej zabudową strefy, malowanej na kolor biały. Na ścianie w miejscu umocowania tafli wykonane jest podświetlenie z rozmieszczonych pasów taśmy LED-owej co 15cm, celem uzyskania jednolitego charakteru podświetlenia. Zasilacz umieszczony w przestrzeni czarnego sufitu.

W drugiej fazie, w dalszej części tafle wykonane są z poddrukami UV na folii do podświetlenia ze zdjęciem fliszu karpackiego powiększone do skali 2:1 z widocznym układem linii i podziałów imitujących kształt fałdu karpackiego, zmierzającego do przejścia na flisz w dalszej części ekspozycji. Na tafle naniesione są kształtki jak powyżej ale odzwierciedlające wybrane pasma skał i łupków tak aby uzyskać efekt reliefu (drugiej warstwy). Kolorystyka zgodna z kolorystyką fragmentów zdjęcia. Podświetlenie w tej samej technologii co w przypadku pierwszej części zabudowy. Pomiędzy kształtkami umieszczone są gabloty z eksponatami oraz infografika.

Aranżacja eksponatów:

a) odlew gipsowy nosorożca włochatego (w posiadaniu Zamawiającego)

Postument wykonany na podkonstrukcji stalowej, we wnęce, obłożony kamieniami – czarny łupek ilasty, piaskowce, natomiast za odlewem, we wnęce trzy warstwy scenograficznego ustroju kształtującego głębię jaskini. Ostatnia warstwa to ściana działowa z nadrukiem fototapety 3D z głębią prehistorycznej jaskini. Na drugiej warstwie na cienkiej siatce umieszczony przestrzenny napis wykonany z liter styrodurewych przymocowanych do siatki.



Przykładowa wizualizacja obrazująca efekt uzyskany formą zabudowy

Zabudowa stanowiska jaskini:

Wykonany z płyt sklejkowych (sklejka kl. 2/3), zabezpieczonych impregnatem do wewnątrz z atestem higienicznym, frezowanych o grubości 18mm, na stelażu (podkonstrukcji) drewnianym z nadrukiem struktury jaskini wykonanym w technologii UV. Całość kotwiona do podłogi za pomocą kotew chemicznych. Warstwy posiadają zamontowane podświetlenie liniowe LED w kształcie wycięcia w formie taśmy z zasilaczem umieszczonym w zabudowie, mocowanej do profilu przytwierdzonego do płyty sklejkowej od strony wewnętrznej.

Specyfikacja wykonania napisu przestrzennego:

Znaki i kształty przestrzenne, styrodurkowe z ekstrudowanego XPS koloru białego, różnej grubości i wysokości, wycinane laserowo, montowane na siatce malowanej na czarno. Wielkość napisu zgodnie z rysunkiem. Napis mówiący:

Nosorożec Włochaty
Kopalnia wosku ziemnego Campe Mueller - Starunia
Szyb Mamuta

Specyfikacja fototapety:

Na ostatniej warstwie zabudowy warstw nadrukowane jest zdjęcie archiwalne szybu mamuta w Staruni wraz z wkopanym czytelnie tekstem opisującym znalezisko. Fototapeta fizelinowa klejona bezpośrednio na płytę zabudowy.



*Znaleziska staruńskie datują się od 1907 roku, kiedy to w Starunii powstała nowa kopalnia wosku ziemnego. 5 października dokonano w szybie IV – zwanym szybem Mamuta - sensacyjnego odkrycia: na głębokości 12,5 m znaleziono szczątki mamuta (*Mammuthus primigenius*) ze skórą i innymi miękkimi częściami ciała, a nieco później, 6 listopada, odkryto na głębokości 17,5 m szczątki nosorożca włochatego (*Coelodonta antiquitatis*). Były to pierwsze odkrycia paleontologiczne w Starunii.*

Na podstawie: Henryk Kubiak "STARUNIA - paleontologiczne związki Krakowa ze Lwowem

Zamawiający posiada odlew tzw. drugiego nosorożca ze Staruni, którego odkryto w tym samym miejscu w grudniu 1929r. podczas prac prowadzonych przez PAŁ w Krakowie.

b) ciosy mamuta (2 szt.) oraz ząb trzonowy mamuta oraz słonia stepowego

W zabudowie jaskini znajduje się przerwa, wyłom. Ciosy mamuta są przytwierdzone do ściany na tle fototapety 3D ukazującej mamuta idącego wprost na zwiedzających. Jego ciosy wystają w kierunku zwiedzających, ale są od nich odgródzone stojącą szybą z poliwęglanu złożoną z dwóch tafli o grubości 10mm. Pomiędzy taflami nadruk tekstu i infografiki o mamutach. Ciosy mamuta w naturalnych rozmiarach wykonane są z materiału sztucznego, żywicy akrylowej ze wzmocnieniem umożliwiającym mocowanie do ściany.

Fototapeta:

wielkoformatowa tapeta filzellinowa, matowa ze zdjęciem mamuta w pozycji jak na zdjęciu poniżej

Ściana /tafla z eksponatami:

ściana działowa wykonana ze sklejonych dwóch tafli szkła akrylowego o grubości 10mm zamocowanych w profilu stalowym typu C malowanych proszkowo na kolor czarny i połączonych drugim profilem stalowym typu C również malowanym proszkowo. Tafle są dokręcane do profilu środkowego za pomocą śrub z łbem maskowanym i wpuszczanym w konstrukcję profilu. Boczna ściana w formie pojedynczej tafli osadzonej w profilach stalowych typu C z możliwością otwarcia i dostępu technicznego, osadzona na zawiasach i zabezpieczona przed otwarciem za pomocą dwóch zamków patentowych. Całość podkonstrukcji ściany działowej trwale zamocowana do podłogi za pomocą kotew chemicznych. Pomiedzy taflami nadruk UV tekstu oraz infografiki. W ścianie tafli wykonane są wyfrezowania, w których umieszczone są: ząb trzonowy mamuta (w posiadaniu BdPN) oraz pozostałe eksponaty – fragmenty ciosów mamuta, ząb trzonowy mamuta, ząb słonia stepowego. Mocowanie elementów do tylnej tafli ściany działowej.

Ciosy mamuta:

Ciosy mamuta wystające ze ściany wykonane jako odlew z żywicy utwardzanej malowanej farbą akrylową.





Przykładowa wizualizacja pokazująca aranżację stanowiska

Infografika:

Nadruk UV kolorem białym na folii i podklejenie od wewnętrznej strony tafli.

Wytyczne treści infografiki:

Opis umieszczony przy ich eksponatach wraz z ich datowaniem.

Opis obejmuje informację przyrodniczą, historyczną oraz rysunek zawierający uzupełnienie eksponatu w formie konturu – dla zębów trzonowych będzie to łeb zwierzęcia, a dla ciosów jedynie informacja przyrodnicza.

Mocowanie ciosów mamuta:

Ciosy mamuta zamocowane do profilu stalowego.

- c) **czaszka nosorożca włochatego** – czaszka umieszczona w gablocie będącej cienkościennym odwzorowaniem kształtu łba nosorożca. Czaszka znajduje się w środku

gabloty z odpowiednim podświetleniem. Całość umocowana do ściany pomiędzy zabudową aranżacji jaskini.

Wytyczne treści infografiki:

Tereny wsi Starunia oddalone ok. 130 km na południowy-wschód od Lwowa, znajdowały się w okresie największego zlodowacenia plejstoceniowego około 120 km na południe od czoła lądolodu i około 60 km na północ od górskiego zlodowacenia Karpat. Tereny te obfitowały w ropę naftową, której eksploatację rozpoczęto tam już w XIX wieku. Wydobywano w szczególności ozokeryt, będący naturalnym produktem przemian ropy. Stąd też nazwano okolice Starunii "Ropiszczce" od wyrazy "ropa", którą tu wydobywano razem z woskiem ziemnym "od niedawnych czasów" za pomocą dość prymitywnych niegłębokich szybów. Ropiszczce rozciąga się po lewym brzegu Łukawca Wielkiego, od północy w granicach wsi Starunia, od południa natomiast w części północno-wschodniej sąsiedniego Mołotkowa. Na Ropiszczcu na uwagę zasługują naturalne wycieki ropy, do których wpadają i toną zwierzęta, zwłaszcza owady, oraz niesione wiatrem fragmenty roślin. W dolinie staruńsko-mołotkowskiej znane też były od dawna źródła solne.

Na podstawie: Henryk Kubiak "STARUNIA - paleontologiczne związki Krakowa ze Lwowem"

Specyfikacja wykonania infografiki:

Infografika wykonana na płycie ze szkła akrylowego PMMA przezroczystego o grubości 5mm z folią z nadrukiem podświetlanym od tyłu za pomocą modułu LED, umieszczona w imitacji zabudowy skalnej.

Gablota :

Wykonana jako bryła ze szkła akrylowego PMMA o grubości 3mm, minimalny dystans od eksponatu 3cm. Grubość ścianki zgodna z technologią wykonywania formy, celem zapewnienia trwałości i sztywności. Mocowana do ściany za pomocą uchwytów do szkła.

d) czaszka żubra kopalnego

Zaaranżowana i umieszczona na tle czarnej ściany będącej infografiką

Infografika cz.1. :

Infografika wykonana na nadruk na czarnej ścianie (folia lub rysunek graficzny), konturowy.

Wytyczne treści infografiki:

Kształt żubra w formie konturu z zaznaczonym układem kostnym, podpis oraz informacja przyrodnicza o rozmiarach oraz okresie w jakim żył ten gatunek.

Gablota:

Wykonana jako bryła ze szkła arkylowego PMMA o grubości 3mm, minimalny dystans od eksponatu 3cm. Grubość ścianki zgodna z technologią wykonywania formy, celem zapewnienia trwałości i sztywności. Mocowana do ściany za pomocą uchwytów do szkła.

e) czaszka niedźwiedzia jaskiniowego

Zaaranżowana i umieszczona na tle czarnej ściany będącej infografiką

Infografika cz.2. :

Infografika wykonana na nadruk na czarnej ścianie (folia lub rysunek graficzny), konturowy.

Wytyczne treści infografiki:

Kształt żubra w formie konturu z zaznaczonym układem kostnym, podpis oraz informacja przyrodnicza o rozmiarach oraz okresie w jakim żył ten gatunek.

Gablota :

Wykonana jako bryła ze szkła akrylowego PMMA o grubości 3mm, minimalny dystans od eksponatu 3cm. Grubość ścianki zgodna z technologią wykonywania formy, celem zapewnienia trwałości i sztywności. Mocowana do ściany za pomocą uchwytów do szkła.

f) skamieniałe pnie drzew (2 szt. duży i mały)

Pnie umieszczone są na ścieżce zwiedzania na podłodze. Pień jest oświetlony snopem światła z sufitu w postaci tubusa generującego wiązkę światła oświetlającą bryłę pnia. Infografika jest umieszczona w snopie światła dookoła pnia.

Infografika:

Nadruk na podłodze napisów infografiki na temat skamieniałych pni wykonany w postaci naklejek z materiału trudnościeralnego, wyklejonych na bazie warstwy adhezyjnej.

Specyfikacja tubusa:

Tubus wykonany z cienkiej blachy stalowej zwiniętej w walec, malowanej proszkowo z zewnątrz na kolor czarny, a wewnątrz na kolor biały. Zawieszony na trzech linkach stalowych i uchwytach haczykowych do sufitu, tak aby w centralnym punkcie znajdowała się oprawa świetlna systemu oświetlenia ekspozycyjnego. Całość zawieszona poniżej szyny z oświetleniem ekspozycyjnym.

Specyfikacja infografiki:

Folia z laminatem podłogowym dedykowana do zastosowań na podłogach, parkietach i innych powierzchniach, na których może wystąpić duża ścieralność. Zabezpiecza druk - można po niej chodzić, nie niszcząc zadruku.

Wytyczne treści infografiki:

Pień 1 - Skrzemieniałe drewno – skamieniałości drewna z minionych okresów geologicznych, zachowane dzięki pogrzebaniu drewna w osadzie, a następnie zastąpieniu pierwotnej substancji drewna przez krzemionkę, pochodzącą z roztworów krążących w osadzie. W procesie tym często zachowane zostają wszelkie szczegóły budowy drewna i jego struktura.

Pień 2 - Skrzemieniałe drewno ma duże znaczenie naukowe, gdyż dobrze zachowana struktura drewna umożliwia rozpoznawanie gatunkowe, a także badania paleoklimatyczne, poprzez analizę zmienności pierścieni przyrostowych. W nielicznych przypadkach zachowują się skrzemieniałe pnie w dużych nagromadzeniach, tworząc skamieniałe lasy.



Przykładowa wizualizacja strefy ze skamieniałymi pniami drzew

E-1.2 – AKWARIUM - Łuk Karpat

W środkowej części zabudowy dzielącej trasę zwiedzania znajduje się prostopadłościenny ekran wystający niczym skała ze ściany jaskini. Prezentowana na nim animacja pokazuje procesy geologiczne, powstawanie fliszu, wypiętrzanie się Karpat, utworzenie łuku karpackiego oraz nastanie i cofanie się lodowca.

Ekran zbudowany jest z monitorów osadzonych w stalowej ramie, spawanej z profili otwartych, w taki sposób aby możliwe było zamontowanie monitorów oraz zamaskowanie ich krawędzi. Wewnątrz konstrukcji znajduje się uchwyt dla monitorów oraz możliwość umieszczenia urządzeń do nich przypisanych.

Specyfikacja monitora:

- Przekątna minimum 98"
- Jasność minimum 500 cd/m²
- Technologia panelu IPS
- Podświetlenie panelu bezpośrednie
- Rozdzielczość natywna: 3840x2160 pikseli
- Kąt widzenia minimum 178° x178°
- Możliwość pracy w orientacji pionowej i poziomej
- Możliwość pracy 24/7
- Współczynnik kontrastu minimum 1200:1

-
- Minimum 1 wejście DP i 1 wejście HDMI HDCP 2.2
 - Wraz z monitorem należy dostarczyć uchwyt do montażu w zabudowie ekspozycji

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego:

- Procesor: co najmniej 12000 punktów w benchmarku Passmark CPU Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Karta graficzna: z co najmniej 2 wyjściami wideo oraz co najmniej 9000 punktów w benchmarku Passmark G3D Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Pamięć RAM: 16 GB,
- Dysk: 256GB SSD + 1TB SATA,
- System operacyjny kompatybilny z aplikacją,

System transmisji światłowodowej:

- Przepustowość minimum 18 Gbps
- Dystans transmisji minimum 200m
- Transmisja rozdzielczości 4k UHD @60 Hz, 4:4:4 z HDR
- HDCP w wersji minimum 2.2 i 1.4

Dwie linie światłowodowe o parametrach

- Przewód światłowodowy multi-mode OM3 (50/125um)
- Zakończenie przewodu złączem SC

Specyfikacja podkonstrukcji i zabudowy monitorów:

Konstrukcja ramowa wykonana z profili zamkniętych stalowych, spawanych i skręcanych, kotwionych do podłoża za pomocą kotew chemicznych. Główne profile pionowe stanowią stemple do przymocowania szkła zabezpieczającego monitory VSG 22.1 Optiwhite na uchwytych ze stali nierdzewnej. Powyżej monitorów do profili tworzących całą konstrukcję przykręcone są na wkrętach do metalu płyty GK o grubości 12,5mm wodoodporne, gruntowane oraz malowane na kolor czarny.

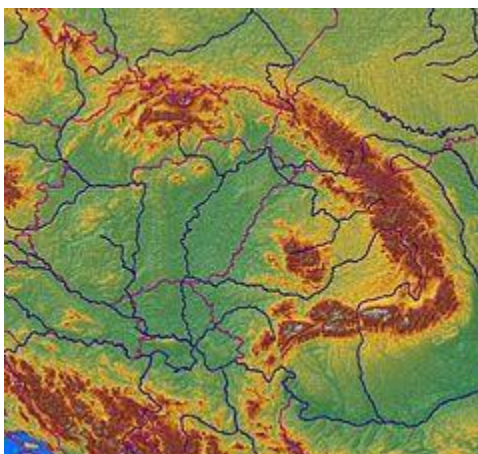
Wytyczne dla scenariusza aplikacji:

Aplikacja powinna stwarzać złudzenie, że cały proces odbywa się wewnątrz w gablocie jako forma 3D, za pomocą odpowiednio zaprogramowanych i zsynchronizowanych widoków na monitorach płaskich. Jako przykład można podać realizację treści multimedialnej grupy d'strict pt. Wave.

Powstanie Karpat to wynik serii procesów geologicznych, które swój początek mają w odległej, bo sięgającej setek milionów lat przeszłości. Mówimy o setkach milionów – co najmniej około 290-300 mln. lat, ponieważ na tyle datowane są np.: granitoidy budujące skaliste tatrzańskie zbocza. W geologii to Era Paleozoiczna przełom dwóch okresów – Karbonu i Triasu. Wtedy to właśnie miało miejsce wepchniecie magmy w płytsze regiony skorupy ziemskiej. Magma przebijała się przez starsze utwory skalne tworząc tak zwaną intruzję, czyli ciało skalne zbudowane ze zastygłej głęboko pod ziemią (5-30 km.) magmy. Tak właśnie 5 do 30 km pod powierzchnią ziemi powstał masyw krystaliczny budujący dzisiejsze Tatry.

Jednak jak to się stało, że dzisiaj są one najwyższym pasmem w Karpatach i dlaczego same Karpaty ułożone są w charakterystyczny łuk.

Karpaty nie stanowią jednego nieprzerwanego łańcucha górskiego, ale raczej składają się z wielu wyróżniających się pod względem geologicznym i orograficznym pasm górskich. Szerokość łańcucha karpackiego jest zróżnicowana i wynosi od 100 do 500 km. Największa szerokość odpowiada najwyższym szczytom – Gerlachowi (2655 m n.p.m.) w Tatrach słowackich oraz Moldoveanu (2544 m n.p.m.) w Karpatach Południowych (Rumunia).



Łuk Karpat

<https://pl.wikipedia.org/wiki/Karpaty>

Wszyscy przyzwyczailiśmy się do dzisiejszego wyglądu Ziemi, układu kontynentów i nie uświadamiamy sobie, że jest to tylko chwilowy stan. Z punktu widzenia czasu geologicznego (Ziemia ma 4.5 mld. lat) to ten obraz, jaki dzisiaj oglądamy odpowiada zdjęciu, jakie robimy dla upamiętnienia ważnych dla nas chwil. Miejsca te pozostaną niezmiennie tylko na tych zdjęciach, wcześniej i później były i będą się zmieniać.

Tak właśnie zmienia się obraz powierzchni Ziemi. Aby to rozumieć przypomnieć trzeba sobie powierzchnie stawu na przedwiośniu po mroźnej zimie. Na tej powierzchni pływają mniejsze lub większe kry lodu, zderzając się z sobą. Mogą się wtedy łączyć w większe fragmenty lub rozbijać na mniejsze. Między nim obserwujemy mniejsze lub większe fragmenty wody pozbawionej lodu.

Podobnie procesy zachodzą na powierzchni Ziemi, po oceanie półpłynnej zewnętrznej warstwy ziemskiej dryfują większe lub mniejsze kry litosfery (płyty tektoniczne), czyli materiał skalny charakteryzujący się dużą spójnością wewnętrzną i sztywnością. Kry te zderzają się ze sobą – odkształcają, wpływa jedna pod drugą, rozbijają na mniejsze lub łączą w większe. Strefy ich styku są najbardziej aktywne tektonicznie i zachodzą w nich procesy wypiętrzania, fałdowania, nasuwania lub zapadania. Płyty te ogólnie dzielimy na kontynentalne i oceaniczne.



https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/thumb/b/bb/Plyty_tektoniczne.svg/525px-Plyty_tektoniczne.svg.png

Przestrzenie między płytami kontynentalnymi ulegające obniżeniu w stosunku do otaczającego obszaru okresowo zalewa woda. Tworzą się wówczas morza, a nawet całe oceany. W takich morzach i oceanach, na ich dnie przez miliony, dziesiątki milionów lat powstają osady tworzące finalnie skały. Osady te zbudowane są z różnych składników. Jedne powstają przez swobodne osadzanie (opadanie) mikro fragmentów otaczających lądów podlegających erozji i splukiwanych do morza. Następnie transportowanych na dziesiątki, a czasami setki i więcej kilometrów przez prądy morskie. Z nich powstają uwarstwione poziomo (jak tort) osady o różnych strukturach i grubościach. Grubość ich zależy od czasu jaki dany obszar znajdował się pod wodą. Takie osady tworzą różne skały w tym te nazywane fliszem. Budują go ławice i warstwy na przemian zlepieńców, piaskowców, mułowców i iłowców, rzadziej rogowców i margli.

Ze związków wapnia powstałego w procesach chemicznych zachodzących w zbiornikach wodnych, jak również szczątków organizmów żywych powstają wapienne skały osadowe.

Osady morskie tworzą się także z osunięcia całych fragmentów lądów do toni morskiej. Jednak wówczas warstwy osadów nie mają jednolitego horyzontalnego układu, lecz są przemieszczone, połamane lub sfalowane.

Na wszystkie te osady oddziałują dwa istotne czynniki. Zaliczamy do nich ruchy płyt tektonicznych oraz towarzyszące im procesy orogenezy, czyli intensywne, krótkotrwałe i nieodwracalne ruchy skorupy ziemskiej obejmujące dość ograniczone obszary.

Przed początkiem orogenezy alpejskiej masywy górskie oraz zbiorniki sedymentacyjne budujące dzisiejsze Karpaty były wyspami lub dnami różnych zbiorników morskich. Ich wzajemny układ, przemieszczanie oraz czasowe zalewanie, przy czym powstanie nowych osadów lub wypiętrzenie to składowe procesów jakie zachodziły i zachodzą w trakcie orogenezy alpejskiej.

Łukowaty układ Karpat zawdzięczamy kolizji mikrokontynentów Adria i Apulia z płytą euroazjatycką i oddziaływaniu na nie afrykańskiej płyty tektonicznej. Płyta afrykańska po oderwaniu się od dawnego południowego kontynentu Gondwany dryfuje na północny-wschód oddziałując intensywnie na mikrokontynenty i płytę euroazjatycką (część dawnego kontynentu Laurazji). Ruch ten około 80 mln. lat temu zapoczątkował proces nazwany orogenezą alpejską. Te dynamiczne zjawiska górotwórcze doprowadziły do ukształtowania się Alp, ale również dzisiejszego obrazu Karpat.

Orogeneza alpejska ukształtowała i kształtuje krajobraz i budowę południowej części dzisiejszej Polski. Ruchy górotwórcze spowodowały między innymi:

- a) sfałdowanie osadów wypełniających dawne baseny morskie i utworzenie z nich płaszczowin budujących współczesne Tatry (późna kreda),*
- b) sfałdowanie basenów pieniężskich (schyłek kredy); ich osady budują dzisiejszy Pieniński Pas Skałkowy, razem z Pieninami,*
- c) otwarcie i wypełnienie osadami morskich basenów sedymentacyjnych leżących na południe od dzisiejszego Krakowa; proces ten miał miejsce począwszy od jury, aż do późnego oligocenu (paleogen); po sfałdowaniu osadów powstały płaszczowiny budujące dzisiaj Beskidy oraz Bieszczady,*
- d) utworzenie zapadliska przedkarpacciego na północ od dzisiejszych Karpat; w miocenie pojawiło się tam morze, które pozostawiło po sobie bogate złoża soli kamiennej oraz siarki rodzimej,*
- e) wypiętrzenie się Karpat*

Scenariusz animacji 3D

I. Ruchy skorupy ziemskiej - Superkontynety

1 Powstanie Pangei (słowo pochodzi z greki w wolnym tłumaczeniu oznacza „Wszecziemię”) Rozpad i tworzenie się wielkich superkontynentów prowadzący do powstania Pangei okres od około 600 do 300 mln lat temu.

2. Pangea - Dwa superkontynenty Laurozja (w jej skład wchodziła późniejsze Ameryka północna i Euroazja) i Gondwana (w jej skład wchodziły późniejsze Ameryka Południowa, Afryka, Indie, Australia, Antarktyda i południowowschodnia część Azji oraz Zelandia i Madagaskar) utworzyły jeden superkontynent Pangę – „Wszecziemię” – obejmującą wszystkie kontynenty 358,9 +/- 0,4 do 298,9 +/- 0,15 mln lat temu (Karbon)

Ok. 345-280 milionów lat temu powstaje masyw krystaliczny (granit) zajmujący dzisiaj największą powierzchnię Tatr.

3. Zmiany w kształtowaniu Pangei i formowanie się kontynentów okres od około 300 do 180 mln lat temu, początek orogenezy alpejskiej – ostatni okres globalnych fałdowań górotwórczych.

4. Rozerwanie Pangei na dwa superkontynenty Laurazje i ponownie Gondwanę – od 201 do 145 mln lat (kreda) temu.

5. Ostateczny rozpad Pangei – 145 – 60 mln lat temu (Kreda)

6. U schyłku Kredy – ponad 65 mln. lat temu zaczyna się orogeneza alpejska - ostatni okres globalnych fałdowań górotwórczych, która trwa do dzisiaj.

Największe nasilenie orogenezy alpejskiej – Trzeciorzęd od 65 do 2,58 lub według innych poglądów 1,8 mln lat temu (Paleogen – 65,5 – 23 mln. lat temu, Neogen 23,3 do 2,58 lub 1,8 mln lat temu, Czwartorzęd od 2,58 lub 1,8 mln lat temu do dzisiaj)

Przez cały okres od punktu 1 do 6 zmieniają się wciąż warunki: obszary wchodzące w skład Karpat to są zalewane przez głębsze lub płytsze, ciepłe i chłodne morza w których występują liczne wyspy np. masyw Tatr, to odślania się ich ład, potem znów zatapiany lub tylko podmokły. Z kolejnych osadów tych mórz tworzą się różnego wieku i typu skały osadowe: łupki margliste, dolomity, rozliczne rodzaje wapieni organicznego pochodzenia, zlepieńce, piaskowce, a nawet skały wulkaniczne np.; takie jak limburgit, dziś występujący na zach. krańcu Tatr.

II. Ukształtowanie się luku Karpat

1. Ok. 345-280 mln lat temu (Karbon) powstaje masyw krystaliczny (granit) zajmujący dzisiaj największą powierzchnię Tatr.

2. Od 251,9 do 201,3 milionów lat temu (Trias) początki orogenezy alpejskiej w wyniku zainicjowania rozpadu superkontynentu Pangei.

3. Od około 201 do 65 mln lat temu (Jura 201–145, Kreda 145-66 mln lat temu):

a) rozpad Pangei i formowanie się dzisiejszego kształtu kontynentów.

b) Rozpad Gondwany oddzielenie się płyt tektonicznych: afrykańskiej, arabskiej oraz indoeuropejskiej i ich zderzenie z płytą euroazjatycką. Kolizja mikrokontynentów alpejsko-karpackich (tzw. ALCAPA) oraz Apulii (południowo-wschodnia Europa).

c) Wielka transgresja mórz i oceanów, obszary Karpackie pokryte morzami. Kształtują się najstarsze skały osadowe zbudowane z wapieni wieku jurajskiego np.: Pienińskiego Pasa Skałkowego.

d) Formowanie się fliszu karpackiego – osadzanych na dnie mórz przynoszonych przez rzeki piasków, żwirów, iłów i mułów, które pod wpływem ciśnienia zalegających wyżej osadów przeobrażały się w piaskowce, zlepieńce, iłowce i mułowce. Miąższość tych osadów, dochodzi do 6000 m.

4. Od około 75 /50 mln lat temu – przełom późnej kredy i trzeciorzędu zaczyna się najsilniejsza faza orogenezy alpejskiej – faza laramijska. Trwają ruchy blokowe, stanowiące jej kontynuację, które doprowadziły do wynurzenia większości kontynentu eurazjatyckiego.

5. Od około 65 do 1,8 mln lat temu – dalszy przebieg orogenezy alpejskiej,

a) trwa kolizja mikrokontynentów alpejsko-karpackich (tzw. ALCAPA) oraz Apulii (południowo-wschodnia Europa) – zakończona około 17 mln. lat temu,

b) powstanie charakterystycznego łuku Karpat – efekt przemieszczania się frontu orogenicznego w kierunku północnym i wschodnim, spowodowanego między innymi wschodnim kierunkiem ruchu Korsyki i Sardynii oraz przyłączeniem Apulii (rejon dzisiejszych Bałkanów) do Europy,

c) zaniknięcie morza zalewającego zapadlisko przedkarpackie (obejmując rejon dzisiejszego Krakowa).

W wyniku tych wyżej opisanych ruchów tektonicznych nagromadzone osady fliszowe zostały sfałdowane i wypiętrzone, wskutek czego powstały Karpaty Zewnętrzne, tworzące dzisiaj Beskidy. Od północy do Karpat przylega rów przedgórski, wypełniony osadami młodszego trzeciorzędu zawierającymi złoża siarki, gipsu, soli kamiennej, ropy naftowej i gazu ziemnego. Od południa do Karpat Zachodnich przylega zapadlisko panońskie (Wielka Nizina Węgierska), wypełnione osadami trzeciorzędu. Z orogenezą alpejską były związane silne zjawiska wulkaniczne; na granicy Karpat i zapadliska panońskiego wznoszą się góry wulkaniczne, zbudowane z kenozoicznych andezytów i bazaltów.

Specyfikacja pylonu:

Pylon wykonany jako dwa pionowe profile stalowe, malowane proszkowo na kolor czarny, mocowane do sufitu i podłogi, a wewnątrz nich osadzona tafla ze szkła bezpiecznego akrylowego o grubości 10mm na ramie z cienkiego profilu aluminiowego typu C koloru czarnego, która jest przykręcona do pionowych profili stalowych.

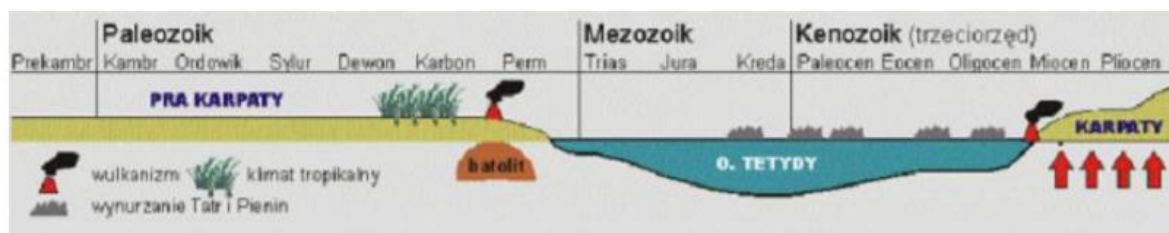
Wytyczne treści dla pylonu:

Wydruk wykonany z frezowanego styropianu utwardzanego pokrytego żywicą (dopuszczalny wydruk 3D) obrazujący całość Łuku Karpat naklejony mocnym klejem adhezyjnym na taflę pylonu. Całość utwardzona masą akrylową, malowana farbami oraz posiadająca zaznaczony obszar Bieszczadów.

Karpaty to jeden z największych w środkowej Europie łańcuch górski, ich najwyższy szczyt Gerlach ma wysokość 2655 m n.p.m. Wchodzi w skład tworzącego wielki system górski łańcucha alpejsko-himalajskiego. To drugi co do powierzchni łańcuch górski Europy. Zajmują 190 tys. km², z tego w Polsce 19,6 tys. km², czyli 6,3% powierzchni państwa. Stanowią centralną, główną część Regionu Karpackiego, który poza nimi obejmuje również pas obniżenń związanych geologicznie z Karpatami – Podkarpacie, Równiny Południoworumuńskie i Kotlinę Panońską.

Jest wiele podziałów Karpat jednak dla potrzeb omówienia ich budowy geologicznej najważniejszy jest podział na Karpaty Zewnętrzne, Wewnętrzne, Południowe oraz Góry Zachodniorumuńskie i Wyżynę Transylwańską.

Karpaty Zewnętrzne zwany są również fliszowymi mają inną odmienną historię geologiczną od starszych Karpat Wewnętrznych. Karpaty Zewnętrzne zbudowane są głównie z piaskowców i łupków. Te specyficzne piaskowce powstały w morzu karpackim, które było częścią pradawnego oceanu Tetydy. Morze karpackie powstało około 150 mln. lat temu na przełomie okresów jury i kredy i trwało aż do 17 mln lat temu do miocenu. Dzielilo się one na baseny oddzielone od siebie łukami wysp zwanych kordylierami. Erodowane lądy dostarczały piasek i muł a prądy zawieszinowe transportowały te osady w głąb morza. Całość procesu transportu i osadzania nazywamy sedimentacją. Zbiegiem czasu luźne osady zmieniały się w lite piaskowce i łupki zwane fliszowymi w procesie zwanym diagenezą, czyli zlepianiem spoiwem ziaren skalnych. Miąższość tych osadów dochodziła do około 6000 m. Około 20 mln. lat temu nastąpiły silne ruchy tektoniczne, spowodowały one powstanie płaszczowin Karpat Wewnętrznych i nasunięcie ich w kierunku północnym na kilkadziesiąt kilometrów. Oznacza to, że osady Karpat fliszowych nie powstawały w tym miejscu, gdzie się teraz znajdują, lecz dalej na południu, skąd zostały nasunięte na obecny obszar.



Uproszczony schemat historii geologicznej Karpat.

http://www.pttns.pl/biblioteka/skalne_atrakcje/skalne_beskidy_zach.pdf

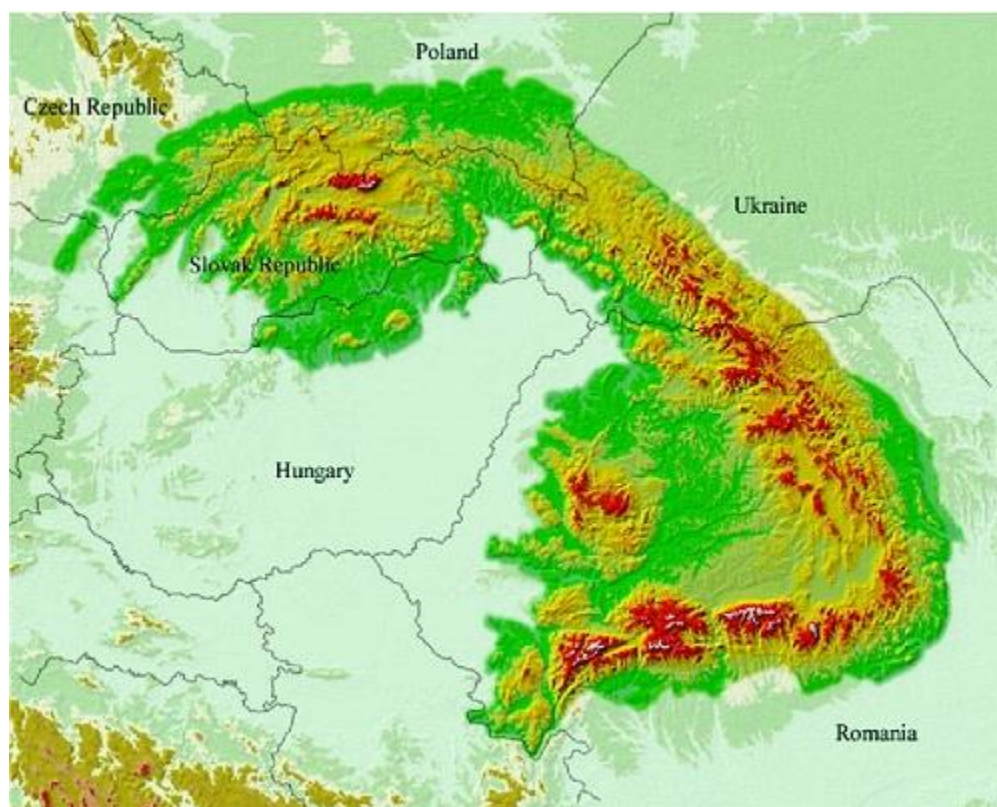
Od strony północnej z Karpatami graniczy rów przedgórski, w którym znajdują się młodsze osady trzeciorzędowe. Zawierają one złoża gipsu, siarki, soli kamiennej, ropy naftowej oraz gazu ziemnego.

Karpaty wewnętrzne budują przede wszystkim wapienne skały mezozoiczne i skały krystaliczne. W Polsce skały krystaliczne to zbudowane z granitoidów Tatry przykładem wapiennych skał mezozoicznych są natomiast Pieniny, a szczególnie ich szczyty turnie zbudowane są z odpornych na wietrzenie skał jurajskich, głównie rogowcowych, bulastych i krynowidowych. Natomiast wulkanicznego pochodzenia są andezytowe wzgórza wzdłuż północnej granicy Pieni Wdżar, Bryjarka, Jarmuta.

Karpaty południowe zbudowane są głównie ze skał krystalicznych i metamorficznych, na zachodzie częściowo przykrytych seriami wapiennymi. Góry zostały sfałdowane w kredzie. W paleogenie nastąpiło zrównanie wypiętrzonych mas skalnych, a następnie w paleogenie i neogenie podnoszenie razem z całym blokiem karpackim. Plejstocen przyniósł zlodowacenie najwyższych partii górskich, co nadało im charakter wysokogórskich.

Góry Zachodniorumuńskie tworzy centralny masyw krystaliczny otoczony skałami osadowymi, ważnym składnikiem są młode skały wulkaniczne.

Od strony południowej Karpaty graniczą z zapadliskiem panońskim, które tworzy Wielka Nizina Węgierska, w którym znajdują się osady trzeciorzędowe. Orogeneza alpejska ma związek z powstawaniem zjawisk wulkanicznych co poświadcza fakt, iż na granicy Karpat z zapadliskiem panońskim znajdują się góry typu wulkanicznego zbudowane z bazaltów i andezytów z okresu kenozoicznego.



Źródło: Roman Ficek – www.napieraj.pl

E-1.3 FLISZ KARPACKI

Zabudowa przechodzi do kolejnych stanowisk oddzielona przejściem obok pylonu z łukiem karpackim. Całość zabudowy podzielona jest na sekcje tematyczne – począwszy od przekroju geologicznego Bieszczadów przez Tarnicę (w posiadaniu BdPN), poprzez przekrój Karpat z wizjerami z minerałami

próbkami skał, aż do stanowiska obrazującego okres holocenu, powstawanie ropy naftowej i przekrojów glebowych.



Przykładowe wychodnie fliszu karpackiego jako zobrazowanie efektu zabudowy ścian (źródło: Encyklopedia Leśna)

We fliszu znajdziemy różnorodne struktury sedymentacyjne, ślady działalności organizmów morskich, ważne dla datowań wieku skał mikroskamieniałości oraz ropę naftową i gaz ziemny. Charakterystyczne obiekty geologiczne Karpat zewnętrznych to: przełomowe doliny rzeczne, jaskinie szczelinowe, skałki piaskowcowe, torfowiska, źródła mineralne, wodospady/ kaskady, gołoborza, zaznaczona obecność tufitów.

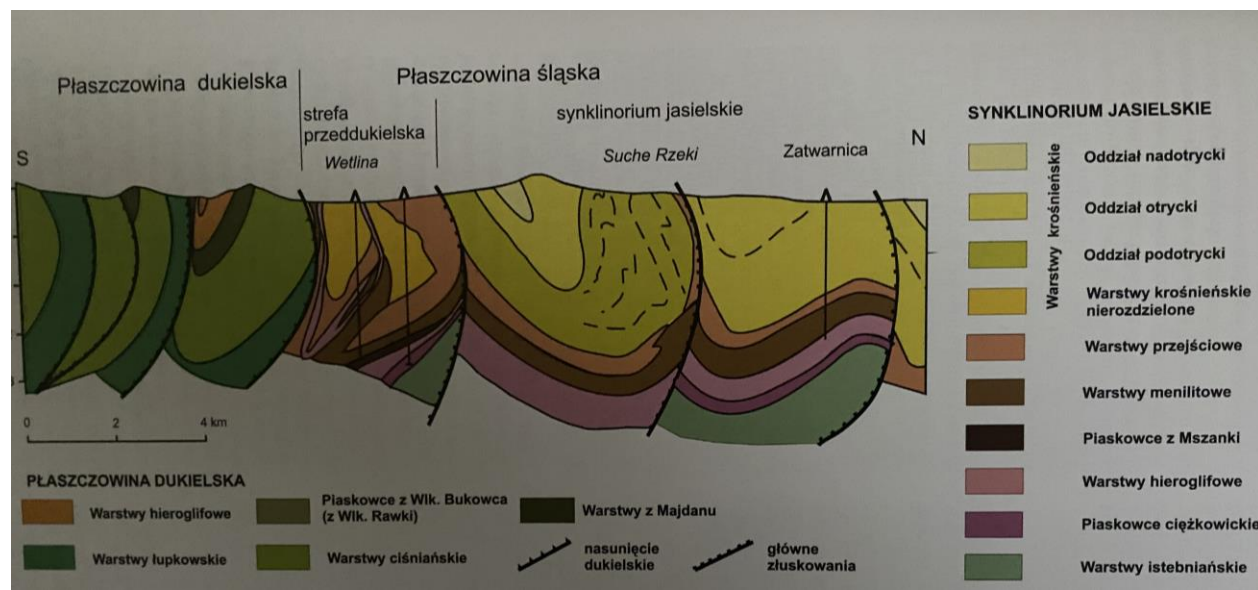
1.3a Przekrój Łuku Karpat

Stanowisko obejmuje cały Łuk Karpat w formie przekrojowej. Kolejne jego warstwy geologiczne oraz wierzchnie są reprezentowane jako warstwy zabudowy o określonej grubości, w której umieszczone są eksponaty w gablotach i wizjerach. Nad łukiem infografika w formie fototapety, zawierająca kluczowe informacje na temat specyfiki i roślinności Karpat.

Specyfikacja przekroju geologicznego:

Przekrój wykonany z warstw płyt sklejkowych oraz wierzchniej warstwy z płyty typu di-bond o grubości 3mm. Każda z warstw jest zbudowana z dwóch płyt sklejkowych o grubości 18mm, ze sklejk kl2/3 zabezpieczonej i lakierowanej krawędziowo oraz przymocowanej do niej płyty kompozytowej 3mm z nadrukiem UV odpowiedniego fragmentu przekroju. Do płyty przymocowane są gablotki oraz wydrążone komory wizjerów w miejscach oznaczonych w projekcie.

Nad przekrojem warstwowym naklejona na ścianie tapeta fizelinowa z infografiką dotyczącą roślinności oraz specyfiki biologicznej łuku karpackiego w osi jego przekroju oraz opis i legenda do poniżej zabudowanych warstw.



Przekrój geologiczny pomiędzy Dziurkowcem, Wetliną i Zatwarnicą – Bieszczadzki Park Narodowy „40 lat ochrony” – monografia pod redakcją Andrzeja Góreckiego i Bogdana Zemanka

Specyfikacja gablotek/wizjerów:

Gablotki podświetlane od wewnątrz światłem LED o temperaturze światła naturalnej. Wizjery ze szkłem powiększającym są umieszczone w zabudowie ściany z przekrojem geologicznym. Wizjery o rozmiarze

około 8cm, a wewnątrz wizjera umieszczony eksponat. Należy umieścić wybrane eksponaty z obecnie znajdującej się ekspozycji geologicznej w Muzeum Bieszczadzkim. Wybrane eksponaty udostępnione do dotykania należy zamontować bezpośrednio na ścianie zabudowy.

Wykaz eksponatów do przedstawienia w gablotach/wizjerach:

- skały fliszu karpackiego (piaskowce - 3, mułowce - 3, rogowce- 3, margle - 3) – (infografika A)
- hieroglify (struktury sedymentacyjne fliszu karpackiego) – 3 szt. (infografika B)
- mikroskamieniałości (infografika C) – 5 szt.
- minerały do wizjerów - 7 Szt (infografika D)

Specyfikacja infografiki:

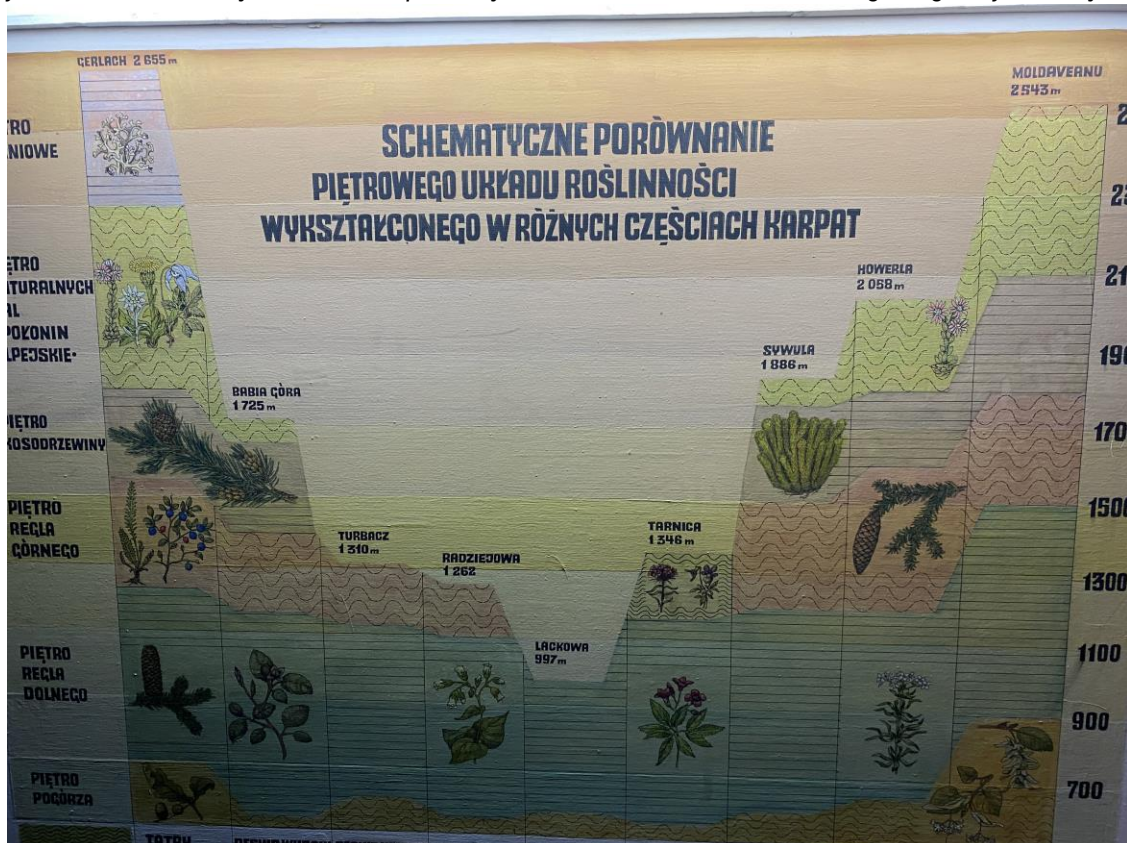
Infografika wykonana w formie fototapety fizelinowej z nadrukiem obejmująca cały obszar stanowiska i stanowiąca tło dla zabudowy scenograficznej przekroju Łuku Karpat obejmująca cały łuk Karpat w przekroju. Na niej naniesione na dole odnośniki i informacje związane ze wskazanymi infografikami A, B, C, D w odniesieniu do przekroju pomiędzy Dziurkowcem, Wetliną a Zatwarnicą. Ewentualnie inny, uzgodniony i zaproponowany przez BdPN umożliwiający ukazanie powyższych eksponatów.

Wytyczne merytoryczne dla infografiki wielkoformatowej – przekrój Łuku Karpat:

Na fototapecie należy opracować infografikę na podstawie znajdującej się już w posiadaniu BdPN infografiki dotyczącej schematycznego piętrowego układu roślinności Łuku Karpat oraz dopasować do wielkości stanowiska oraz jego przebiegu w dolnej części dotyczącej warstw geologicznych (przekrój przez Łuk Karpat jako odniesienie graficzne – oś główna z zaznaczonym przekrojem).



Przykładowa wizualizacja stanowiska przekroju roślinności wraz z warstwami geologicznymi i wizjerami.



Tablica z infografiką znajdującą się w posiadaniu BdPN – wzór do opracowania

1.3b Flisz karpacki – zabudowa scenograficzna

Technologia zabudowy ściany w formie fliszu karpackiego:

Ściana imitująca odsłonięcie geologiczne wykonana w formie odlewów z odcisków i formy z gipsu akrylowego termoutwardzalnego np. Acrylic One, malowanego aerografem z odcieniami oddającymi strukturę skalną. Całość montowana na zaprawie klejowej do ściany. Wewnątrz umieszczona infografika. Kształt zabudowy lekko wyoblony oraz pasma fliszu oddające rzeczywiste ukształtowanie warstw fliszowych (np. odsłonięcie w Huwnikach).

Specyfikacja infografiki:

Infografika wykonana na czarnej, matowej płycie kompozytowej typu dibond, grubości 3mm, z białym nadrukiem UV, wklejonej do wycięcia w tym samym kształcie w ścianie fliszu karpackiego.

Wytyczne treści infografiki:

Ze względu na długość infografiki należy ją podzielić na pola reprezentujące poszczególne sekcje tematyczne. W każdej z nich znajdzie się krótki opis oraz grafika reprezentatywna dla danej sekcji (oparta na obecnie istniejących infografikach w Muzeum Bieszczadzkich).

Flisz karpacki – to seria naprzemianlegle ułożonych warstw skał osadowych morskiego pochodzenia, składająca się z ławic i warstw na przemian zlepieńców, piaskowców, mułowców i ilowców, rzadziej rogowców i margli. Powstała na dnie mórz wskutek działalności tzw. prądów zawieszinowych, które doprowadziły do charakterystycznego, frakcjonalnego uwarstwienia.

Uwarstwienie frakcjonalne fliszu charakteryzuje się nagromadzeniem grubego materiału skalnego w obrębie spągu warstwy i stopniowe przechodzenie w materiał coraz drobniejszy, aż do osadów ilastych w obrębie stropu danej warstwy.

Proces powstawania fliszu karpackiego trwał wiele milionów lat. Teren dzisiejszych Beskidów przykrywały wody przybrzeżnego morza Tetyda. Na jego dnie osadzał się, w formie charakterystycznych warstw, materiał znoszony przez wody z pobliskiego lądu. Później nagromadzony materiał skalny uległ sfałdowaniu, nasunięciu ku północnemu zachodowi, północy, północnemu wschodowi i wschodowi w formie płaszczowin i wypiętrzeniu.

Z fliszu karpackiego zbudowane są m.in. Karpaty Zewnętrzne zwane też fliszowymi.

Geomorfologia Bieszczadów – na podstawie tablicy informacyjnej BdPN

Podłoże zapadliska przedkarpackiego i Karpat fliszowych – na podstawie tablicy informacyjnej BdPN

Tektogeneza Karpat zewnętrznych – na podstawie tablicy informacyjnej BdPN

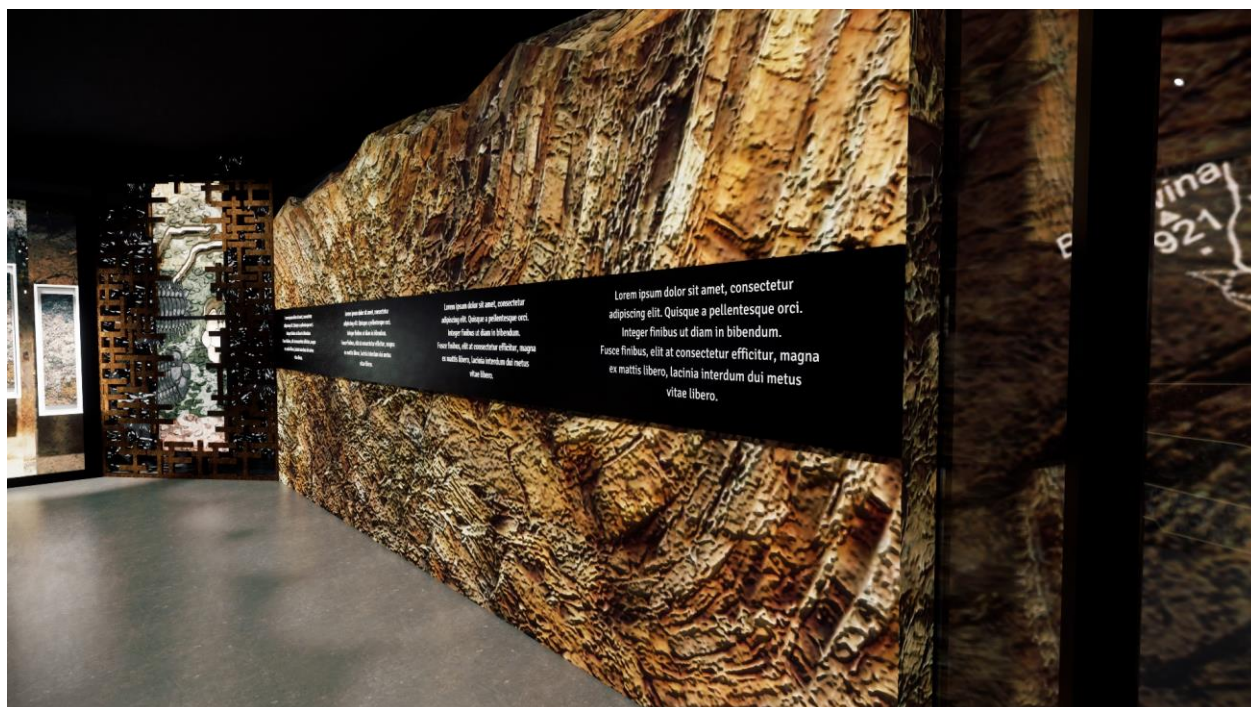
Sedymентация fliszowa – na podstawie tablicy informacyjnej BdPN

Wietrzenie skał - na podstawie tablicy informacyjnej BdPN

Wody mineralne – na podstawie tablicy informacyjnej BdPN

Ropa naftowa - na podstawie tablicy informacyjnej BdPN

Infografika w ramach poszczególnych tekstów powinna bazować na zdjęciach z drona krajobrazów fliszowych uwzględniających ukształtowanie terenu charakterystyczne dla warstw fliszowych. Kompozycja infografiki do uzgodnienia z Zamawiającym po przedstawieniu propozycji przez Wykonawcę.



Przykładowa wizualizacja stanowiska

1.3c Budowa geologiczna Bieszczadów

Stanowisko z przekrojem Bieszczadów do wykonania na podstawie wzoru znajdującego się w posiadaniu Zamawiającego, umieszczone w zabudowie z tafli szklanej na tle infografiki na ścianie oraz tabliczek informacyjnych znajdujących się w posiadaniu BdPN.

Fototapeta:

Wielkoformatowa tapeta fizelinowa, matowa z infografiką w formie graficzno – opisowej podświetlana od góry i od dołu za pomocą opraw liniowych.

Ściana /tafla z eksponatami:

Ściana wykonana z tafli szkła akrylowego o grubości 10mm zamocowanych w profilu stalowym typu C malowanych proszkowo na kolor czarny i połączonych w ramę z profili stalowych zamkniętych również malowanych na kolor czarny. Tafle są dokręcane ramy za pomocą śrub z łbem maskowanym i wpuszczanym w konstrukcję profilu. Boczne ściany w formie pojedynczej tafli osadzonej w profilach stalowych typu C z możliwością otwarcia i dostępu technicznego, osadzona na zawiasach i zabezpieczona przed otwarciem za pomocą dwóch zamków patentowych. Całość podkonstrukcji ściany trwale zamocowana do podłogi za pomocą kotew chemicznych. Na taflach nadruk UV tekstu oraz infografiki. Wewnątrz tafli zamocowany przekrój geologiczny przez Bieszczady wykonany jako forma gipsowa z elementami z żywicy akrylowej (wzór w posiadaniu Zamawiającego) oraz tabliczki wykonane z PCV z opisami gatunków (wzory w posiadaniu Zamawiającego) przy czym odnośniki w formie nadruków UV na tafli.



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Specyfikacja infografiki

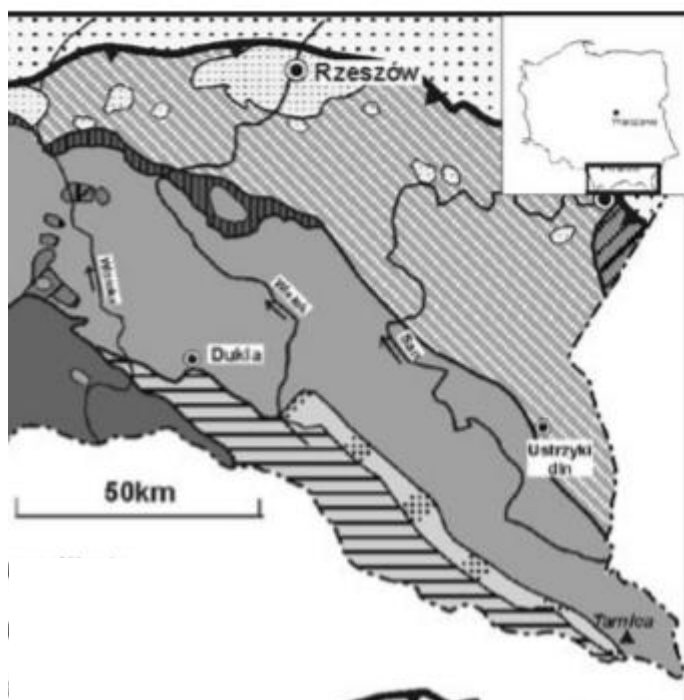
Fototapeta fizelinowa z nadrukiem infografiki w opracowaniu graficzno-tekstowym

Wytyczne treści infografiki:

Bieszczadzki Park Narodowy leży na obszarze Bieszczad Zachodnich należących do Beskidów Połoniskich najbardziej na wschód wysuniętej część Beskidów wschodzących w skład Karpat Zewnętrznych. Precyzując do zachodniej części Wschodnich Karatów Zewnętrznych.

Jak całość Karpatów Zewnętrznych, Bieszczady Zachodnie zbudowane są ze skał osadowych, łupków ilastych i marglistych oraz piaskowców, które określane są ogólnie fliszem karpackim. Powstał on w głębokim zbiorniku wodnym oceanu Tetydy, morzu karpackim jaki funkcjonował na interesującym nas obszarze od 150 do około 17 mln. Lat temu. W wyniku zderzenia płyty euroazjatyckiej z blokiem panońskimi około 28 mln. Lat temu osady fliszowe zostały oderwane od podłoża, na którym powstawały. Uległy intensywnemu sfałowaniu i przesunięciu na północ i północny wschód tworząc opisane powyżej płaszczowiny składające się z nakładających się na siebie fałdów.

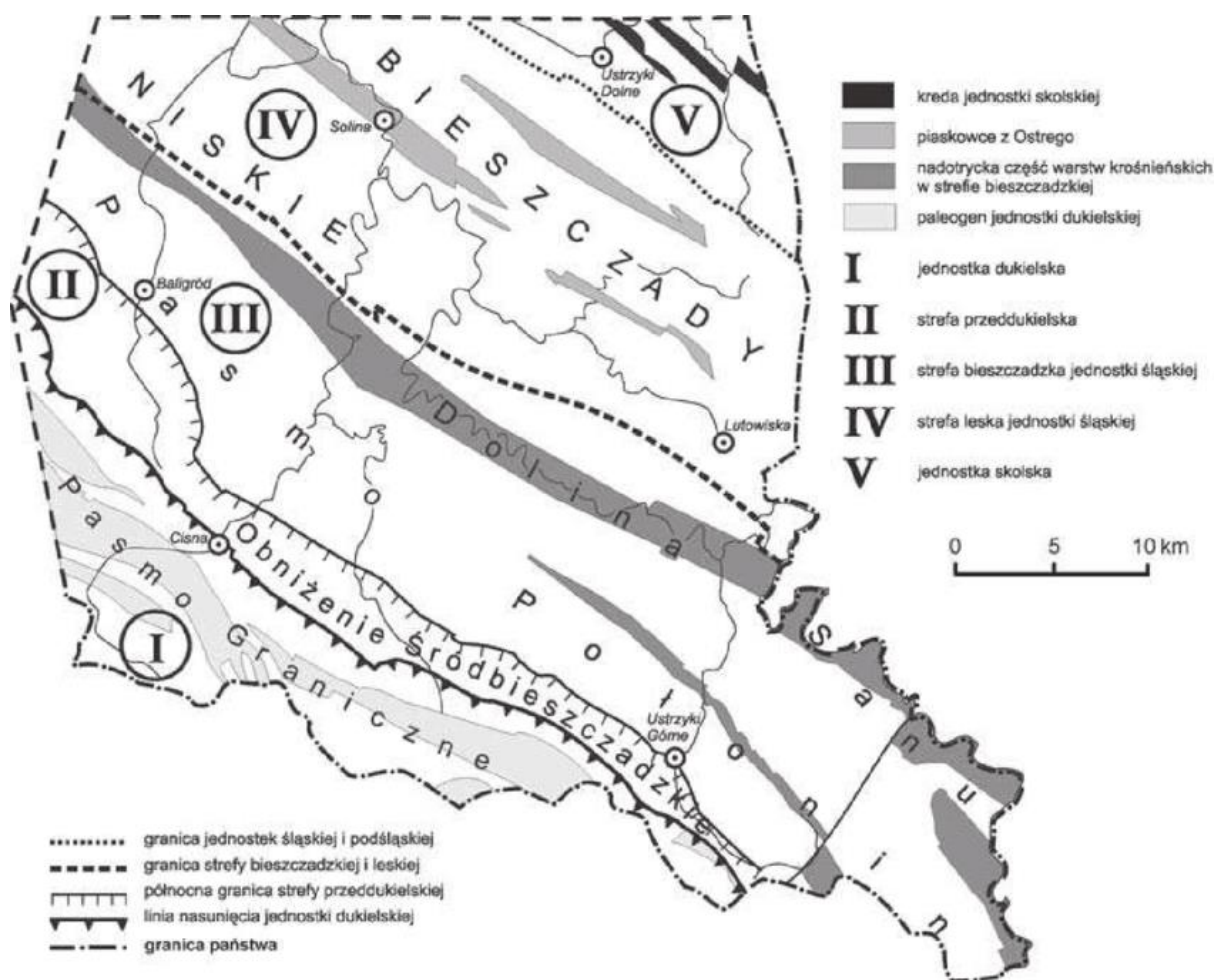
Osady te dzielą się na trzy większe jednostki tektoniczne. Jednostki te to układające się z północnego-zachodu na południowy wschód płaszczowiny śląska i dukielska oraz granica między nimi tzw. strefa przeddukielska. Stanowi ją wypreparowany w miękkich piaskowcach i łupkach pas obniżeń ciągnących się od przełęczy Beskid przez Wołosate, Ustrzyki Górne, Wetlinę, Cisną i Jabłonki.





<https://www.gorczanskipark.pl/UserFiles/cieszkowski.pdf>

str. 47



https://www.researchgate.net/figure/fig1_320172628

Taka budowa wynika z miejsc ich formowania. Płaszczowiny śląska i dukielska stanowią flisz ukształtowany w głębokich zbiornikach wodnych morza karpackiego, strefa przeddukielska jest pozostałością kordyliery rozdzielającej w przeszłości te dwa baseny morskie.

Południowy basen obejmujący dzisiaj płaszczowinę dukielską to Pasma graniczne i Wysoki Dział. Grzbiety górskie zbudowane są z górnokredowych piaskowców ciszańskich.

W obrębie jednostki dukielskiej wyróżniamy cztery fałdy. W terenie szczególnie pięknie zaznacza się fałd brzeżny jednostki, nasunięty na strefę przeddukielską. Granicę nasunięcia wyznacza linia przejścia stromych, gęsto zalesionych północnych stoków w formy łagodniejsze i częściowo odkryte.

Północny basen to flisz budujący dzisiaj płaszczowinę śląską. Grzbiety górskie zbudowane są tutaj z oligoceńskich dolnych piaskowców krośnieńskich (tzw. piaskowców otryckich)

Jednostka śląska rozpada się na obszarze Bieszczadów na dwa podregiony: południowy i północny, których granica przebiega u północnych podnóży Otrytu i Korbani. W podregionie południowym główną rolę odgrywają piaskowce otryckie, których miąższość sięga 1200 m; wyróżniamy tu trzy fałdy.

Wschodnie piaskowców otryckich są najlepiej wyeksponowane w obrębie głównego grzbietu połonin, tworzącego charakterystyczną, szeroką średnio na 200 m formę dwugarbną. W strefie przeddukielskiej, na południe i południowy zachód od Baligrodu występuje ciekawy element tektoniczny, tzw. łuska Bystrego, gdzie ukazują się najstarsze w polskich Bieszczadach skały: dolnokredowe warstwy cieszyńskie i warstwy łgockie. Tworzą one strome, stożkowate wzniesienia między Bystrem a Roztokami Dolnymi. Na ich zboczach (m.in. na wzgórzu 712 m i pod szczytem 810 m) rozwinęły się unikatowe w Karpatach polskich blokowiska skalne – gołoborza. Z warstwami łgockimi i istebniańskimi wiąże się występowanie w dolinie potoku Rabego kryształów górskich (tzw. diamentów marmaroskich). Występuje tu także (w starym kamieniołomie pod kotłą 712 m) realgar – siarczek arsenu mineralizujący się w szczelinach piaskowca, w postaci pomarańczowych pasemek długości do kilku milimetrów. Jest to rzadkie zjawisko w naszych warunkach geograficznych.

W podregionie północnym, rolę grzbietotwórczą pełnią górne piaskowce krośnieńskie. Zbudowane są z nich wszystkie pasma Przedgórza Bieszczadzkiego. W okolicy Ustrzyk Dolnych zaznacza się wyraźna inwersja rzeźby: synkliny odpowiadają wzniesieniom, a antykliny – dolinom.

Obniżenia terenu i dna dolin rzecznych zajmują utwory aluwialne (naniesione przez płynącą wodę) i deluwialne (powstałych z osadów wymytych ze zboczy wzniesień i odłożonych u ich podnóży).

1.3d Ropa naftowa

Stanowisko pokazujące w formie animacji, na monitorach zabudowanych w scenografię w formie sitaki/kratownicy symbolizującej pokład ropy naftowej, ukazujący proces powstawania ropy naftowej.



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Specyfikacja zabudowy scenograficznej ropa naftowa

Kratownica nieregularna wykonana z płaskowników kutech oraz prętów stalowych różnych grubości i szerokości od 3mm do 40mm do malowanych proszkowo z zamocowanymi wytopieniami z czarnej żywicy akrylowej symbolizującej krople i pokłady ropy między warstwami skalnymi. W centralnej części kratownicy pozostawiona przestrzeń na widok monitorów w układzie pionowym z wizualizacją powstawania ropy naftowej. Monitory zamocowane na uchwycie sufit – podłoga i przymocowanych do niego uchwytach fabrycznych w orientacji portretowej. Za monitorami oprawy liniowe w montowane wzdłuż tylnej części uchwytu sufit-podłoga podświetlających fototapetę na ścianie.

Konstrukcja kratownicy kotwiona do sufitu i podłoża za pomocą profilu pośredniego stalowego typu C, malowanego na kolor czarny, mocowanego kotwami chemicznymi do podłoża i sufitu.

Specyfikacja monitora

- Przekątna minimum 55"
- Jasność minimum 500 cd/m2

-
- Technologia panelu IPS
 - Rozdzielczość natywna: 3840x2160 pikseli
 - Kąt widzenia minimum 178° x178°
 - Możliwość pracy w orientacji pionowej i poziomej
 - Możliwość pracy 24/7
 - Współczynnik kontrastu minimum 1100:1
 - Minimum 1 wejście DP i 1 wejście HDMI
 - Wraz z monitorem należy dostarczyć uchwyt typu sufit podłoga do montażu w zabudowie ekspozycji

Specyfikacja odtwarzacza

- Obsługa rozdzielczości 4K
- Możliwość dekodowania podwójnego wideo w rozdzielczości 4K
- Obsługiwane formaty wideo (4K): .ts, .mov, .mp4, .mkv
- Obsługiwane formaty wideo (FULL-HD): ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts
- Obsługiwane formaty obrazów: BMP, JPEG, PNG
- Obsługiwane formaty audio: MP2, MP3, AAC i WAV (AC3)
- Obsługuje Dolby Vision i HDR10+
- Minimum 8 portów GPIO

Specyfikacja infografiki

Infografika wykonana w formie fototapety na ścianach za zabudową stanowiska, podświetlana od dołu i od góry oprawami liniowymi.

Wytyczne treści aplikacji

Powstanie ropy naftowej w aplikacji:

1. *Gromadzenie osadu organicznego na dnie eutroficznych zbiorników wodnych.*
2. *Rozkład zgromadzonego osadu w warunkach tlenowych.*
3. *Rozkład zgromadzonego osadu w warunkach beztlenowych i tworzenie zwięzłej skały - diagenetyza.*
4. *W procesie diagenetyzy powstają kerogeny (woski) i bituminy (mieszaniny węglowodorów (temperatura do 50 °C i wyższe ciśnienie wynikające z narastającego pogrzebania osadu).*
5. *Wzrost temperatury powyżej 60 °C i ciśnienia (większe pogrzebanie osadu) – uruchamia się proces katagenetyzy, czyli powstawanie węglowodorów ciekłych – powstaje paranafta*
6. *Wzrost temperatury do 100-120 °C i ciśnienia (jeszcze większe pogrzebanie osadu) – powstaje ropa naftowa, przy górnych granicach temperatury zwiększa się ilość gazu ziemnego.*
7. *Powyżej 120 - 150 °C i dalszym wzroście ciśnienia (dalsze pogrzebywanie osadu) – powstaje gaz ziemny (dominuje metan).*

-
8. Okno ropne (temperatury, w których powstaje ropa naftowa) – temperatura od 60 do 120 °C. Okno gazowe (powstawianie gazu ziemnego) temperatura powyżej 150 °C.

Wytyczne treści infografiki

Ropa naftowa to substancja powstała ze szczątków organizmów roślinnych i zwierzęcych (materii organicznej), które uległy przeobrażeniom w wyniku oddziaływania czynników biochemicznych i termicznych. Proces ten zachodzi w kilku etapach.

Pierwszym i najistotniejszym jest nagromadzenie dużej ilości związków organicznych w miejscach, w których więcej ich zostaje osadzonych niż wyerodowanych (wyplukanych). Powoduje to stały wzrost ich ilości. Warunki takie najczęściej występują w zbiornikach wodnych morskich i jeziornych o dużej eutrofizacji, czyli ograniczonej ilości tlenu, dużej ilości materii organicznej i małym lub zerowym przepływie wody. W tego typu zbiornikach narasta warstwa materii organicznej zgromadzonej na dnie zbiornika. W wodach morskich są to zbiorniki o dużej ilości alg morskich. Masowe nagromadzenie osadu organicznego dodatkowo zmniejsza ilość tlenu w górnych partiach osadu. W efekcie następuje izolacja niżej położonych warstw i zapoczątkowanie rozkładu nagromadzonej materii organicznej w warunkach beztlenowych. Większa część osadu organicznego podlega rozkładowi przez bakterie beztlenowe. Procesy te powodują wydzielanie dużej ilości siarkowodoru w górnej partii osadu co uniemożliwia penetrację niższych warstw przez faunę żyjącą w osadach dennych. W konsekwencji następuje praktycznie całkowita izolacja nagromadzonego osadu organicznego od strefy wody natlenionej.

W tak odizolowanym osadzie uruchamia się drugie stadium powstawania ropy naftowej, czyli diagenеза. Jest to zespół procesów fizycznych i chemicznych prowadzących do przemiany nagromadzonych luźnych osadów organicznych w zwięzłą skałę.

W fazie tej mamy do czynienia z przeobrażeniami materii organicznej przez bakterie beztlenowe. Powstaje wtedy biogeniczny metan, siarkowodor oraz dwutlenek węgla. Osady zgromadzone na dnie zbiornika podlegają dalszemu pograżeniu a właściwie pogrzebaniu przez nowe osady. Temperatura pogrzebanych i częściowo przeobrażonych osadów ulega wzrostowi i osiąga wartość około 50 °C. W tych warunkach materia podlega polikondensacji i tworzą się nierozpuszczalne kerogeny (woski) i niewielkie ilości bituminów (mieszanki węglowodorów).

Osad podlega dalszemu pograżaniu, co powoduje wzrost jego temperatury, następuje uruchomienie reakcji termokatalitycznych i przejście w stadium katagenезы, czyli fazę powstawania węglowodorów ciekłych.

Procesy te zachodzą w warunkach wzrastającej temperatury i ciśnienia, mogą one zachodzić już w skałe skonsolidowanej. Intensyfikują się w temperaturze powyżej 60 °C. W procesach tych następuje przemiana kerogenu w mieszaninę długołańcuchowych alkanów, alkenów, alkoholi i kwasów tłuszczowych nazywanych paranaftą.

Dalszy wzrost temperatury i ciśnienia powoduje rozerwanie długich łańcuchów węglowodorów i w konsekwencji powstaje ropa naftowa. Wzrost temperatury powyżej 100 °C sprzyja wydzielaniu się frakcji lotnych (gazu ziemnego) powstaje wtedy tak zwana ropa lekka. Przy temperaturze powyżej 120 i dalej 150 °C dominują frakcje lotne – gaz ziemny. Od 120 do 150 °C mokry, powyżej 150 °C suchy (w praktyce sam metan).

Temperatury od 60 do 120 °C stopni sprzyjające procesom powstawiania ropy naftowej nazywa się oknem ropnym, powyżej 150 °C oknem gazowym.

E-1.4 HOLOCEN

Kolejnym etapem jest okres holocenu i przemiany roślinności bieszczadzkiej, tworzenie się torfu, ewolucja flory i fauny. Torf pojawi się jako warstwa właściwa pomiędzy frezowanymi w kształty panelami.

E-1.4a Gabłota holocen

Strefa ta zbudowana jest wokół centralnego ekspozytora w formie gabłoty, którego górna płyta jest uformowana jako wykres zmian temperaturowych na przestrzeni okresu holocenu. Podłużna gabłota podzielona jest na okresy, jakie występowały w holocenie wraz z zaznaczeniem okresów zimnych wg Bonda. W tych przedziałach w gablocie w środku umieszczona jest infografika widoczna z obu stron (znajdujące się w środku przekroju podłużnego gabłoty), a w przestrzeniach – komorach utworzonych w ten sposób znajdują się poszczególne ekspozyty lub preparaty związane z danym okresem. W gablocie zawarte informacje związane z danym okresem w holocenie oraz ekspozyty: co się wydarzyło, jak wyglądało ochłodzenie, jakie gatunki wyginęły, jakie się utrzymały w ekosystemie, w którym momencie pojawił się człowiek.



Przykładowa wizualizacja stanowiska

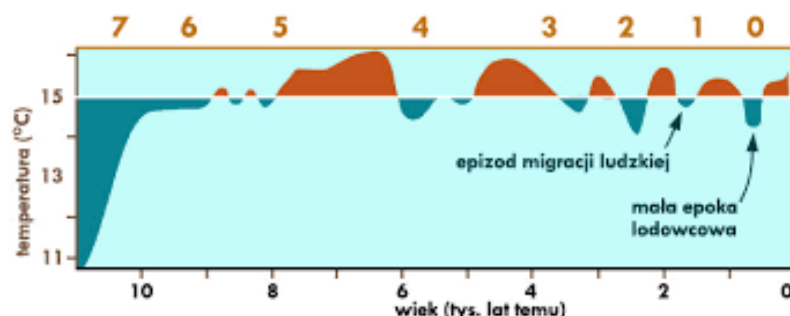
Specyfikacja wykonania gabłoty – holocen

Gablota wykonana na konstrukcji ramowej z profili zamkniętych stalowych o przekroju kwadratowym. Spawanych i skręcanych, malowanych proszkowo na kolor czarny. Całość mocowana do podłogi za pomocą kotew chemicznych. Postument gabloty wykonany (obłożony) z płyty budowlanej konstrukcyjnej o grubości 10mm, malowany na kolor czarny. Gablota obłożona taflami ze szkła bezpiecznego hartowanego o grubości minimum 4mm. Górna tafla szkła zdejmowana w celach dostępu serwisowego. Wewnątrz gabloty tafla pośrednia z nadrukiem UV infografiki z obu stron oraz wstawione eksponaty w formie minidioram dla kolejnych okresów zlodowaceń.

Nad gablotą na konstrukcji ramowej zawieszone eksponaty dodatkowe.

Wytyczne treści merytorycznej dla informacji w gablocie:

Na płycie znajdującej się wewnątrz gabloty zaznaczony jest, oś czasu skorelowana z diagramami pyłkowymi oraz informacjami na temat zachodzących procesów w trakcie kolejnych okresów holocenu w Bieszczadach. Wewnątrz zainstalowana poziomo imitacja odwiertu z torfowiska wysokiego w Bieszczadach. Dodatkowo infografika pyłków roślin (wykonany model pyłku), znalezionych w torfie umieszczonych w okresach czasowych.



Przykładowa infografika przedstawiająca poszczególne okresy holocenu w Bieszczadach.

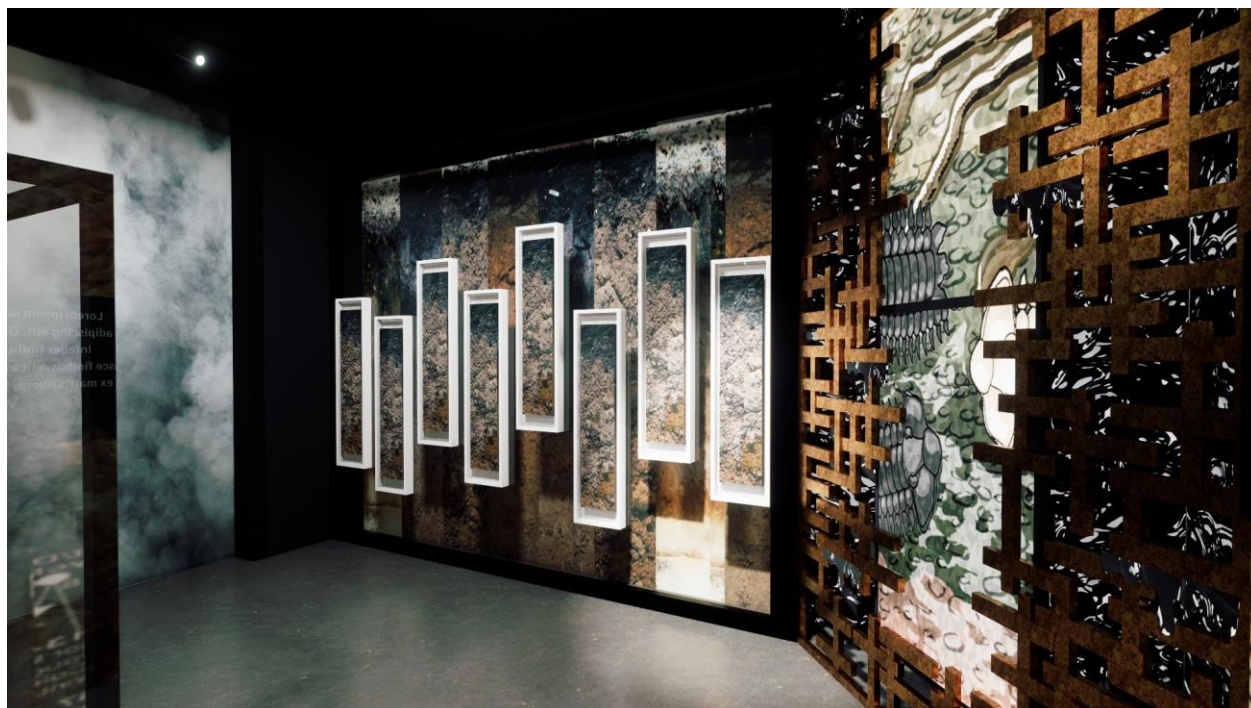
Wykaz eksponatów do gabloty: 16 eksponatów – po 8 z każdej strony gabloty odpowiadających poszczególnym cyklom, z zaznaczeniem również sylwetki człowieka – męskiej i żeńskiej symbolizującej migrację ludzką. Po uzgodnieniu z Zamawiającym.

E-1.4b Przekroje glebowe

Po przeciwnej stronie znajdują się stanowiska z przekrojami glebowymi wraz z infografikami na tle zdjęć ekosystemów.

Profile glebowe do pokazania w formie gablot pionowych (w posiadaniu Zamawiającego):

- profil glebowy mady rzeczne holocenu
- profil gleby gruntowo-glejowej
- profil gleby torfowej (2 szt.)
- profil gleby brunatnej (2 szt.)
- profil gleby typu ranker
- profil gleby szkieletowej



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Specyfikacja zabudowy konstrukcji dla przekrojów glebowych

Ściana wykonana z tafli szkła akrylowego o grubości 10mm zamocowanej w profilu stalowym typu C malowanym proszkowo na kolor czarny i połączonych w ramę z profili stalowych zamkniętych również

malowanych na kolor czarny. Tafla dokręcona do ramy za pomocą śrub z łbem maskowanym i wpuszczanym w konstrukcję profilu. Całość podkonstrukcji ściany trwale zamocowana do podłogi za pomocą kotew chemicznych. W tafli wykonane są wycięcia, w których zamocowane są za pomocą uchwytyw zaciskowych do szkła profile glebowe (w posiadaniu Zamawiającego).

Specyfikacja infografiki przekroje glebowe:

Fototapeta fizelinowa na ścianie, podświetlana liniowo z góry oraz z dołu, prezentująca kolaż graficzny w formie wydzielonych 8 sekcji pionowych ze zdjęciami ekosystemów (zbiorowisk charakterystycznych dla danej gleby) z wyżej wymienionymi rodzajami gleb oraz opisem merytorycznym dotyczącym rodzajów gleb oraz ich tytułami.

E-1.4c - Przejście

Korzenie prowadzą nas przez ekran mgłowy do pojawienia się osadnictwa – tutaj ludzie zdecydowali zapuścić swoje korzenie i ten motyw narracji będzie nam towarzyszył. Ekran mgłowy powoduje, że przenosimy się do pradawnego osadnictwa. Teren trudny w uprawie, nieprzyjazny.

Specyfikacja ekranu mgłowego

- Ekran mgłowy o szerokości powierzchni roboczej minimum 200 cm
- Zużycie wody nie więcej niż 3L na godzinę pracy
- Możliwość wyświetlania obrazów w powietrzu na bardzo cienkiej warstwie powietrza o zwiększonej wilgotności
- Możliwość wyświetlania obrazu na obszarze minimum 200 x 112 cm
- W zestawie sterownik z możliwością integracji z centralnym systemem zarządzania ekspozycją
- W zestawie niezbędne zasilacze i okablowanie
- W zestawie elektrozawór do podłączenia z instalacji wody
- W zestawie system filtrów odwróconej osmozy z 7 stopniową filtracją oraz pompą wspomagającą

Specyfikacja projektora

- Rozdzielczość natywna projektora minimum FullHD 1920x1080 pikseli
- Technologia 3LCD
- Jasność minimum 5000 lumenów
- Kontrast minimum 250000:1
- Laserowe źródło światła
- Współczynnik projekcji w zakresie nie węższym niż 0,28-0,36:1
- Minimum 2 wejścia HDMI, 1 HDBaseT

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego

-
- Obsługa rozdzielczości 4K
 - Obsługiwane formaty wideo (4K): .ts, .mov, .mp4
 - Obsługiwane formaty wideo (FULL-HD): ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts
 - Obsługiwane formaty obrazów: BMP, JPEG, PNG
 - Obsługiwane formaty audio: MP2, MP3, AAC i WAV (AC3)
 - Minimum 8 portów GPIO

Wytyczne aplikacji multimedialnej:

Animacja trwająca maksymalnie 30 sekund pokazująca pierwsze fazy osadnictwa w Bieszczadach jeszcze za czasów zamierzchłych, poprzez średniowiecze – wizerunki Balów, Kmitów, do momentu pojawienia się osadnictwa permanentnego i wykształcenia się wsi Bojkowskich.

E-1.5 – ŚWIAT KTÓRY PRZEMINĄŁ

E-1.5.1 Zegar czasu

Na ścianie znajduje się infografika wielkoformatowa w formie tapety 3D, zawierająca informacje na temat śladów pierwszego osadnictwa na terenie Bieszczadów.

Fototapeta stanowi tło, w którym osadzony jest na ścianie zegar czasu, który przyjmuje formę rozety Bojkowskiej (karpackiej), która projekcyjnie jest animowana w miejscach ramion rozety za pomocą aplikacji i w ten sposób wywołuje się poszczególne sceny opowieści ze zdjęć i rycin archiwalnych wyświetlanych z projektora, wykadrowanego tak, że obraz wypełnia wycięcia rozety oraz zmienia się w takt jej obrotu. Z głośników kierunkowych pochodzi odgłos starych czasów, zaśpiewy Bojkowskie, huculskie.



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Tematyka fototapety oraz informacje antropologiczne:

Fototapeta fizelinowa z oznaczeniem osadnictwa na terenie Bieszczadów w formie kolażu graficznego łączącego dawne podobizny szlachciców w Bieszczadach – Balów, Kmitów oraz pejzaży artystycznych

Okres żywej kolonizacji Podkarpacia przypadł na czas panowania Kazimierza Wielkiego. Powstały wtedy liczne wsie i miasta na prawie niemieckim, wzrosła wtedy zasobność mieszczaństwa, bogaciły się dwory magnackie. Ziemia sanocka stała się "złotym jabłkiem Rzeczypospolitej". Wybitną rolę kolonizatorską odegrała w Bieszczadach, a dokładnie w dolinie Sanu, Hoczewki i Solinki (a więc w ich centrum) rodzina Balów, wywodząca się z Węgier, a także rodzina Kmitów, a przede wszystkim Piotr Kmita. Większość wsi obecnie w Bieszczadach została założona przez te dwa rody.

Górzysty i niedostępny obszar nie nadawał się do uprawy zboża, natomiast był odpowiedni dla hodowli bydła i rozwoju pasterstwa. Ludność wołoska, na którą składały się elementy rumuńskie, arorumuńskie, albańskie, serbskie i bułgarskie z dawien dawna trudniła się wypasem owiec i kóz i ze swym dobytkiem posuwała się z Bałkanów i Siedmiogrodu wzdłuż połoninnych grzbietów karpackich już od XIVw. Z czasem, w XV-XVIw, zaczęła się osiedlać mieszając się z miejscową ludnością.

Wsie wołoskie zakładano na surowym korzeniu, tj. ich zaczątki łączyły się z karczunkiem. Na czele wsi stał kniaź sprawujący nad osadnikami władzę, polegającą na ściąganiu dla dziedzica lub skarbu królewskiego danin i czynszów oraz na sprawowaniu sądownictwa wedle prawa wołoskiego.

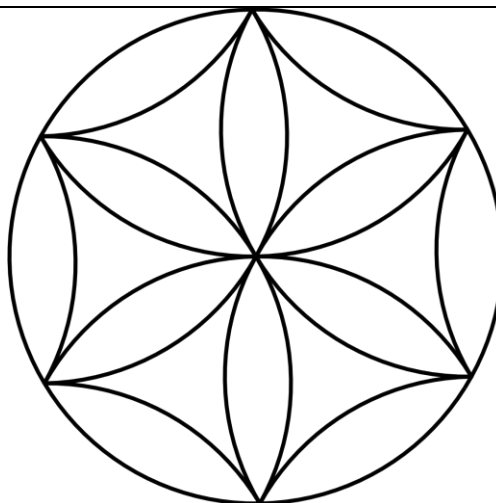
Miejscowa, bieszczadzka ludność była rolnicza, zaś ludność wołoska - pasterska i właśnie z powiązania tych fal wykształciła się na terenie Bieszczadów grupa etnograficzna Bojków, przy czym zróżnicowanie to powstało w wyniku nawarstwień wpływów dawnej ludności rolniczej i późniejszej pasterskiej (na infografice należy wskazać granice przenikania się grup etnograficznych Łemków i Bojków).

Na Bojkowszczyźnie na rolnicze osadnictwo ruskie napływające z basenu Dniestru miały silny wpływ pasterskie migracje wołoskie, na Łemkowszczyźnie zaś elementy ruskie i wołoskie zmieszały się z istniejącym tam rolniczym osadnictwem polskim.

Granice terytorialne obu grup etnograficznych nigdy nie były ściśle określone i wyraźne, toteż naukowcy ustalali je różnie, biorąc za punkt wyjścia rozmaite kryteria. Na ogół przyjął się pogląd ustalający granicę między Łemkowszczyzną, a Bojkowszczyzną mniej więcej od wsi Solinka (która była łemkowska) na północ przez pasmo Wołosania i Chryszczatej, aż do wsi Turzańsk i Rzepedzi, również jeszcze łemkowskich, skąd skręcała na zachód.

Specyfikacja rozety:

Rozeta o średnicy około 1,5m i dwóch warstw grubości 6mm, wyciętych ze sklejki liściastej kl2/3, bejcowanej lakierobejcą podkreślającą strukturę drewna, a druga koloru białego jako podstawa do wyświetlania zdjęć, sklejone razem. W miejscu ramion rozety wycięcia, tak aby za nimi pojawiła się biała powierzchnia drugiej warstwy. Rozeta znajduje się na dystansie od ściany około 15cm. Rozeta znajduje się w zabudowie w formie bębna maskującego wnętrze oraz instalację silnika krokowego, wykonanego jako profil gięty. Na rozecie umieszczone w 6 rogach magnesy neodymowe.



Kształt rozety karpackiej

Specyfikacja mechanizmu obrotowego

Mechanizm obrotowy ze sterownikiem PLC z wyjściem czasowym programowalnym, oraz silnikiem krokowym o momencie obrotowym min. 10Nm z przymocowanym wałem gwintowanym, który obraca rozetę o 60 stopni w prawą stronę co 3 sekundy. Do wału przymocowane jest jarzmo, do którego zamocowana jest warstwa wierzchnia rozety. Na ścianie umieszczony jest kontaktron, który generuje styk bezpotencjałowy do odtwarzacza i wywołuje kolejny plik z zestawem zdjęć.

Specyfikacja projektora

- Rozdzielczość natywna projektora minimum WUXGA 1920x1200 pikseli
- Technologia 3LCD
- Jasność minimum 5500 lumenów
- Kontrast minimum 2500000:1
- Laserowe źródło światła
- Projektor dostarczony wraz z obiektywem o współczynniku projekcji w zakresie nie węższym niż:0,66-0,77:1
- Przesunięcie obiektywu: poziomo minimum +/- 65%, pionowo +/- minimum 30%
- Minimum 1 wejście HDMI HDCP 2.2, 1 HDBaseT HDCP 2.2
- Minimum 1 wyjście audio analogowe

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego

- Procesor: co najmniej 12000 punktów w benchmarku Passmark CPU Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Karta graficzna: z co najmniej 3 wyjściami wideo oraz co najmniej 4000 punktów w benchmarku Passmark G3D Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Pamięć RAM: 16 GB,

-
- Dysk: 512GB SSD,
 - System operacyjny kompatybilny aplikacją
 - Projektor będzie wyświetlał niestandardowy obszar – należy dostarczyć dedykowane oprogramowanie do korekcji geometrycznej oraz maskowania obszarów nieaktywnych lub przewidzieć taki scenariusz w aplikacji
 - Wymiary: nie większe niż 40 x 40 x 10 cm

Specyfikacja modułu stykowego

- Co najmniej 8 wejść stykowych
- Moduł kompatybilny z systemem operacyjnym playera i aplikacją dla stanowiska lub z systemem zarządzania ekspozycją.

Specyfikacja zestawu do transmisji HDMI:

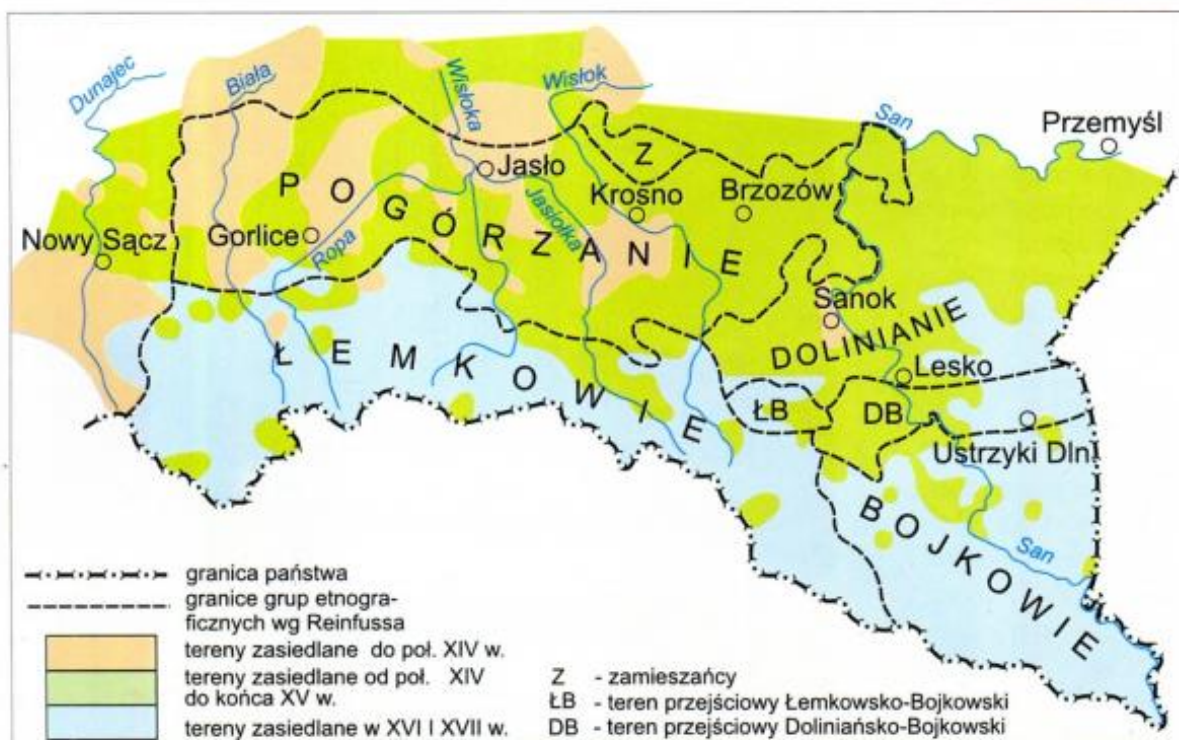
- Transmisja sygnału HDMI w rozdzielczości minimum 3840 x2160 pikseli @ 60Hz, 4:2:0, 8 bit na odległość minimum 90m
- Transmisja sygnału HDMI w rozdzielczości minimum 3840 x2160 pikseli @ 30Hz, 4:4:4, 8 bit na odległość minimum 90m
- Obsługa standardu HDCP w wersji 1.4 oraz 2.2
- Zasilanie z jednej strony zestawu(nadajnik lub odbiornik)
- Transmisja sygnałów sterujących RS-232 i IR

Na ścianie, pomiędzy jesionem a zabudową chaty Bojkowskiej znajduje się plansza z infografiką dynamiczną mapą osadnictwa na terenie Bieszczadów. Mapa wykonana jest metodą wydruku lenticulowego, który sprawia, że widok zmienia się przy zmianie kąta patrzenia. Druk soczewkowy powoduje, że można na infografice widzieć w miarę przechodzenia w głąb wystawy zmieniające się obszary osadnictwa w Bieszczadach:

Specyfikacja wydruku infografiki planszy osadnictwa:

Plansza wykonana metodą druku lenticulowego soczewkowego złożona z dwóch obrazów z ewolucją osadnictwa w Bieszczadach.

Wytyczne treści merytorycznej:



Mapa zasiedlanych terenów przez ludność łemkowską i bojkowską

E-1.5.2 Legendy bieszczadzkie

W rogu pomieszczenia znajduje się stanowisko z aranżacją starego jesionu, częściowo wypróchniałego, którego gałęzie sięgają ponad poziom oświetlenia.

Na początku zabudowy chaty, przed nią, zgodnie z typowym układem gospodarczym obszaru zamieszkiwanego przez Bojków, znajduje się studnia.

Między studnią a jesionem kamienne ławy oraz fragmenty pni do siedzenia.

Nieco nad brzegiem studni zamontowany jest niewielki ekran holograficzny z folią projekcyjną. Na tym ekranie po przyciśnięciu przycisku odtwarza się na słuchawkach przymocowanych do zabudowy studni krótka legenda oraz towarzyszący jej obraz holograficzny prezentowany na fragmencie zamontowanej plexi z folią projekcyjną w formie bardzo umownej treści dawnej postaci lub symbolu związanego z daną legendą.

Specyfikacja zabudowy studni:

Studnia zbudowana z kamienia łupkowego na zaprawie klejowej. Nad studnią osadzony wał z cembrowiną oraz kołem. Całość zabezpieczona przed możliwością poruszania kołem. Wewnątrz osadzone elementy techniki projekcyjnej. Rozmiary i wysokość zgodne z projektem scenografii.

Specyfikacja ekranu holograficznego

- Przezroczysta folia projekcyjna dedykowana do tylnej projekcji
- Przepuszczalność światła przez folię minimum 87%
- Minimalny kąt widzenia 150°
- Folia projekcyjna naklejona na wyciętej przezroczystej(minimum 90%) płycie plexi o grubości minimum 3mm

Specyfikacja projektora:

- Rozdzielczość natywna projektora minimum FullHD 1920x1080 pikseli
- Technologia 3LCD
- Jasność minimum 3600 lumenów
- Kontrast minimum 2500000:1
- Laserowe źródło światła
- Projektor dostarczony wraz z obiektywem o współczynniku projekcji w zakresie nie węższym niż:0,27-0,35:1
- Minimum 2 wejścia HDMI
- Minimum 1 wyjście audio analogowe
- Sterowanie przez sieć

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego:

- Procesor: co najmniej 6000 punktów w benchmarku Passmark CPU Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Karta graficzna: zintegrowana
- Pamięć RAM: 4 GB,
- Dysk: 240 GB SSD,
- System operacyjny kompatybilny z aplikacją
- Projektor będzie wyświetlał niestandardowy obszar – należy dostarczyć dedykowane oprogramowanie do korekcji geometrycznej oraz maskowania obszarów nieaktywnych lub przewidzieć taki scenariusz w aplikacji
- Wymiary: nie większe niż 25 x 25 x 10 cm,

Specyfikacja wzmacniacza audio

- Pasmo przenoszenia minimum 250 Hz – 16kHz
- Stosunek sygnał/szum minimum 70dB
- Współczynnik zniekształceń harmonicznym mniejszy niż 0,05@75% wyjściowej mocy znamionowej
- Wzmacniacz wyposażony w układ do poprawy reprodukcji niskich i wysokich częstotliwości

Specyfikacja głośnika kierunkowego

- Głośnik pasywny ultra kierunkowy
- Automatyczna regulacja głośności
- Smukła budowa – grubość poniżej 5 cm
- Obszar działania mieszczący się w zakresie od 1,2 x 1,2 m do 1,4 x 1,4 m przy montażu na wysokości 3m .
- Głośnik w kolorze czarnym.

Wytyczne treści merytorycznej:

Na ekranie cyklicznie odtwarzane są sekwencyjnie krótkie formy legend. Każda legenda reprezentowana jest przez jeden główny symbol wyświetlany na ekranie oraz tytuł legendy. W trakcie jego wyświetlania po obwodzie ekranu pokazuje się wskaz reprezentujący stopień zaawansowania czasowego opowieści, tak aby słuchacz wiedział ile czasu pozostaje do końca i kiedy rozpocznie się następna legenda.

Legenda 1: *Kamień nad Liskiem (str.78 – [1]) – reprezentowana przez postać diabła oraz zdjęcie kamienia oraz rysunkową, animowaną wersję historii opisanej w Legendzie, która obrazuje słowa – dopuszczalne są kolejne grafiki obrazujące sceny z legendy*

Legenda 2: *Krzyż w Zdwiżynie (Zwierzyniu) (str.80 – [1]) - reprezentowana przez krzyż z cerkwi w Zwierzyniu, dziewczynę oraz cerkiew oraz rysunkową, animowaną wersję historii opisanej w Legendzie, która obrazuje słowa – dopuszczalne są kolejne grafiki obrazujące sceny z legendy*

Legenda 3: *Hnatowe Berdo - reprezentowana przez postać rycerza i myśliwego Hnata, dom w płomieniach i skałę Hnatowego Berda oraz rysunkową, animowaną wersję historii opisanej w Legendzie, która obrazuje słowa – dopuszczalne są kolejne grafiki obrazujące sceny z legendy*

Opracowanie na podstawie:

[1] Oskar Kolberg: *Dzieła Wszystkie, Tom 51, Sanockie-Krośnieńskie cz.III*, Polskie Towarzystwo Ludoznawcze – Wrocław – Poznań 1974

Każda legenda jest czytana przez lektora, o poprawnej wymowie polskiej, według oryginalnego tekstu z podkładem dźwiękowym charakterystycznym dla danej legendy.

E-1.5.3 Jesion

Stary jesion stoi w rogu jako częściowo wypróchniały - forma przestrzenna – korona drzewa, a zwisające z niego liny wraz zawieszonymi zdjęciami, posiadającymi na odwrocie historię stojącą za danym zdjęciem powodują, że dowiadujemy się bardzo dużo o historii, ludziach oraz życiu w dawnych bieszczadzkich

wsiach (na podstawie: *Zapomniane Bieszczady*, zbiory BdPN, MBL w Sanoku). Obok jesiona znajdują się na tle fototapety z ujęciem wsi (np. wieś Sianki lub Wołosate, Caryńskie), a na tym tle znajduje się infografika nadrukowana na drewnianych starych deskach jesionowych pokazująca mapę regionu ze względu na osadnictwo oraz kolejne daty zasiedleń i zmian w społeczności na terenie Bieszczadów.



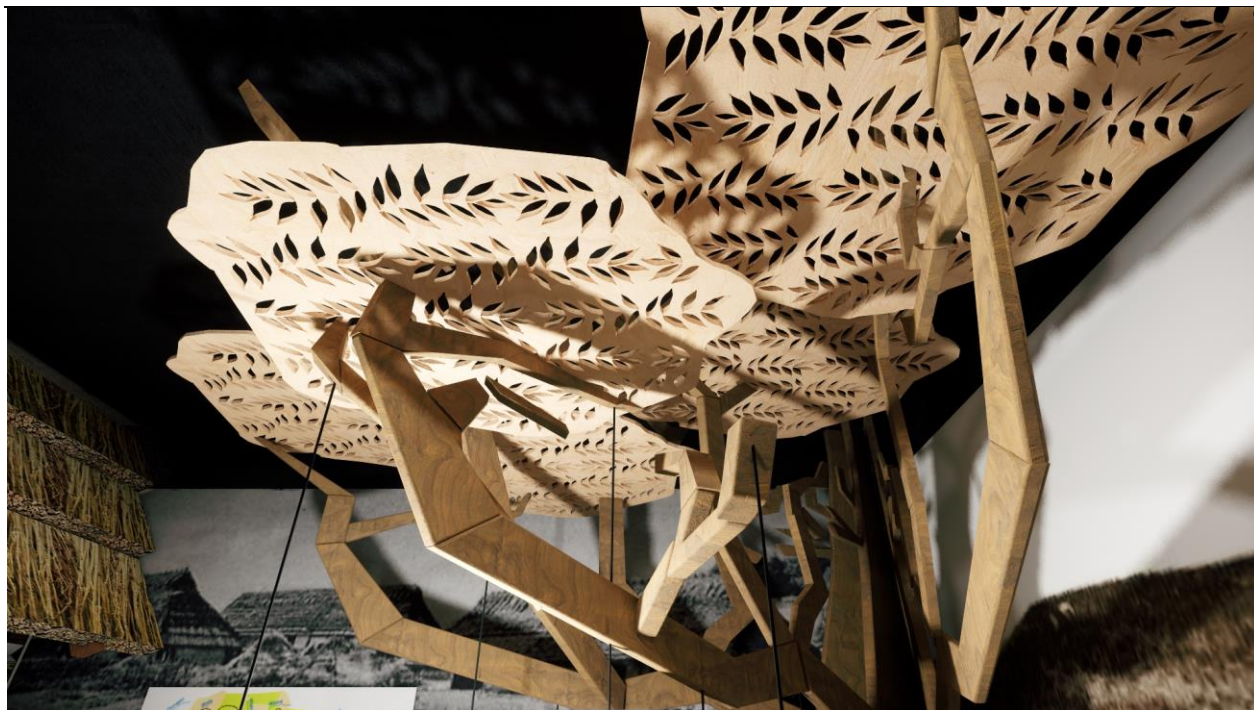
Przykładowa fototapeta do wykorzystania na stanowisku z obrazem wsi Sianki

Specyfikacja infografiki dot. osadnictwa:

Deski jesionowe, foszty, o grubości 4cm, mocowane bezpośrednio na ścianę z fototapetą. Powierzchnia desek gładka, tworząca jednolitą zabudowę z nadrukowanymi metodą UV infografikami:

Wytyczne merytoryczne infografiki:

Infografika dotyczy mapy Bieszczadów z zaznaczonymi wioskami, elementami kulturowymi – cerkwie, chyże jako symbole dawnych wiosek. Całość wypalona lub nadrukowana drukiem UV na panelu z desek/fosztów.



Przykładowa wizualizacja jesiona

Specyfikacja wykonania zabudowy jesiona:

Jesion jest formą przestrzenną wykonaną z desek z klejonki jesionowej o grubości min. 4cm oraz frezowanych kształtek ze sklejki kl.2/3 liściastej o grubości 18mm mocowanych do konstrukcji ściany za pomocą przekładek z kantówek jesionowych oraz deski jesionowej klejonej. Ustroje liściaste to frezowane panele sklejkowe ze sklejki kl.2/3 liściastej o grubości 12mm, mocowane do wycięć w kształtkach tworzących pień oraz na linkach stalowych do sufitu właściwego. Wyfrezowania w ażurowym ustroju w kształcie liścia jesiona.



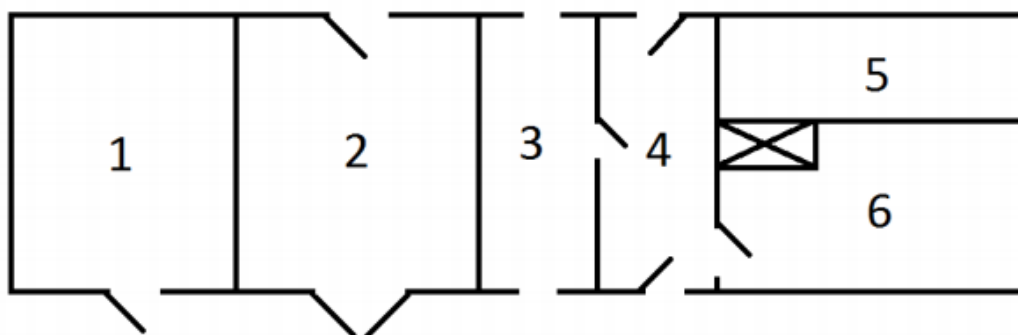
Kształtki i elementy konstrukcyjne pnia należy pokryć korą naturalną jesionową do wysokości około 1,8-2m. Kora powinna być trwale przymocowana do desek tworzących konstrukcję jesiona.

Całość konstrukcji lakierowana bejcą bezbarwną, atestowaną, podkreślającą charakter drewna.

Z jesiona z gałęzi będą zwieszane na wstęgach zdjęcia laminowane formatu A4, dwustronnie z repozytorium archiwum. Liczba zwieszonych zdjęć to 12 kompletów.

E-1.5.4 Ludzie i przyroda

Za jesionem widzimy typową bojkowską chatę (wg. A.Potocki – Zaginiony świat bieszczadzkiego kresu, str. 115 – Życie codzienne) wykonaną wzdłuż ściany, tak aby można było wejść do poszczególnych pomieszczeń. Chata okraszona wzornictwem regionalnym. Wewnątrz chaty są fragmenty ekspozycji w formie minipokojów z odpowiednimi nazwami, w których możemy się zapoznać z poszczególnymi aspektami życia. W oknach znajdują się zamontowane monitory interaktywne dotykowe, a w środku chaty, na ścianach tylnych podświetlane nadruki w formie infografik oraz fotoramki/eksponaty rozmieszczone na ścianach. Pod chatą umieszczone są ławeczki drewniane, na których można usiąść i odpocząć. W każdym segmencie odtwarzane są dźwięki towarzyszące instalacji się w niej znajdującej, a w przestrzeni ogólnej odgłosy wsi bojkowskiej:



Plan chałupy bojkowskiej ze Smolnika nad Sanem

1- Stajnia, 2 - boisko, 3 - izba, 4 – sień, 5 - komora, 6 - izba





Przykładowe chaty oraz elementy zdobnicze



Przykładowa wizualizacja stanowiska chyży

Izba nr 1 – Stajnia:

Pomieszczenie, w którym poruszana jest tematyka gospodarstwa: pasterstwo, rolnictwo, ale ze szczególnym uwzględnieniem konia huculskiego. Na ścianie pomieszczenia znajduje się wielkoformatowa grafika ze zdjęciem konia huculskiego oraz opisem jego charakterystycznych cech. Na pozostałych ścianach opis dnia codziennego w formie zestawu infografik obejmujących poszczególne fazy dnia – dzień dzielony na 4 części, cztery infografiki, zajmowanie się gospodarstwem oraz trzodą.

Huculy:

Są to konie żywotne, silne i odporne. Koni tych używano dawniej głównie jako jucznych. Konie te bez problemów mogły przenosić ciężkie ładunki nawet po wymagających górskich ścieżkach. Rasa ta nadaje się do rekreacji, turystyki górskiej, rajdów terenowych i do zaprzęgu. Obecnie, ze względu na swą łagodność i inteligencję, używane są często w hipoterapii.

Huculy ze względu na relatywnie nieduży wzrost należą do klasy pony. Jednak błędem jest myślenie o nich jako o małych, słabych, wyłącznie domowych koniach. Są wyjątkowo silne. W okresach wojennych zasłużyły się, nosząc ekwipunki ważące do 120 kg po ścieżkach górskich. Są łagodnie usposobione i bardzo szybko się uczą. Kolejnym walorem koni huculskich jest ich wszechstronność. Sprawdzają się zarówno pod siodłem, jak i w zaprzęgu. Z roku na rok przybywa amatorów jazdy na tych koniach, startują oni w zawodach powożenia zaprzęgami parokonnymi, ujeżdżenia, skokach przez przeszkody oraz tzw.

ścieżce huculskiej. Hucuły zostały doceniane również w hipoterapii, gdzie niezastąpione są takie cechy, jak spokój i cierpliwość.

Po raz pierwszy koń ten został wspomniany w dziele marszałka Krzysztofa Dorohostajskiego Hippica z roku 1603. Pochodzi z Huculszczyny, historycznej krainy we wschodniej części Karpat, zamieszkaney przez górali huculskich. Trudnili się oni głównie hodowlą, pasterstwem i pracami leśnymi. Do końca XIX w. głównie tam koncentrowała się hodowla koni huculskich.

Specyfikacja infografik na scianach:

Infografiki 40x70cm nadrukowane na mlecznym szkle akrylowym o grubości 8mm metoda druku UV na folii i mocowane na czterech uchwytych ze stali nierdzewnej z maskowanymi łbami.

Tematyka infografik – zestaw 4 sztuk:

- poranek
- dzień
- wieczór
- noc

Izba nr 2 – Boisko:

Trudy życia codziennego: pożywienie – jadłospisy, przepisy oraz potrawy w formie infografik, naczynia do gotowania jako eksponaty, jadłospis z całego dnia w różnych porach roku w powiązaniu z grafikami i obrazami poszczególnych produktów używanych do sporządzania jedzenia.

Bojkowie żyli na nieurodzajnym, górzystym terenie, co sprzyjało utrzymywaniu się tradycyjnych form kultury. Podstawą gospodarki było rolnictwo, przy udziale hodowli połączonej z pasterstwem, głównie na górskich łąkach zwanych połoninami. Przy uprawie roli wsie stosowały zasadę: w jednym roku kopano motykami i obsiewano polanki z jednej strony wsi, a na przeciwległym stoku prowadzono wypas bydła. Z uwagi na późny wysiew plony były ubogie. Pasterstwo pozostawało głównym źródłem utrzymania. Bojkowie wypasali wielkie stada owiec liczące od 100 do 200 sztuk. Codzienne życie pasterzy na połoninach było ciężkie. Mieszkali w szałasach, żywili się mlekiem i jego przetworami. Aż do drugiej wojny światowej używali do rozpalania ogniska krzesiwa. Bojkowie zajmowali się również hodowlą ptactwa domowego, sadownictwem, suszeniem owoców i handlem nimi. Zbierali duże ilości orzechów laskowych, które w okresie głodu były dla wielu rodzin głównym źródłem pokarmu. Mężczyźni zarabiali przy wyrębie lasu lub pracy przy żniwach. Zajmowali się również wypalaniem węgla i hodowlą koni. Oprócz bednarstwa chłopci zajmowali się ciesiołką, kołodziejstwem, stolarstwem.

Specyfikacja zestawu infografik:

Zespół 8 sztuk infografik 30 x 50cm wydrukowanych na arkuszu dibond zawierających zdjęcie potrawy lub grafikę/szkic powiązany oraz zdjęcia kluczowych produktów, a w środku nazwę potrawy oraz sposób jej przygotowania.

Na podstawie: Krzysztof Antoniszak „Kuchnia Bieszczadu – czyli to co jedli i pili Łemkowie i Bojkowie ponad 100 lat temu” Wydawnictwo Ruthenus Krosno 2012

Proponowane przepisy:

Czyr Bojkowski, Sarmalki Bojkowskie, Badziuk Bojkowski, Hudel z Lutowisk, Cynadry po Bojkowsku, Kołecznik Zatwarnicki, Raki Jacka hr. Fredro, Bulwanek z Tworylnego bądź Lemesz

Izba nr 3 – Izba:

Odzież, budownictwo, wnętrze chyży. Tu wyeksponowany w gablocie model chyży Bojkowskiej.

W budownictwie bojkowskim występowała zagroda jednobudynkowa łącząca pod wspólnym dachem część mieszkalną i gospodarczą. Wąskie i bardzo długie chałupy (tzw. chyże) były budowane z drewna jodłowego i nakryte czterospadowym, słomianym dachem. Chałupy posiadały klepiska. Pod powałą wisiał kotłownik służący do grzania wody. Na ścianie przy piecu umocowana była półka na naczynia drewniane lub gliniane miski i garnki. Izbę oświetlano metalowymi kagankami, napełnionymi tłuszczem lub naftą. W izbie stał stół, ruchoma ława, piec, na ścianach wisiały oleodruki. W komorze przechowywano najcenniejsze przedmioty i żywność. Wsie bojkowskie zakładano w dolinach rzek i potoków. Ciągnęły się długim łańcuchem długim nieraz na kilka kilometrów. Od czasów osadnictwa na prawie wołoskim tworzyły w dolinach rzecznych zabudowę łańcuchową. Gospodarstwo obejmowało położone na obu stokach pola, lasy z polanami i pastwiska.

Zbiór eksponatów w pomieszczeniu:

Repliki oleodruków – 2 sztuki

Na półce: Miska gliniana, Miska drewniana, Garnki, koszyk pleciony

Metalowy kagarek

Infografika nr 1: 60cm x 100cm wydrukowana na dibondzie ze zdjęciem/repliką planu wsi Bojkowskiej z zaznaczeniem rozkładu chyż, cerkwi, zabudowań innego typu oraz legendą dla zwiedzających.

Infografika nr 2: 60cm x 100cm wydrukowana na dibondzie z zestawieniem roślin narzędziowych:

wierzba, bez, lipa, grab, osika, szczec, skrzyp,	koszyki, rurki, trzonki, łyżki, narzędzia, szczotki, materiał ścierny,
-----------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------

Infografika nr 3: 60x100cm wydrukowana na dibondzie z kolorową szachownicą, a w każdym polu rysunek danej rośliny, z której uzyskiwano kolor (wybrać jedną dla każdego koloru):

CZERWONY – dziurawiec, przytulinka, bażyna, żywokost, NIEBIESKI – bez hebd (owoc), wiązówka (liść), kruszyna (owoc), RUDY – kuklik (korzeń). lebiodka (kwiaty), olsza (kora), ŻÓTY – tojeść, niecierpek, koniczyna biała, dziura-wiec, grab (kora), BRUNATNY – bażyna (owoc), olsza (kora) , żywokost (liście), CZARNY – jarzębina (kora), lebiodka i wiązówka (korzeń), ZIELONY – chmiel, czerwemcha, tojeść, trzmielina, tarnina, FIOLETOWY – jeżyna, tarnina (owoce)

Izba nr 4 – Sień:

Pochodzenie nazwy i objaśnienie kultury społeczności Bojkowskiej w formie podświetlanych infografik



Bojkowie – grupa etniczna ukraińskich górali mieszanego pochodzenia: rusińskiego i wołoskiego , zamieszkująca Karpaty Wschodnie od Wysokiego Działu w Bieszczadach na zachodzie, do doliny Łomnicy w Gorganach . Na zachodzie sąsiedowali z Łemkami , na wschodzie z Hucułami . Język Bojków jest jednym z dialektów języka rusińskiego , z wielkim wpływem języka staro-cerkiewno-słowiańskiego , a także wpływami języków: polskiego, słowackiego, węgierskiego i rumuńskiego.

Pochodzenie nazwy **Bojko** nie jest do końca wyjaśnione. W literaturze spotyka się ją w roku 1811, potem w pracach Wincentego Pola, choć pierwszy znany zapis nazwy "Bojko" pochodzi z roku 1607. Niektórzy ukraińscy badacze (np. professor Serhii Shelukhyn) wiążą ją z nazwą plemienia celtyckiego **Boii** (Bojów). Na ogół panuje pogląd, że wywodzi się ona od partykuły boje (boj), używanej często w gwarze tej grupy, w znaczeniu "tak". Inna wersja wyprowadza ją od nazwy handlarzy wołami i solą. Słowa "bojko" miano dawniej używać na określenie upartego wołu. Stąd przezwisko "bojko" miało być stosowane jako synonim człowieka zacofanego i prymitywnego. W drugiej połowie XIX wieku pod wpływem literatury nazwa upowszechniła się, przechodząc proces ewolucji, od przezwiska do nazwy oficjalnej. Bojkowie nazywali siebie **Hyrniakami** lub **Werhowyńcami**.

Izba nr 5/6 – Izba:

W świecie wierzeń i czarów, rok obrzędowy, od narodzin aż do śmierci (narodziny, wychowanie i nauka, wesele, obrzędy, śmierć i pamięć o przodkach). W pomieszczeniu podświetlana infografika o roku obrzędowym i kalendarz świąt Bojkowskich.

Tu znajdzie się model cerkwi Bojkowskiej z Sianek wyeksponowany w gablocie.

Życie duchowe Bojków nierozdzielnie było związane z cerkwią. Występowały trzy rodzaje cerkwi budowanych przez Bojków. Należały do nich świątynie trójdzielne. Tradycyjnym materiałem z którego były wykonywane to drewno. Składały się z prezbiterium, nawy głównej i babińca. Całość cerkwi okalał daszek okapowy, który opierał się na belkach. Kolejnym typem były cerkwie stawiane na rzucie prostokąta i nakrywane dachem kalenicowym. Ostatni rodzaj to budowle wznoszone na planie krzyża. Występowały również cerkwie z kaplicą górną nad babińcem. Posiadały one oprócz zadań religijnych znaczenie obronne. Budowano je w miejscach trudno dostępnych oraz na wzniesieniach.

Bojkowie byli wyjątkowo zabobonni, dlatego potrafili w sposób trwały i niezmienny zachować obyczaje swoich przodków. Byli głęboko religijni, wierzyli jednak w zjawiska nadprzyrodzone. Zabezpieczali się podwójnie przed działaniem złych mocy. Prosił o modlitwę popa, a następnie przywoływali zamawiacza, który odczyniał zło i mu zapobiegał. Chronili bydło od złych uroków, zamawiali broń myśliwską oraz pogodę. Dobra aura była bardzo istotna w życiu rolników i pasterzy, dlatego zamawiacze pogody byli szczególnie szanowani, a w niektórych wioskach składano im daniny. Chłopi uważali, że ich siła pochodzi zarówno od dobra jak i od zła. Bojkom pomagali również zielarze, którzy leczyli i zamawiali choroby. Znachorzy okadzali chorego dymem z ziół, o określonej porze dnia i nocy, przy tym odmawiali formułki i zaklęcia. Obawiano się duchów zmarłych a szczególnie samobójców. Złym mocom, według wierzeń Bojków zapobiegał krzyż, który stawiano na rozstajach dróg. W Bieszczadach aż do 1946 roku zachowały się takie archaiczne wierzenia i obrzędy. W Wołosatem w kondukcje pogrzebowym sanie z trumną ciągnęła para czarnych wołów, za którymi szła grupa płaczek.

W każdej wsi działały wróżki i czarownice, które uważano za przyczynę chorób i różnych nieszczęść. Odczynianiem czarów i uroków zajmowali się znachorzy. Wierzono, że człowiek od urodzenia ma dwie dusze. Jedna z nich ochrzczona po śmierci szła tam, gdzie powinna: do nieba lub do piekła.

Na Wigilię przygotowywano dwanaście tradycyjnych potraw. Gospodarz przynosił snop zboża i kładł go na stole. W wigilię Bożego Narodzenia przez cały dzień obowiązywał post ścisły. Rano od domu do domu chodzili połaźnicy z życzeniami wszelkiej pomyślności, a kobiety nie mogły odwiedzać kogokolwiek ani niczego pożyczać. Później wnoszono do izby siano i przygotowywano wieczerzę. Rodzina spożywała posiłek z jednej miski. Dzieciom rzucano na podłogę garściami orzechy laskowe, aby szukały w sianie i miały radość z ich znalezienia.

Szczególnie rozpowszechnione na Bojkowszczyźnie były – dzień św. Jurija i Zielone Świątki. W ukraińskich Karpatach zachował się zwyczaj strojenia bydła na św. Jurija wiankami z wiosennej zieleni i kwiatów. Według tradycji, bydło ozdobione wiankami nie napadały dzikie zwierzęta. Spotyka się również tłumaczenie funkcji wianków jako ochronę przed złymi urokami i czarami. O wadze święta świadczy fakt, że wiciu wianków i zaganianiu bydła na pastwisko towarzyszyły specjalne pieśni obrzędowe, wykonywane przez pasterzy. Same pieśni towarzyszące obrzędowi zostały obecnie zapomniane, wiemy tylko, że melodia jest taka sama jak przyśpiewek weselnych.

Wianki z kwiatów wito przeważnie dla krów i cieląt. Z gałęzi i liści buka wykonywano wieńce dla wołów i byczków. Po powrocie bydła do zagrody gospodarze zdejmowali wianki, rozrywali je. Dawali je krowom do zjedzenia lub obsypywali nimi krowy.

W tydzień po narodzinach dziecka odbywał się obrzęd chrzcina. Chrzestnymi byli najbliżsi sąsiedzi. Kumowie przynosili kawałek płótna i wkładali w nie pieniądze. Dziecko do chrztu kładło się na przyniesionych krzyżach. Chrztu udzielał pop. Po chrzcie odbywała się gościna.

Ojciec, który chciał ożenić syna, prosił sąsiada, aby razem z nim odwiedził rodziców dziewczyny, którą upatrzył. Rodzice pytali córkę, czy chce wyjść za mąż za proponowanego młodzieńca. Jeśli zaakceptowała ich wybór, informowali swatów o wianie, jakie miała wnieść. Później odbywało się targowanie o wniesione dobra przez obie strony. Po dwóch dniach rodzice młodzieńca i sąsiedzi szli oglądać gospodarstwo przyszłej panny młodej. Rodzice przyszłych młodych ustalali, kto jakie funkcje będzie pełnił podczas wesela. Pop po otrzymaniu odpowiednich darów ogłaszał zapowiedzi, po których odbywały się zaręczyny. Podczas tego obrzędu wymieniano pomiędzy sobą podarki oraz odbywała się gościna. Przed ślubem pop odpytywał młodych z pacierza i katechizmu, musieli również odpracować jeden dzień w jego gospodarstwie. Znowu wręczali mu podarunki. Tego samego dnia szli zapraszać na wesele, uczestniczyli we mszy świętej i odbywali spowiedź. Młodzi klękali w cerkwi na rozpostartym płótnie. Pop udzielał im ślubu. Po wyjściu z cerkwi młodzi wstępowali do karczmy. Gdy młoda para wchodziła do domu witały ją śpiewy. Młodzi jedli obiad w komorze i pozostawali w niej do wieczora, aż odbywały się oczepiny. dopiero po nich przychodzili na tańce. Na drugi dzień zabawa odbywała się w domu pana młodego.



Stroje weselne z Procisnego – Oskar Kolberg, Sanockie-Krośnieńskie cz.I

Swoją oprawę miały także uroczystości pogrzebowe. Przy ciele zmarłego stawiano krzyż i świeczniki. Był ubierany i kładziony na ławie przykrytej białym płótnem. Do trumny ubierano zmarłych zgodnie z obyczajem w specjalny strój. Młodych ludzi ubierano w ślubne stroje. Do trumny wkładano przedmioty codziennego użytku, aby towarzyszyły w zaświaty zmarłemu. Na wieku malowano farbą krzyż. Na cztery rogi trumny nasypywano sól, którą rodzina zlizywała, obchodząc ją wokół, co miało chronić przed złymi duchami. Po pogrzebie odbywała się stypa.

Opracować na podstawie:

Oskar Kolberg: *Dzieła Wszystkie*, Tom 51, Sanockie-Krośnieńskie cz.III, Polskie Towarzystwo Ludoznawcze – Wrocław – Poznań 1974

Andrzej Karczmarszewski – „Świat Bojków”

A.F.Ossendowski – „Karpaty”

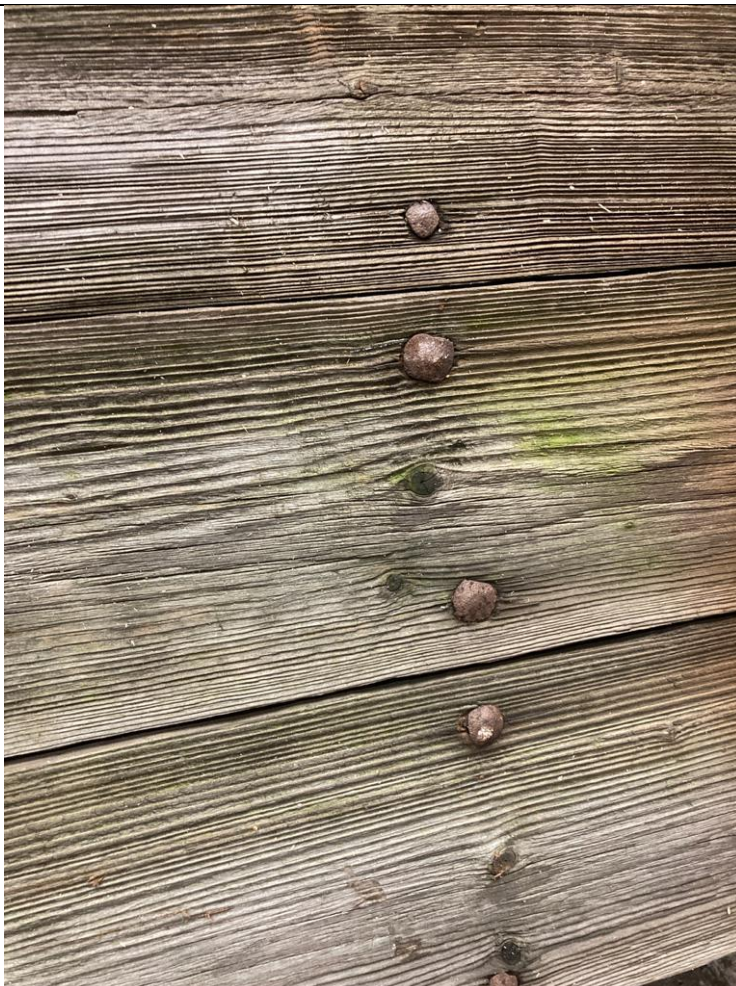
S. Kryciński – „Bieszczady, tam gdzie diabły, hucuły, ukraińce”

Wytyczne dla infografiki podświetlanej:

Rok obrzędowy i najważniejsze święta w formie infografiki i kalendarza na podstawie: Andrzej Karczmarszewski – „Świat Bojków”

Specyfikacja wykonania zabudowy chaty:

Konstrukcja chaty oparta jest na ścianie z lekkiego bloczka konstrukcyjnego do budowy lekkich ścian działowych. Ściany z bloczka obłożone są licami desek drewnianych o wykończeniu rustykalnym, starzone, o grubości około 3cm. Pomiędzy deskami mszenie włosiem konopnym oraz zaprawa gliniana. W miejscach łączenia zrębowego należy zastosować wkomponowane plastry z przekrojów kantówek drewnianych. Sufit w chacie wykonany z deskowania na zakładkę. Podmurówka wykonana z kamienia łupkowego o dużej ziarnistości, charakter kamienny / głązy.



Wzór desek i materiału drewnianego do obudowy chyży bojkowskiej

Chata wykonana bez progów z możliwością wjazdu wózkiem inwalidzkim.

Ościeżnice drzwi wykonane z prawdziwych belek drewnianych, impregnowanych i malowanych na kolor zgodny z całym wykończeniem chaty.

Okna i szprosły wykonane z drewna malowanego. Przeszklenia w oknach wykonane ze szkła hartowanego o grubości minimum 4mm ze względu na umieszczenie pod szkłem monitorów dotykowych.

Wszystkie elementy drewniane impregnowane i uniepalnione ogniowo poprzez pokrycie ich powłoką przeciwogniową z zachowaniem struktury i usłojenia drewna.

Dach wykonany jako konstrukcja lekka stalowa z profili zamkniętych stalowych, skręcanych oraz spawanych. Rozstawionych nie rzadziej niż co 60cm. Na profilach ułożona płyta OSB o grubości minimum 20mm. Na płycie rozłożone są warstwowo maty ogrodzeniowe (min. 3 warstwy w jednym ciągu dachowym pokrycia) i nałożone na siebie zgodnie ze wzorem chaty Bojkowskiej. Maty mocowane na uchwytych do płyty OSB.

Specyfikacja gablot:

Postument wykonany z płyty meblowej malowanej i lakierowanej, na podkonstrukcji stalowej z profili zamkniętych. Na płycie nadruki UV wzorów Bojkowskich oraz kolorowych haftów (projekt graficzny po stronie Wykonawcy). Postument znajduje się na cofniętym cokole z podświetleniem liniowym LED w profilu aluminiowym. Na postumencie znajduje się gabłota wykonana ze szkła hartowanego grubości minimum 4mm, klejonego bez widocznych łączeń na taflach. Wewnątrz gabłoty szklanej podświetlenie reflektorkami ekspozycyjnymi.

Specyfikacja wykonania infografik podświetlanych:

Każda z infografik w pomieszczeniach chyży bojkowskiej jest wykonana na tafli szklanej ze szkła hartowanego grubości minimum 4mm z naklejoną folią od strony wewnętrznej z nadrukiem UV kompozycji graficznej oraz tekstu. Całość tafli osadzona w profilu stalowym, malowanym na czarno, który przykręcany jest do ściany działowej zabudowy skosów. Całość infografiki podświetlana jest powierzchniowo panelami LED tak by uzyskać jednolity efekt podświetlenia na całej powierzchni.

Specyfikacja monitorów w oknach:

- Przekątna obrazu minimum 31"
- Rozdzielczość minimum FullHD 1920x1080 pikseli
- Konstrukcja typu open frame
- Jasność z panelem dotykowym minimum 400 cd/m²
- Kontrast minimum 3000:1
- Kąty widzenia pionowo/poziomo minimum 178°/178°
- Minimum 12 punktów dotyku

-
- Powłoka antyrefleksyjna
 - Technologia dotyku – pojemnościowa
 - Minimum 2 wejścia HDMI
 - Możliwość pracy 24/7

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego:

- Procesor: co najmniej 6000 punktów w benchmarku Passmark CPU Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Karta graficzna: zintegrowana
- Pamięć RAM: 4 GB,
- Dysk: 240 GB SSD,
- System operacyjny kompatybilny z aplikacją,
- Wymiary: nie większe niż 25 x 25 x 10 cm,

Wytyczne treści dla aplikacji monitorów w oknach:

Na obu monitorach aplikacja podzielona jest na cztery sekcje tematyczne rozdzielone dokładnie w układzie pół ze szprosów w oknach. Każde z okienek – pół ma własny symbol graficzny nawiązujący do zdobnictwa Bojkowskiego oraz karpackiego.

Po naciśnięciu każdej z sekcji w każdej z nich pojawiają się pola skomponowane w daną tematykę – 2 pola tekstowe i dwa graficzne, przy czym w dolnym prawym oknie jest znak powrotu do menu strony głównej, a przy dłuższej bezczynności jest samoczynny powrót do ekranu głównego.

Monitor 1:

Sekcja 1 - Narodziny

Sekcja 2 – Zaręczyny

Sekcja 3 – Wesele/Ślub

Sekcja 4 - Pogrzeb

Monitor 2:

Sekcja 1 – Narodziny świata

Sekcja 2 – Chmurnicy i Upiory

Sekcja 3 - Czarownice

Sekcja 4 – Magia i lecznictwo

Specyfikacja fotoramek:

- Przekątna minimum 15"
- Matryca IPS
- Rozdzielczość minimalna 1920x1080 pikseli
- Funkcja timera – możliwość ustawienia harmonogramu
- Slot na kartę pamięci
- Wejście HDMI
- Jasność minimum 250 cd/m²
- Obsługiwany format zdjęć minimum JPG, JPEG
- Menu w języku polskim

Wytyczne treści dla fotoramek:

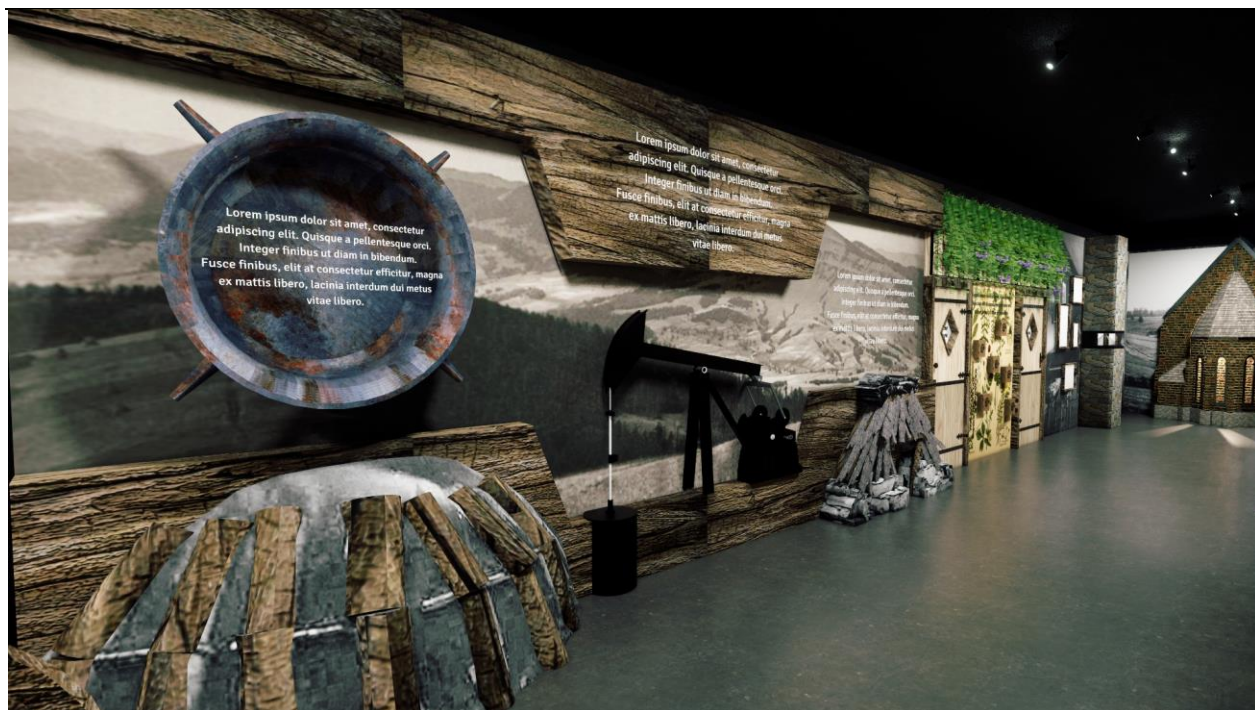
Zdjęcia z życia bojków dawnych i współczesnych, a także archiwalne zdjęcia wiosek oraz życia codziennego, zdjęć małżeńskich, zdjęć z pracy w polu, wypasów itp. Na każdej fotoramce minimum 3 zdjęcia maksymalnie 6.

Specyfikacja ławeczek drewnianych przed chatą:

Deska drewniana dębowa o długości 120cm, grubości około 4cm i szerokości nie mniejszej niż 40cm posadowiona na dwóch pniakach drewnianych (wskazany dąb, ale dopuszczalny jest pień iglasty) o średnicy 35-40cm i przymocowana wkrętami do drewna maskowanymi. Całość heblowana i szlifowana oraz pokryta bejcą bezbarwną.

Wszystkie elementy drewniane impregnowane i uniepalnione ogniowo poprzez pokrycie ich powłoką przeciwogniową z zachowaniem struktury i usłojenia drewna.

Naprzeciwko chaty znajdują się stanowiska powiązane z działalnością człowieka w powiązaniu z przyrodą. Pierwsza warstwa to zabudowa konturowa z fototapetą z nadrukiem zdjęcia z widokiem na Połoninę Wetlińską (F. A. Ossendowski) a na tle fototapety na ścianie znajduje się druga warstwa w formie niszy, na której prezentowane są poszczególne tematy związane z eksploatacją zasobów naturalnych:



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Panel nr 1 - Drewno - eksploatacja systemów leśnych w Bieszczadach, drewno jako surowiec, budulec, materiał przemysłowy

Mielerz/Retorta – minidiorama pokazująca cały proces wypalanie drewna, tłumaczący bogactwo regionu



Potasznia – minidiorama z misą do ługowania potażu, stanowisko do produkcji potażu, miejsce po ognisku i wypłukiwaniu popiołu, wyjaśnienie do czego był potrzebny, cenna substancja na XIX i XX wiek



Specyfikacja wykonania modelu mielerza:

Mielerz wykonany jako baza z frezowanego styropianu utwardzanego, pokrytego sztuczną słomą klejoną na trwałym kleju adhezyjnym. Deskowanie wykonane z prawdziwego drewna, deski drzewa bukowego. Wszystkie elementy drewniane impregnowane i uniepalnione ogniowo poprzez pokrycie ich powłoką przeciwogniową z zachowaniem struktury i usłojenia drewna. Wewnątrz umieszczona lampa LED migotająca na czerwono przykryta częściowo węglem i popiołem.

Specyfikacja wykonania misy do ługowania potażu:

Replika kadzi wykonana z żeliwa oraz stali. Mocowana do ściany za pomocą wkrętów metalowych i uchwyty. W środku namalowana infografika związana z ługowaniem popiołu.

Specyfikacja infografiki:

Fototapeta fizelinowa naklejona na ścianę w wyprofilowanym kształcie zabudowy.

Wytyczne treści infografiki:

Węgiel drzewny

Produkcją węgla drzewnego zajmowano się od wieków. Rozwinęła się ona w czasach nowożytnych, gdyż węgiel drzewny był wykorzystywany jako źródło ciepła przy wytopie rud żelaza w dymarkach. Pozyskiwanie węgla drzewnego było zawsze zajęciem trudnym, ponieważ wymagało bardzo dużego wysiłku fizycznego i doświadczenia podczas prowadzenia procesu jego wytwarzania.

Węgiel drzewny pozyskiwano i pozyskuje się z gatunków drzew liściastych, takich jak buk, grab, dąb, olcha czy brzoza.

Ze względu na wartość opałową drewna, najbardziej wartościowy węgiel drzewny pozyskuje się z drewna bukowego i grabowego, przesezonowanego (suszenie na wolnym powietrzu) i wysuszonego do wilgotności ok. 25-30 %.

Węgiel drzewny otrzymuje się w procesie spalania drewna, przy ograniczonym i kontrolowanym przez węglarza dostępie powietrza (tlenu). Aby ilość dostarczanego tlenu można było kontrolować, węgiel pierwotnie wypalano w tzw. mielerzach.

Mielerze do produkcji węgla drzewnego powstawały w następujący sposób: po wybraniu miejsca - blisko wody i z dogodnym dowozem drewna - wykopywano dół lub rów o głębokości 0,2 - 0,5 metra i promieniu na ogół ok. 4-6 metrów w zależności na jaką ilość drewna do wypału go przygotowywano. Następnie po okręgu ustawiano na "sztorc" szczapy, wyrzynki drewniane o długości ok. 1-1,5 m a pozostałe miejsce wypełniano drewnem. Był to początek stosu, który układano stożkowo do wysokości ok. 2 - 3 m. Stos okładano darnią i uszczelniano gliną, celem ograniczenia dostępu powietrza w głąb stosu a także po to, aby płomień nie wydostawał się na zewnątrz. Do obłożenia stosowano siano i słomę. Tak powstały stos nazywano mielerzem.

W dalszej kolejności uzupełniano ubytki darni, gliny oraz siana lub słomy, aby ograniczyć uchodzenie pary. Po kilkunastu do kilkudziesięciu godzinach, gdy mielerz był już zimny, oddzielano węgiel drzewny od gliny, workowano i był gotowy do dalszego obrotu. Pozyskiwano go w ilości ok. 40% masy wsadowej. Resztki - pozostałości niedopalonego drewna mogły być użyte ponownie.

Prowadzenie całego procesu pozyskiwania węgla drzewnego odbywało się na wycucie, bez żadnych przyrządów pomiarowych i opierało się na doświadczeniu węglarza. Węgiel drzewny w mielerzach pozyskiwano do połowy lat 70.XXw. Ponieważ węgiel pozyskiwany w ten sposób zawierał duże ilości siarki a nowe technologie dawno wyparły go ze stosowania do procesu wytopu żelaza, węgiel ten nadawał się głównie do grillowania. Stosowany jest także do produkcji prochu czarnego, jako absorbent filtrów a także np. na rysiki do szkicowania oraz w medycynie w formie tabletek na zatrzymanie biegunek.

Podobnym sposobem, jakim pozyskiwano węgiel drzewny w mielerzach, doświadczeni węglarze potrafili produkować terpentynę, dziegieć oraz maź. W tym przypadku, do procesu destylacji używano kilkuletnich pniaków (tzw. karpinę) sosnowych i jodłowych lub korę brzozy, gdyż zawierają one najwięcej żywicy.

W Bieszczadach nie zachowały się pamiętki w takiej formie po dawnych maziarzach czy dziegciarzach.

Potaż

Proces wytwarzania potażu to dziedzina gospodarki leśnej popularna na ziemiach polskich szczególnie w XVI-XVIII wieku. Do wytwarzania potażu niezbędny był popiół, uzyskiwany najczęściej z drewna liściastego

(ceniono tu szczególnie buk i dąb). Po wypaleniu drewna popiół ługowano wodą, następnie należało go zagęścić w specjalnych kadziach. Potaż był cennym surowcem eksportowym, szczególnie na zachód Europy. Służył do wyrobu m.in. szkła, mydła, barwników, farb, używano go w garncarstwie a także do bielenia lnianych tkanin. Miejsca, w których wytwarzano potaż nazywano potasznia lub budą, zaś specjalista zajmujący się produkcją zwany był potasznikiem lub budnikiem. Poza potażem budnicy produkowali smoły, węgiel drzewny, kałafonię, popiół drzewny, terpentynę, dziegieć, garbniki i ponad 200 innych produktów. W lasach stawiali zagłębione w ziemi kurne chaty, w miastach budowali domy handlowe, gdzie sprzedawano różną chemię. Pamiątką całej tej wielkiej gałęzi przemysłu polskiego są setki nazw miejscowości, jakie po nich zostały: Potasznia, Potaszniki, Potasze, Potażnia, Potażniki, Buda Ruska itp.

Panel nr 2 – Ropa naftowa - mechaniczny model kiwona wraz z infografiką. Kiwon pokazuje sposób wydobywania ropy poprzez przeszklony fragment szybu i nawiązuje do eksploatacji złóż ropy w Bieszczadach.



Specyfikacja wykonania modelu kiwona:

Kiwon wykonany jako płaski model ze sklejkі grubości 18mm, lakierowanej na czarno. Oparty na łożysku oraz cięgnach metalowych i przeciwwadze zawieszanej na ramieniu biernym. Cięgno główne wchodzi do modelu przekroju szybu ropnego i pokazuje poruszającą się głowicę. Szyb ropny zakryty jest przezroczystą taflą ze szkła akrylowego. Wszystkie elementy drewniane impregnowane i uniepalnione ogniowo poprzez pokrycie ich powłoką przeciwogniową z zachowaniem struktury i usłojenia drewna.

Specyfikacja infografiki:

Fototapeta fizeelinowa naklejona na ścianę w wyprofilowanym kształcie zabudowy.

Wytyczne treści infografiki:

Historia wydobycia ropy naftowej na terenach Bieszczadów, bierze swój początek w XIX w. Ropa na stokach gór wypływała samoistnie i była wykorzystywana przez miejscowych do m.in. impregnacji drewna czy wyrobu smarów - czym zajmowali się maziarze.

Wraz ze wzrostem zapotrzebowania na ten surowiec rozpoczęło się masowe wydobycie na skalę przemysłową. Początki tego procesu datowane są tutaj na II połowę XIX w. Kopalnie zakładano przez całą II połowę XIX wieku z inicjatywy ówczesnych właścicieli majątków w Bieszczadach, a ropę pozyskiwano w szybach kopanych. Liczba szybów w początkowym okresie było bardzo dużo, a ich ślady rozsiane są po całych Bieszczadach w miejscowościach takich jak Łodyna, Polana-Ostre i widoczne do dzisiaj.

W kolejnych okresach działo tu już sporo spółek, które prowadziły odwierty w wielu miejscach z większymi lub mniejszymi sukcesami. Część z nich była notowana nawet na londyńskiej giełdzie. Z czasem wydobycie stawało się coraz mniej opłacalne i potrzebne, a po II wojnie światowej w zasadzie niemal całkowicie zamarło, poza wybranymi miejscami, gdzie działały jeszcze kowony na potrzeby lokalnej ludności.

Należy opracować na podstawie: Maciej Augustyn "Początki górnictwa naftowego w Bieszczadach"

Panel nr 3 - Pasterstwo – koliba pasterska na tle archiwalnego zdjęcia Tarnicy. Do modelu koliby w skali 1:1 można zajrzeć. W środku znajdują się podświetlane infografiki i nadruki pokazujące życie pasterskie w tym okresie w Bieszczadach. Wewnątrz szalasu ukryty głośnik, wzmacniacz i odtwarzacz z odgłosami dźwięku pasącego się stada owiec rżące trawę.

Specyfikacja wykonania modelu szalasu:

Szalas wykonany z desek oraz zdjętej kory z drzewa, przymocowane do konstrukcji ściany oraz wzajemnie do siebie, tak aby nie można było ich oderwać. Wnętrze szalasu wyłożone matą antyseptyczną. W środku nadruk infografiki. Całość osadzona na płozach drewnianych. Wszystkie elementy drewniane impregnowane i uniepalnione ogniowo poprzez pokrycie ich powłoką przeciwoogniową z zachowaniem struktury i ułożenia drewna.

Odtwarzacz audio:

- dźwięk **stereo** 24 bit DAC
- odtwarzanie plików MP3
- obsługiwane częstotliwości próbkowania: od 8kHz do 48kHz
- 16 wejść (12 wejść o priorytecie normalny, 4 wejścia o priorytecie wyższym)
- zasilanie od 9 do 16V z zewnętrznego zasilacza

-
- pobór prądu (w stanie spoczynku ~25mA, w trakcie odtwarzania ~do 250mA)
 - podłączenie głośnika 4 ohm
 - moc audio do 3W THD 10%
 - możliwość regulacji siły dźwięku potencjometrem
 - wyjście liniowe stereo
 - obsługiwane karty: SD / SDHC do 32GB FAT16/FAT32

Specyfikacja wzmacniacza audio

- Pasmo przenoszenia minimum 250 Hz – 16kHz
- Stosunek sygnał/szum minimum 70dB
- Współczynnik zniekształceń harmoniczných mniejszy niż 0,05@75% wyjściowej mocy znamionowej
- Wzmacniacz wyposażony w układ do poprawy reprodukcji niskich i wysokich częstotliwości

Specyfikacja głośnika kierunkowego

- Głośnik pasywny ultra kierunkowy
- Automatyczna regulacja głośności
- Smukła budowa – grubość poniżej 5 cm
- Obszar działania mieszczący się w zakresie od 1,2 x 1,2 m do 1,4 x 1,4 m przy montażu na wysokości 3m .
- Głośnik w kolorze czarnym.

Wytyczne treści audio:

Odgłosy dźwięku stada pasących się owiec. Rwanie trawy przez owce. Odgłosy bacy i szczekającego psa.

Specyfikacja infografiki:

Fototapeta fizelinowa naklejona na ścianę w wyprofilowanym kształcie zabudowy.

Wytyczne treści infografiki:

*Pasterstwo jest najdawniejszą formą gospodarowania rolniczego znaną nie tylko z terenów górskich. Korzyści uzyskiwane z pasterstwa zapewniały w dużej mierze podstawowe warunki przeżycia ludzi – **wyżywienie i ubranie**. W górach pasterstwo ma swoisty wymiar, uzależniony w dużej od warunków naturalnych. Im wyższe góry tym gospodarowanie cięższe. Pozwalało to jednak zagospodarować człowiekowi najbardziej dzikie i odosobnione tereny.*

Model pasterstwa jaki istniał od wieków na Bałkanach nadawał się do tego idealnie. Apogeum osadnictwa wołoskiego w środkowej części Karpat a więc także w Bieszczadach przypada na **przełom XV i XVI wieku**. Wówczas powstało większość dzisiejszych miejscowości, często w całkowicie dzikich i zalesionych wcześniej miejscach. Obecność Wołochów a więc ludności posługującej się językiem rumuńskim na naszym obszarze poświadczają **liczne dowody lingwistyczne** – nazwy terenowe i określenia profesji. Sugerują one, że większość elementów uznawanych za „wołoskie” przywędrowała do nas z południa.

Na przykład nazwa najważniejszego „stanowiska” w czasie wypasu – baca, po słowacku brzmi bača, a po rumuńsku báci, podczas gdy we Wschodnich Karpatach (np. u Hucułów) nasz baca to walach. Wołosko brzmią nazwy caban (czaban), watra, bundz, bryndza, redyk. Podobnie rzecz ma się z **nazwami terenowymi**, których pełno w Bieszczadach a są pochodzenia „rumuńskiego”: Tarnica, Magura, Kiczera, Berdo, Komańcza, Rzepedź, Czerteż itp. Dziś oczywiście są to nazwy spolszczone. Pierwotne pasterstwo nie naruszało równowagi ekologicznej górskiej przyrody.

Co prawda pasące się **zwierzęta wpływały na zmiany roślinności** na użytkowanych obszarach przez „niszczenie” jednych gatunków i stwarzanie dogodnych warunków dla rozszerzania się innych, ale było to oddziaływanie lokalne. Stosowano sezonowe użytkowanie łąk, a część z nich wykorzystywano okresowo jako łąki kośne. Dzięki temu zachowano **bioróżnorodność**. Specyficznym tego przykładem były i są nadal połoniny bieszczadzkie.

Specyfikacja wykonania zabudowy ściany dla paneli tematycznych:

Konstrukcja ściany składa się z dwóch warstw konstrukcyjnych w technologii ściany działowej. Do właściwej ściany działowej z fototapetą z widokiem czarno-białym na łąki pod Tarnicą jest nałożony kontur pełny z dodatkowej konstrukcji działowej o tej samej grubości. Na tym konturze również znajduje się naklejona fototapeta tematyczna z kolorowym zdjęciem obecnych łąk i połonin pod Tarnicą. W konturze wmontowany jest profil LED o ciepłej barwie światła z góry i z dołu, na całej długości podświetlający fototapetę znajdującą się na ścianie właściwej.

W pobliżu chaty – chyży znajdują się stanowiska zwierząt żyjących w pobliżu siedlisk ludzkich

Ptaki żyjące w pobliżu siedlisk człowieka są umieszczone w ich naturalnych pozach i warunkach w pobliżu i na chacie Bojkowskiej (modele w posiadaniu BdPN).

Modele zwierząt (w posiadaniu Zamawiającego) ze wskazaniem ich rozmieszczenia w aranżacji chaty:

Bocian biały – umieszczony za szybą ze szkła akrylowego w miejscu zanikającej zabudowy chyży;

Wróbel – na pokryciu dachowym poza zasięgiem zwiedzających;

Kopciuszek – na pokryciu dachowym poza zasięgiem zwiedzających;

Sroka - na jednej z gałęzi jesionu poza zasięgiem zwiedzających;

Lis - w gablocie za pnem jesionu;

Mysz – w gablocie z narzędziami gospodarczymi;

Gablota z narzędziami gospodarskimi:

Wóz drabiniasty przykryty taflą ze szkła akrylowego, a w nim znajdują się eksponaty związane z rolnictwem – motyka, grabie, widły oraz przyrządy codziennego użytku. Wóz trwale zamocowany do podłoża oraz chaty.

Wykaz narzędzi gospodarczych:

Grabie, Motyka, Chusta do siewu, Wiadro, Widły, Cep, Pług, Sito itp.

E-1.5.5 Sianki / Dwór

Stanowisko zbudowane jest na tylnej części wnęki z nosorożcem włochatym. Na zewnętrznej stronie wnęki jest wykonany realistyczny relief kaplicy z Sianek a tło stanowi fototapeta pokazująca widok wsi. Na postumencie z łupka w zabudowie umieszczony jest moduł holograficzny:

- dwór hr. Stroińskich w Siankach w formie hologramu 3D

Na ścianie w ramach starych obrazów wyświetlają się archiwalne zdjęcia. Ramy w środku są pustymi białymi planszami, ale projektor zawieszony pod sufitem wyświetla poszczególne zdjęcia w formie mapowania obszarów pomiędzy ramami.



Specyfikacja fototapety do ściany z kaplicą:

Fototapeta fizelinowa ze zdjęciem jak powyżej dopasowana do orientacji i zabudowy kaplicy.

Specyfikacja fototapety do ściany z obrazami:

Fototapeta fizelinowa ze zdjęciem dworu Stroińskich.

Specyfikacja postumentów z łupka:

Postument zbudowany jako konstrukcja lekka na stelażu aluminiowym kotwionym do podłogi, skręcanym wkrętami do metalu. Na konstrukcję zostaną zamontowane płyty GK oraz po obróbce powierzchniowej i wykonaniu gładzi zostanie nałożona okładzina z kamienia łupkowego wzorem znajdującej się ściany kamiennej w pozostałościach kaplicy hr. Stroińskich w Dolinie Górnego Sanu tzw. Grób Hrabiny.

Specyfikacja reliefu kaplicy:

Relief kaplicy wykonany z cegły licówki 2cm klejonej na zaprawie klejowej, na płycie GK zbudowanej na stelażu aluminiowym, skręcanym i łączonym wkrętami, tworzącym sztywną konstrukcję szkieletową. Elementy nie ceglane, ornamentacja, spadki i daszki wykonane jako elementy płytowe GK, powleczone tynkiem cementowym.

Okna oraz zdobienia wykonane jako szkło akrylowe przyciemniane z nadrukiem UV infografiki z archiwalnych zdjęć Sianek oraz hr. Stroińskich, a ornamentacje z epoki i elementy metalowe wycięte z

blachy aluminiowej 3mm, malowanej proszkowo na kolor czarny i naklejonej klejem adhezyjnym do szkła akrylowego.



Przykładowe wizualizacje stanowiska

Specyfikacja projektora:

- Rozdzielczość natywna projektora minimum WUXGA 1920x1200 pikseli
- Technologia 3LCD
- Jasność minimum 5500 lumenów
- Kontrast minimum 2500000:1
- Laserowe źródło światła
- Projektor dostarczony wraz z obiektywem o współczynniku projekcji w zakresie nie węższym niż: 0,66-0,77:1
- Przesunięcie obiektywu: poziomo minimum +/- 65%, pionowo +/- minimum 30%
- Minimum 1 wejście HDMI HDCP 2.2, 1 HDBaseT HDCP 2.2
- Minimum 1 wyjście audio analogowe

Specyfikacja ram obrazowych:

Obrazy z ramami drewnianymi grubości 3-4cm płaskich desek sosnowych grubości 1cm, patynowanych i postarzanych, lakierowanych, łączonych pod kątem 45 stopni i naklejonych na formatce z białej płyty PCV. Przymocowane do ściany za pomocą kleju adhezyjnego.

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego:

- Procesor: co najmniej 6000 punktów w benchmarku Passmark CPU Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Karta graficzna: zintegrowana
- Pamięć RAM: 4 GB,
- Dysk: 240 GB SSD,
- System operacyjny kompatybilny z aplikacją ,
- Projektor będzie wyświetlał niestandardowy obszar – należy dostarczyć dedykowane oprogramowanie do korekcji geometrycznej oraz maskowania obszarów nieaktywnych lub przewidzieć taki scenariusz w aplikacji
- Wymiary: nie większe niż 25 x 25 x 10 cm,

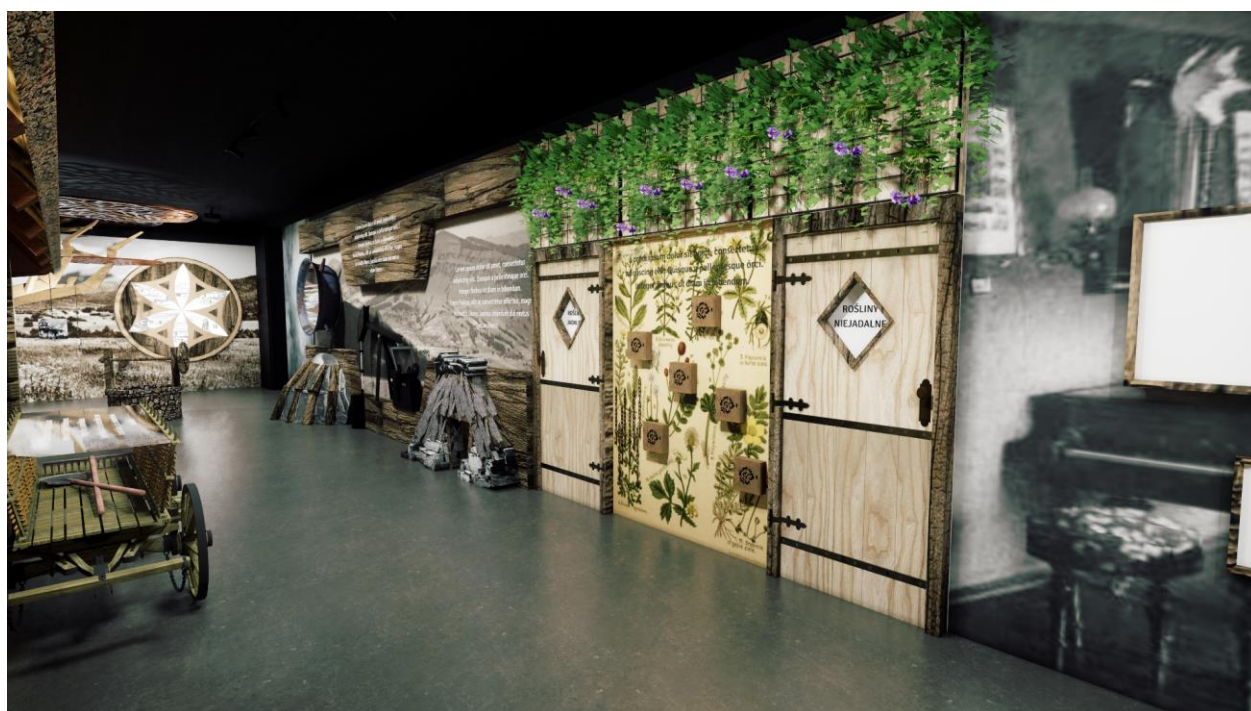
Specyfikacja modułu holograficznego:

- Gabłota holograficzna pozwalająca na wyświetlanie animacji w powietrzu metodą Pepper's Ghost
- Możliwość włożenia do gabłoty prawdziwego eksponatu
- Obraz widoczny z 3 stron
- Wymiary gabłoty dopasowane do ekspozycji: szerokość 56 cm głębokość 42 cm
- Wbudowany komputer wraz z aplikacją holograficzną

E-1.5.6 Zielarstwo

E-1.5.6A – Rośliny jadalne i niejadalne

Forma drzwi drewnianych wewnątrz, pomiędzy którymi znajduje się stanowisko 1.5.6 B. Po lewej i prawej stronie znajduje się podział na rośliny jadalne i niejadalne co jest dane napisem na drzwiach. Po otwarciu drzwi pojawia nam się infografika i barwna fototapeta ze zdjęciami oraz grafikami roślin jadalnych i niejadalnych (trujących).



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Specyfikacja wykonania stanowiska:

Drzwi z desek drewnianych (jesionowych) o grubości 2cm, heblowanych, impregnowanych, łączonych na deskach płaskich o profilu Z i zawieszonych na zawiasach kutyh do kantówki mocowanej do ściany działowej. Drzwi wyposażone w ogranicznik i samozamykacz. Drzwi prawe po prawej stronie, lewe po lewej stronie. W drzwiach na wysokości 140cm wykonany otwór dekoracyjny tak aby widoczny był napis na fototapecie:

- rośliny jadalne

- rośliny trujące

Napisy te są częścią infografiki.

Wszystkie elementy drewniane impregnowane i uniepalnione ogniowo poprzez pokrycie ich powłoką przeciwogniową z zachowaniem struktury i usłojenia drewna.

Wytyczne do opracowania merytorycznego (wybór roślin jadalnych i trujących)

Rośliny - TRUJĄCE

wawrzynek wilcze łyczo

pokrzyk wilcza jagoda

ciemieżyca zielona

ciemieżyca biała

lulecznica kraińska

tojad wiechowaty

ale także:

szczyr trwały

śnieżyczka przebiśnieg

zawilec gajowy

wilczomlecz karpacki

konwalia majowa

Niech nie zwiodą Was piękne kolory i urocze kwiaty, bo wiele roślin chlubiących się nimi... truje. Już ich nazwy zdają się nakazywać czujność – wszak wilczełyczo, tojad czy pokrzyk brzmią złowieszczo.

Niektóre z nich są śmiertelnie trujące, jak np. wawrzynek wilczełyczo, inne powodują bardzo silne i groźne dla zdrowia zatrucia (np. knieć błotna).

wawrzynek wilcze łyczo (*Daphne mezereum* L.)

krzew; trujące są wszystkie części rośliny; nazwa nawiązuje do dawnego przekonania, że 6 jagodami można śmiertelnie otruć wilka lub psa. Złudny może być ich kolor – pięknie czerwone i soczyste owoce przytulone do gałązki

pokrzyk wilcza jagoda (*Atropa belladonna* L.)

okazała roślina zielna o rozgałęzionej łodydze; belladonna tłumaczy się jako piękna pani, co ma swoje źródło w działaniu tej rośliny – jagody powodują rozszerzenie źrenic; polska nazwa nawiązuje do innej właściwości – trucizny używanej do eliminowania wilków

ciemieżyca zielona (*Veratrum lobelianum* Bernh.)

roślina zielna o charakterystycznych liściach i żółtozielono wybarwionych częściach okwiatu; źródła podają informację o trujących – spowalniających pracę i uszkadzających mięsień sercowy właściwościach kłączy; sproszkowane kłącze pobudza do kichania, a to jest jakoby potwierdzeniem mówienia prawdy stąd w nazwie rośliny *verare* (łac. mówić prawdę)

ciemieżyca biała (Veratrum album L.)

roślina zielna o liściach podobnych do c. zielonej, ale białawych kwiatach i trującym kłączu; Huculi zwykli leczyć ból głowy i katar wdychaniem sproszkowanego kłącza dla pobudzenia oczyszczającego kichania; stąd wywodzi się ludowa nazwa rośliny – kychavica. Liści ciemieżycy używano w magii karpackiej do okadzania.

lulecznica kraińska (Scopolia carniolica [Jacq.](#))

roślina zielna o ciekawym pokroju, charakteryzująca się zwisającymi na długich szypułkach dzwonkowatymi kielichami o brunatno-czerwonej barwie; przy silnych zatruciach możliwe halucynacje i paraliż układu oddechowego; korzenie i kłącza służyły jako środek znieczulający, nasenny, a także oszałamiający (jeden ze składników „miłosnych napojów”) oraz następczyni magicznej mandragory.

tojad wiechowaty (Aconitum degenii Gáyer)

okazała roślina zielna o zgrubiałym kłączu oraz fioletowych kwiatostanach na rozgałęzionym pędzie; jak i pozostałe gatunki tojadów – śmiertelnie trujący; nawet niewielka dawka może prowadzić do paraliżu układu oddechowego i zatrzymania pracy serca; ponoć niegdyś jego bliski krewny, tojad moldawski in. mocny (*Aconitum moldavicum in.firmum*) stosowany do uśmierzania bólu i zatruwania strzał

szczyr trwały (Mercurialis perennis L.)

ta niewielka roślina odznacza się niemiłym zapachem; a trujące są jej wszystkie części; jest niebezpieczny zwłaszcza dla zwierząt jako niepożądany składnik paszy – uszkadza błony śluzowe i nerki; spożyty przez człowieka powoduje ospałość i halucynacje, zawroty i bóle głowy; biegunkę, skąpomocz i wymioty.

śnieżyczka przebiśnieg (Galanthus nivalis L.)

niewinnie wyglądająca i dobrze znana jako przebiśnieg roślina kryje, zwłaszcza w cebulkach, silnie trujące substancje powodujące m.in. wymioty. Jako atrybut maryjny jest symbolem odradzającej się nadziei.

zawilec gajowy (Anemone nemorosa L.)

delikatna roślina runa buczyn i grądów, zawierająca trującą anemoninę, powodującą podrażnienia skóry, porażenia ośrodkowego układu nerwowego, a nawet śmierć.

wilczomlec karpacki (Euphorbia carpatica Wol.)

roślina zielna o żółtozielonych kwiatach określana jako endemit Karpat Wschodnich; jak i pozostałe wilczomlecze wytwarza biały sok mleczny o silnie trujących właściwościach.

konwalia majowa (Convallaria majalis L.)

drobna roślina lasów grądowych zakwitająca pachnącymi białymi kwiatami, a owocujące czerwonymi jagodami; charakteryzuje się silnymi właściwościami trującymi mogącymi doprowadzić do zatrzymania akcji serca.

W świecie bieszczadzkich roślin znajdziecie także sprzymierzeńców: jedne ubierają (len), inne leczą (babka zwyczajna), a jeszcze inne żywią. Trzeba jednak pamiętać o ich odpowiednim przyrządzeniu. Jak to często z roślinami bywa – nieumiejętnie wykorzystane mogą poważnie zaszkodzić, w nieodpowiednich ilościach zamiast pożywienia mogą stać się trującą!

Często kulinarnie jako podstawowe produkty lub przyprawy stosowane były i są różne fragmenty roślin. Niekiedy ich walor kulinarny łączy się z leczniczym.

owoce:

borówka czarna
borówka brusznica
[malina właściwa](#)
poziomka pospolita
śliwa tarnina

nasiona:

leszczyna pospolita
buk zwyczajny
wiesiołek dwuletni
kminek
mak

kwiaty:

bez czarny
koniczyna łąkowa
[mniszek pospolity](#)
[chmiel zwyczajny](#)
[stokrotka pospolita](#)

korzenie, kłącza, cebule:

lilia złotogłów
kokorycz pusta
łopian większy
perz właściwy
Czosnek niedźwiedzi
Czyściec błotny
Cykoria podróżnik
Pałka szerokolistna

liście

szczaw zwyczajny

*bluszcz kurdybanek
podagrycznik pospolity
pokrzywa zwyczajna
komosa biała*

E-1.5.6 B - Przepisy

Na ścianie, pomiędzy drzwiami ze stanowiska E-1.5.6A znajduje się plansza, na której znajdują się skrzynki drewniane z zamkami ozdobione motywem kwiatowym, zielnym. Dany klucz pasuje tylko do jednej skrzynki, w której po otwarciu prezentuje się infografika o roślinach pomagających na dane schorzenie. Na drzwiczkach znajduje się przepis z prądawnej apteki – można zrobić zdjęcie telefonem (na podstawie: Adam Szary – Tajemnice bieszczadzskich roślin).

Specyfikacja stanowiska:

Ekspozytor wykonany jako płyta ze sklejki liściastej o grubości 18mm, lakierowanej oraz pokrytej bezbarwną bejcą. Całość mocowana do podłogi za pomocą kotew chemicznych. Na płycie przymocowane są drewniane skrzyneczki z drzwiczkami oraz zamkiem na klucz. Wewnątrz skrzynki oraz na wewnętrznych stronach drzwiczek nadruki wykonane na matowej plexi (białej) – wewnątrz skrzynki zestaw roślin – grafika plus opis gatunków, a na drzwiczkach przepis.

Do kantówek stanowiska 1.5.6 A przytwierdzone na łańcuchach są klucze stalowe, z których tylko jeden pasuje do jednej skrzynki.

Wytyczne do opracowania merytorycznego (wybór roślin i przepisów w formie zestawów)

Ból gardła

*Ból gardła uśmierzy i chrypieć przestaniesz
Bo Ci pomoże ziołem płukanie*

Pół łyżeczki drobno pokruszonych suchych korzeni biedrzeńca mniejszego zalać 1 szklanką wody i gotować pod przykryciem 5 min. od momentu zawrzenia. Pić 1-2 łyżki dwa razy dziennie.

Biegunka

*Żeby biegunkę przepędzić w las
Czarnych jagód nazbieraj w czas*

Zebrane i oczyszczone owoce należy wysuszyć na słońcu, a potem w piecu w temp. 30-60°C. 1 łyżkę suszonych owoców zalać w garnku 1 szklanką zimnej wody. Zagotować na małym ogniu i dalej gotować przez 5-7 minut. Pić letni napój po ¼ szklanki w ciągu całego dnia.

Katar

*Gdy samopoczucie przeziębienie z katarciem ci wróży
Użyj kwiatów czarnego bzu i owoców róży*

Bez czarny. Po obeschnięciu rosy należy zebrać rozwinięte i suche kwiatostany. Oczyszczyć z owadów i wysuszyć. Przetrzeć lekko przez sito w celu oddzielenia od szypulek. 2 łyżki suszonych kwiatów zalać 1 szklanką zimnej wody. Zagotować na małym ogniu i dalej gotować przez 5-7 minut. Pić ciepły napój w ciągu dnia; można dodać miód i kilka kropel cytryny.

Dzika róża. Owoce jako bogate źródło witamin doskonale wspierają leczenie przeziębień.

Zebrać suche, czerwone, twarde owoce, oczyścić i wysuszyć (dosuszać w temp. 50-60°C).

3 łyżki posiekanych suszonych owoców dzikiej róży; kawałek świeżego imbiru; 1 łyżka suszonego ziela tymianku; 1 łyżka suszonego kwiatu czarnego bzu; 1 łyżka suszonego kwiatu lipy drobnolistnej; 1 cytryna; 1 łyżeczka cynamonu i 1 szklanka płynnego miodu. Cytrynę oczyścić, sparzyć i pokroić w cienkie plasterki, imbir drobno posiekać. Miód wymieszać ze suszonymi ziołami i cynamonem. Układać w słoju plastry cytryny polewając miodem z ziołami. Odczekać 2-3 dni. Dodawać do herbaty po 1 łyżeczce.

Zapalenie spojówek

Kłopot z oczami szybko znika

Gdy się stosuje ziele świetlika

Zebrane pędy z liśćmi i kwiatami należy suszyć rozłożone cienką warstwą (temp. do 40°C). 1 łyżkę ziela zalać 1 szklanką letniej przegotowanej wody, zamieszać i podgrzewać przez 30 minut, bez zagotowania. Odcedzić. Stosować do przemywania oczu i jako okłady na oczy. Warto stosować równolegle z herbatką ze świetlika pić 3 razy dziennie po pół szklanki.

Ból zęba

Zanim dentysta poradzi na zęba ból

Pomóż sobie gryzieniem ziół

Zanim powszechny był dostęp do lekarza stomatologa, radzono sobie przy bólu dziąseł i zębów ziołami. Znane było rozgryzanie liści bylicy albo chronionej dziś arniki górskiej. Do płukania stosowano np. bagno zwyczajne. Zbiera się pędy nie zdrewniałe ulistnione i kwitnące. Suszyć w stanie rozłożonym w temp. do 40°C. 1 łyżkę ususzonego ziela zalać 1 szklanką wrzącej wody i pozostawić pod przykryciem przez ok. 15 min. Po ostudzeniu płukać usta. Stosować kilkakrotnie w ciągu dnia.

Bezsenna

Gdy złe moce myśli i sen zakłócają

Zioła z naparu otuchy dodają

Zebrać owocostany (szyszki) chmielu bez szypulek, gdy mają barwę zielonoseledynową. Suszyć w stanie rozłożonym w temp. do 40°C. 1 łyżkę ususzonego ziela zalać 1 szklanką wrzącej wody i pozostawić pod przykryciem przez ok. 15 min. Pić raz dziennie po pół szklanki.

E-1.5.7 Krajobraz nieistniejących wsi

Chata bojowska zanika w formie urywanych fragmentów ścian, podmurówki, pozostałości studni i dźwigni studziennych (Wolosate), znikający w trawie tor kolejki wąskotorowej kończący stanowisko i wchodzący w ścianę. Puste cerkwiska w formie kawałka płotu i starej płyty nagrobnej w kombinacji z fototapetą, która szarzeje w miarę poruszania się wzdłuż ściany. Całość osadzona w warstwie przeźroczystej ściany z poliwęglanu/szkła akrylowego grubości 10mm z nadrukowanymi literami i infografiką o zaniku osadnictwa, wkroczeniu natury w cywilizację. Za szkłem akrylowym również modele zwierząt oraz eksponaty.



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Specyfikacja zabudowy:

Fragment płotu sztachetowego w formie przęsła 120x180 mocowanego na dwóch słupkach 7x7cm do podłoża. Do tych słupków przytwierdzona tafla ze szkła akrylowego PMMA o grubości 8mm, na której mocowane są deski zanikającej zabudowy domu. W tle przy ścianie widoczny fragment podmurówki

kamiennej wykonanej jako frezowany blok styropianu utwardzanego pokrytego żywicą akrylową i malowany farbami akrylowymi / aerografem.

Na końcu aranżacji postument pod krzyż przydrożny wykonany z frezowanego bloku styropianu utwardzanego, pokrytego masą akrylową oraz malowany farbami akrylowymi natryskowo, celem uzyskania faktury kamiennej. Z postumentu wychodzi krzyż kuty żeliwny, prawosławny z fragmentem Chrystusa.

Na podmurówce fragmenty mchu oraz oman wielki umieszczone za taflą szkła akrylowego oraz eksponaty:

- fauna: bocian biały, jeż – w posiadaniu Zamawiającego
- flora w kępach około 30x30cm: Rudbekia naga, łopian większy, pokrzywa zwyczajna, barwinek pospolity

Całość zakończona fragmentem kolumny wspierającej podcienie (w posiadaniu Zamawiającego), ustawionej na końcu tafli.

Specyfikacja infografiki:

Infografika nr 1 w formie fototapety na ścianie z krajobrazem z Tworylnego i ruinami dzwonnicy przechodzący w obraz dworca w Siankach.

Infografika numer 2 jako nadruk UV tekstu na folii przezroczystej naklejonej od wewnętrznej strony do tafli szkła akrylowego, w bezpośrednim sąsiedztwie kolumny zadruk w postaci fragmentu zdjęcia dworca w Siankach z wkomponowanym elementem kolumny w dolnym podcieniu.



Sianki – dworzec – reprodukcja zdjęcia/pocztówki (portal aukcyjny)

Wytyczne treści merytorycznej:

Bieszczady to kraina, w której przez wieki współistniały różne narodowości i grupy etniczne. To pogranicze wielu kultur i styk wpływów cywilizacji zachodniej i wschodniej. To ziemie, które z całym swoim dziedzictwem kulturowym w 14 wieku zostały włączone do państwa polskiego, a zetknąwszy się z nowymi wpływami, stworzyły unikalną kulturę pogranicza. Żyli tu wspólnie Polacy, Rusini, Żydzi i Niemcy.

Dziś trudno uwierzyć, że zostało po nich tak mało śladów, że o ich istnieniu świadczą przede wszystkim sady i stare studnie, czasem jakiś fragment domu czy cerkiew. Gdzieniedzie zabłyśnie biała, obdrapana kapliczka, która przyjmuje modlitwy jedynie od dzikich pól i leśnego ptactwa. A tam jeszcze 60 lat temu była wieś, w której tętniło życie 1000 mieszkańców.

Cytat z opracowania: Monika Mazurczak - Kaczmaryk

E-1.5.7 A Kolejki bieszczadzkie

Fragment toru ze zderzakiem ograniczającym, umieszczony na tle archiwalnego zdjęcia kolejki z trasy do Sokolik Górskich. Na tle fototapety naklejona na mapie (będącej fragmentem kolażu z fototapetą) sieć kolejek bieszczadzkich w postaci torów kolejki TT.



Przykładowa wizualizacja stanowiska (bez naniesionej mapy z torów TT)

Specyfikacja toru kolejki:

Dwa tory kolejki wąskotorowej ułożone na podkładzie drewnianym – belki drewniane, starzone, smołowane, pomiędzy nimi wysypany tłuczeń, przymocowany do podłoża trwale oraz między sobą za pomocą zaprawy klejowej, ograniczony kantówką z drewna dębowego KHV o rozmiarze 7x14cm.

Tory kolejki przykręcane na śrubach do podkładu.

Na końcu toru hamownik, ogranicznik wykonany w całości ze starzonych belek drewnianych, mocowany do podłogi na kotwach chemicznych.

Specyfikacja fototapety:

Fototapeta fizelinowa z archiwalnym zdjęciem lokomotywy wiozącej pasażerów na trasie Stuposiany – Sokoliki Górskie. Sama lokomotywa naklejona na profilu o grubości minimum 48mm wyciętym w kształt lokomotywy i umieszczony na ścianie z nadrukiem zdjęcia lokomotywy. Okna wycięte oraz postacie również nałożone na panele wycięte ze sklejk z nadrukiem UV. Sklejka kl.2/3 według grubości podanych w specyfikacji i na rysunku.

Specyfikacja mapy kolejek bieszczadzkich:

Naklejone na mapie ułożone z torów modułowych kolejki TT mapa przebiegu torów kolejek bieszczadzkich (główne trasy – np. Ustrzyki Górne – Stuposiany – Sokoliki Górskie). Przystanki oraz miejscowości oznaczone białym lizakiem semafora (część okrągła) wykonanym z blachy stalowej, malowanej proszkowo oraz naklejoną czerwoną obwódką. Nazwa stacji jako nadruk UV.

Wytyczne merytoryczne infografiki:

Infografika przygotowana na podstawie archiwalnych map np. mapa poniżej z archiwum miejscowości Stuposiany z zaznaczonym fragmentem przebiegu kolejki.

Główne trasy do wskazania na mapie to:

Ustrzyki Górne – Stuposiany – Sokoliki Górskie (1900-1904) – 46,3 km – wyróżniona ze wskazaniem przyczółków przepraw

Nowy Łupków – Majdan k/Cisnej – (1890-1898) – 25km

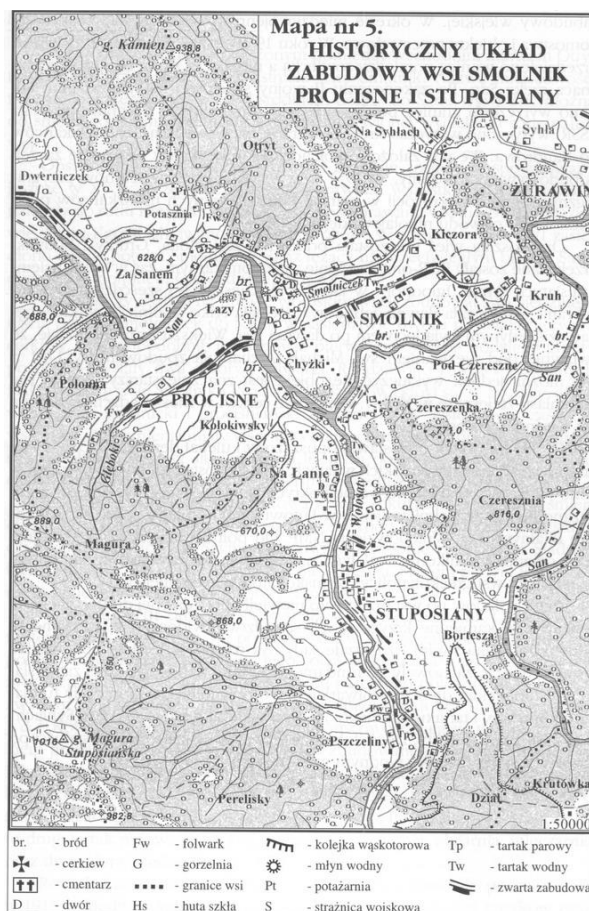
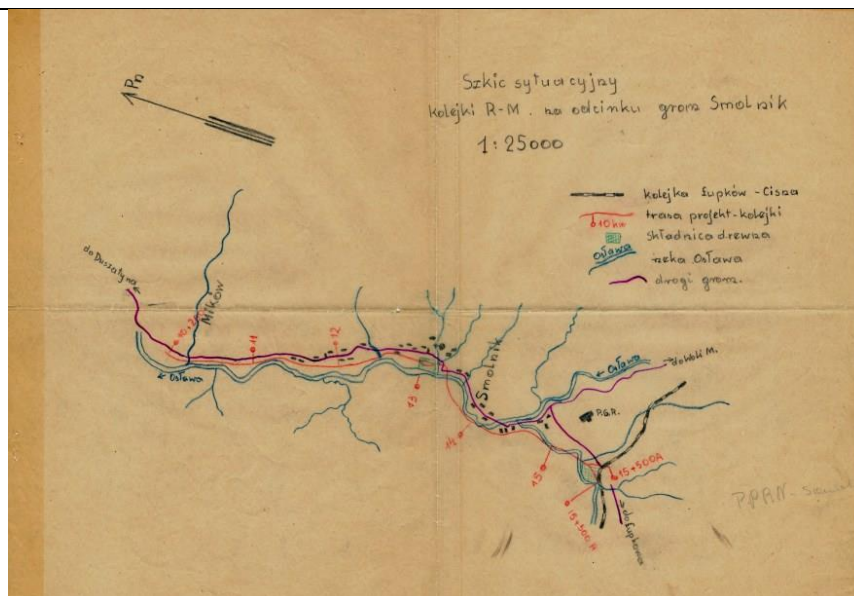
Majdan – Kalnica – Beskid - (1900-1904) – 17 km

Komańcza – Karnaflowy Łaz – Duszatyn (1900-1907) – 12 km

Rzepedź – Duszatyn – Mików – (1921-1928) – 17 km z połączeniem z odcinkiem Łupków – Majdan 5,5km

Majdan – Moczarne – (1957 – 1964) – 29km

Na podstawie: Ales Kucera, Ales Bilek – *Karpackie Kolejki Leśne* – Ruthenus 2003/KONITNG 2007

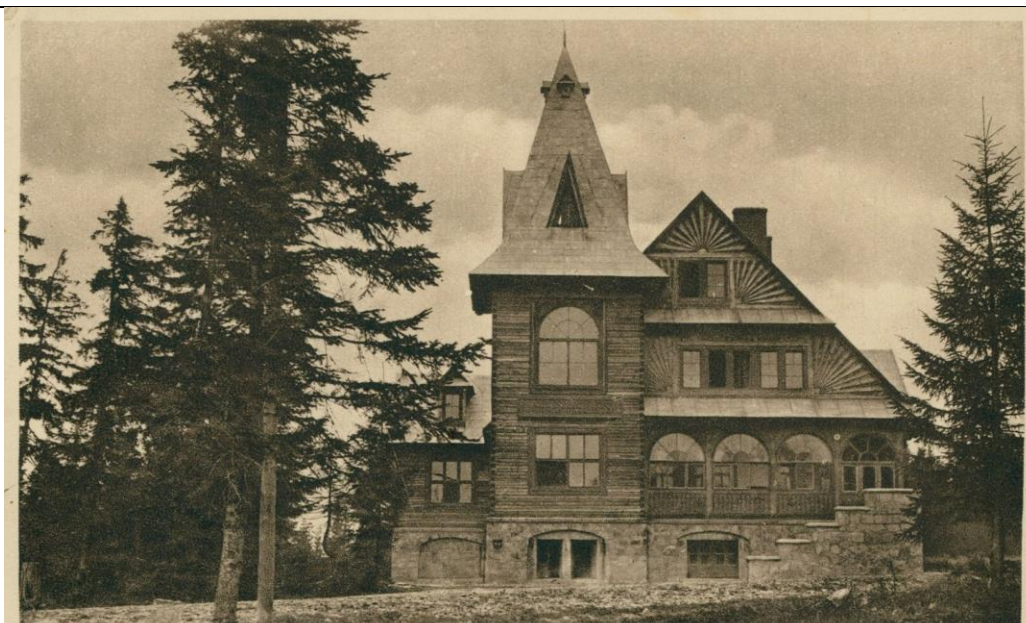


E -1.5.8 Narodziny i rozwój turystyki w Bieszczadach

E-1.5.8A - Turystyka rekreacyjna

Stanowisko ukazujące rozwój turystyki w Bieszczadach zaraz za aranżacją stanowiska wsi Sianki. Prezentujemy tutaj Dom Turysty w Siankach, jako formę fototapety. Na niej w ramie drewnianej zamontowane narty.





Sianki. Karpaty 840 m. n. p. m. Dom Tur. Narciarski P. T. N.

Otwarcie Domu narciarskiego w Siankach



W obecności wiceministra Komunikacji p. Bobkowskiego odbyło się uroczyste poświęcenie i otwarcie nowego schroniska w Siankach, zbudowanego przez Przemyski Związek Narciarski. Dwupiętrowy gmach, który widzimy na zamie-

szczonem obok zdjęcia fotograficznego, zbudowany jest w stylu huculskim i ma zainstalowane światło elektryczne, wodociągi i centralne ogrzewanie. Schronisko to posiada 150 łóżek i około 180 krzeseł, z których każde jest ozdobione inną rzeźbą. Majstrowie huculscy z Żabiego pokryli ściany, sułity i drzwi pięknymi rzeźbami. Ściany zdobią: portret Marszałka Piłsudskiego z wypalanej majoliki i różne ceramiki huculskie. — Schronisko, kosztem 180.000 zł., powstało z funduszy Przemyskiego Związku Narciarskiego, z subwencji Ministerstwa Komunikacji, Państwowego Urzędu W. F. i dotacji Pol. Związku Narciarskiego.

W uroczystości otwarcia brali udział obok p. wiceministra Bobkowskiego, naczelnik p. Szatkowski z Ministerstwa Komunikacji, wiceprezes lwowskiej Dyrekcji kolejowej p. Kałuski i referent turystyczny p. Teżycki, prezes P. T. T. prof. Goettel, prezes dr. Zieliński i inni.



Przykłady zdjęć archiwalnych do wykorzystania na stanowisku



Przykładowa wizualizacja strefy – po lewej stronie tematyka turystyczna

Specyfikacja scenografii:

Rama wykonana z desek rustykalnych o grubości min. 2cm dociętych pod kątem 45 stopni i naklejonych na ścianę klejem adhezyjnym. Wewnątrz ramy zamontowane stare narty biegowe skrzyżowane oraz kijki.

Specyfikacja infografiki/fototapety:

Fototapeta fizelinowa z nadrukiem zdjęcia archiwalnego z domu Towarzystwa Narciarskiego w Siankach z uwzględnieniem zabudowy ramy narciarskiej oraz treści napisu merytorycznego.

Wytyczne treści merytorycznej:

W latach 70. XIX w. przez Przełęcz Użocką poprowadzono linię kolejową z Przemyśla do Użgorodu, a w Siankach wybudowano stację kolejową, co w znaczący sposób przyczyniło się do rozwoju miejscowości i uczyniło z Sianek popularny ośrodek letniskowo-turystyczny. Wpłynęło to też pozytywnie na demografię, w 1921 r. Sianki liczyły ok. 800 mieszkańców, a pod koniec lat trzydziestych już ok. 1500.

Przed II wojną światową było to modne letnisko, które odwiedził m.in. Józef Piłsudski i Wincenty Pol. Był to również znany ośrodek narciarski z torem saneczkowym i skocznią narciarską, w którym zorganizowano w 1936 roku pierwsze narciarskie Mistrzostwa Polski klubów robotniczych. W szczytowym okresie rozwoju turystycznego Sianki posiadały wsporną bazę noclegową, znajdowało się tu m.in. 6 pensjonatów, schronisko Polskiego Towarzystwa Narciarskiego i liczne domy letniskowe. Funkcjonowały restauracje, sklepy, korty tenisowe, piekarnia, karczma, szkoła i urząd pocztowo – telegraficzny.

E-1.5.8. B - Mieczysław Orłowicz / F. A. Ossendowski

Stanowisko poświęcone turystyce krajoznawczej w Bieszczadach, na którym znajdują się sylwetki dwóch najbardziej znanych postaci, dla których tereny dzisiejszych Bieszczadów, ale nie tylko (bo sporej części Karpat) były przedmiotem badań i pasji.



Forma warstwowej grafiki (na przykład na podstawie powyższego zdjęcia M. Orłowicza), zawierająca na pierwszym planie plecak z laską, na drugim postać siedzącego M. Orłowicza, a w tle Bieszczady. Wyjaśnienie nazwy przełęczy M. Orłowicza i wskazanie gdzie się znajduje (najdogodniej byłoby wykorzystać zdjęcie przełęczy Orłowicza). W plecaku znajdziemy otwieraną kieszeń, w której przeczytamy krótką opowieść o rozwoju turystyki, a na sylwetce będzie kolejna klapka opisująca krótko postać Orłowicza.

Specyfikacja wykonania zabudowy:

Pierwszą warstwę stanowi fototapeta fizeleinowa z krajobrazem (widok na przełęcz Orłowicza) w formie czarno-białej. Kolejna warstwa to postać Mieczysława Orłowicza ze zdjęcia powyżej wraz z plecakiem nadrukowana jako nadruk UV na płycie sklejkowej. Warstwa wykonana jako wycięta płyta sklejkowa kl.2/3 w kontur postaci z plecakiem o grubości 24mm, montowana na dystansach do ściany działowej z fototapetą.

Trzecia warstwa to sam plecak jako płyta sklejkowa kl.2/3 o grubości 24mm z nadrukiem UV mocowana do pierwszej płyty sklejkowej w miejscu plecaka.

W płytach umieszczone są 2 klapki – jedna na plecaku z wyjaśnieniem skąd nazwa Przełęcz Orłowicza 15x15cm, druga na postaci z informacją o *Mieczysławie Orłowiczu (większa 15x25cm)* otwieranych na zawiasach (po zamknięciu są na równo z powierzchnią płyty) oraz z magnesem aby utrzymać je w pozycji zamkniętej. Wewnątrz każdej klapki znajduje się krótka treść merytoryczna opracowana na podstawie informacji biograficznych M. Orłowicza oraz A.F. Ossendowskiego.

Wytyczne treści merytorycznej:

Mieczysław Orłowicz urodził się 17 XII 1881 roku w Komarnie koło Lwowa. Znaczną część swojego dzieciństwa spędził w Pruchniku u swojego dziadka Jana Krasickiego. W związku z pracą ojca rodzina Orłowiczów często zmieniała miejsce zamieszkania przenosząc się kolejno do Dębicy, Jarosławia, Sambora i Rymanowa. Młody Mieczysław przejawiał szczególne zainteresowanie historią i geografią okolic, w których aktualnie przebywał.

Pasja turystyczno-krajoznawcza, która towarzyszyła mu przez całe życie, zawładnęła nim na dobre podczas studiów prawniczych na Uniwersytecie Lwowskim oraz nauki w Akademii Handlowej we Wiedniu. Orłowicz uczęszczał także na wykłady z historii sztuki i geografii we Lwowie i Krakowie. Właśnie podczas studiów oraz podróży po Europie Zachodniej zetknął się z nowoczesną turystyką i postanowił przenieść jej najlepsze wzorce na grunt polski. Swoją działalność rozpoczął w 1904 roku od organizowania i prowadzenia tatrzańskich wycieczek dla słuchaczy Towarzystwa Kursów Wakacyjnych w Zakopanem. W rok po uzyskaniu tytułu doktora nauk prawniczych założył w 1906 roku Akademicki Klub Turystyczny we Lwowie, drugą polską organizację turystyczną po Towarzystwie Tatrzańskim. Jego członkowie należeli do pionierów wypraw w Karpaty Wschodnie. Był także m.in. współzałożycielem jednego z najsłynniejszych polskich klubów sportowych – Pogoni Lwów.

Mieczysław Orłowicz jest również autorem wielu przewodników opisujących dziesiątki miast, regionów, krajów i pasm górskich w całej Europie. Mówiono o nim, że był „chodzącą encyklopedią turystki”. Jednym z jego dzieł jest wydany w 1917 roku doskonały „Ilustrowany przewodnik po Przemyślu i okolicy”, który ukazał się w polskiej i niemieckiej wersji językowej. Orłowicz napisał go rok wcześniej podczas służby wojskowej w Przemyślu. Poznał wtedy dokładnie nie tylko sam Przemyśl, ale także jego bliższe i dalsze okolice. Do dzisiaj jest to niedościgniony wzór dla autorów kolejnych przewodników po Przemyślu.

Dzięki jego patriotyzmowi i odwadze wykazanej podczas pracy w komisji rekwizycyjnej udało się uratować wiele zabytkowych dzwonów, które zaborcy chcieli przetopić na potrzeby toczącej się wówczas I wojny światowej. Był wierny idei Polskiego Towarzystwa Krajoznawczego: „przez poznanie kraju do jego umiłowania...”. W okresie międzywojennym Mieczysław Orłowicz pracował nieustannie nad rozwojem polskiej turystyki. Stworzył jej nowy model i organizował niezbędną administrację. Wyznaczył także przebieg Głównego Szlaku Beskidzkiego w Karpaty Wschodnie, który wyznakowano w latach 1926-1928. Każdą wolną chwilę spędzał na organizowanych przez siebie, często wielodniowych, wycieczkach i górskich wyprawach. Jego sercu były szczególnie bliskie: Polskie Towarzystwo Tatrzańskie i Polskie Towarzystwo Krajoznawcze. Mieczysław Orłowicz był jednym z pomysłodawców ustanowienia Górskiej Odznaki Turystycznej.

Po II wojnie św. pracował m.in. nad zagospodarowaniem turystycznym zniszczonego kraju, a zwłaszcza Ziemi Odzyskanych. Z wielką ofiarnością dbał o rozwój i szkolenie kadry turystycznej. W 1954 roku ukazał się Przewodnik po Bieszczadach jego autorstwa.

Kolejny, i jak się później okazało, ostatni raz w życiu, Mieczysław Orłowicz gościł w Przemyślu 3 i 4 maja 1959 roku. Spotkał się wtedy z wieloma mieszkańcami miasta, które tak szczegółowo opisał 42 lata

wcześniej. Jeszcze w ostatnich tygodniach życia popularny „Dziadek” uprawiał czynnie turystykę. Nestor polskiej turystyki zmarł 4 października 1959 roku w Warszawie w wieku 78 lat i został pochowany w Alei Zasłużonych na Powązkach. Choć trudno w to uwierzyć, to w ciągu swojego aktywnego życia pokonał pieszo 140 tysięcy kilometrów (czyli ponad 3 razy więcej niż długość równika). Zorganizował i prowadził niezliczoną ilość rajdów. Niektóre z nich Mieczysław Orłowicz opisał barwnie w „Moich wspomnieniach turystycznych”. Dla uczczenia tego „wielkiego” Polaka w 1974 roku nadano jego imię bezimiennej dotąd bieszczadzkiej przełęczy pomiędzy Smerkiem i Połoniną Wetlińską. Mieczysław Orłowicz jest także patronem szlaków i domów turystycznych, ulic w Przemyślu, Warszawie i Jarosławiu, a także Oddziału PTTK w Przemyślu. Od 2001 roku nasz Oddział organizuje Ogólnopolskie Rajdy Turystyczne im dr M. Orłowicza.

Przewodnik Mieczysława Orłowicza „Ilustrowany przewodnik po Wschodnich Karpatach, Galicyi, Bukowiny i Węgier” prowadzi nas od źródeł Sanu w Bieszczadach, przez Gorgany, Bliźnicę i Świdowiec, Czarnohorę, Karpaty Marmaroskie, Karpaty Bukowińskie aż po Alpy Rodniańskie. To podróż nie tylko krajoznawcza, ale i kulturowa. Orłowicz zapoznaje nas z wspaniałymi zabytkami, typami budownictwa ludowego i rdzenną ludnością tych terenów. A wyprawa to tym, ciekawsza, że, cytując autora, góry te „dzięki swej wysokości, piękności i pustce, najwięcej mają warunków do skierowania ku nim ruchu turystycznego”.

Ferdynand Antoni Ossendowski był pisarzem, podróżnikiem, działaczem politycznym i dziennikarzem. Dorastał na Kresach w rodzinie szlacheckiej o tatarskich korzeniach. Żył najpierw w Lucynie, na terenie dzisiejszej Łotwy, a następnie w Kamieńcu Podolskim. Jako nastolatek przeprowadził się do Petersburga, w którym ukończył gimnazjum.

W tym czasie razem z wujem wyruszył na wyprawę, podczas której mieszkali w namiocie, polowali i łowili ryby. To był jego pierwszy kontakt z przyrodą, który później zaowocował podczas wędrówek przez Syberię, gdzie Ossendowski radził sobie doskonale.

W Petersburgu ukończył studia chemiczne i podjął pracę naukową. W jej ramach odbywał ekspedycje po Azji, które stały się inspiracją dla jego pierwszych książek podróżniczych.

Już wtedy dał o sobie znać jego porywczy temperament. Z powodu udziału w demonstracjach studenckich musiał uciec z Rosji. Trafił do Francji i uczył się na Sorbonie, gdzie poznał samą Marię Skłodowską-Curie.

Powrócił do Rosji i ponownie udał się na ekspedycje naukowe na Syberię. Kolejny raz podpadł carskiej władzy za udział w proteście przeciwko represjom wymierzonym w Królestwo Polskie podczas rozruchów rewolucji 1905 roku. Dostał wyrok kary śmierci, która została zmieniona na półtora roku więzienia.

Po wyjściu na wolność tymczasowo się ustatkował i podjął pracę dziennikarza. Współpracował z rosyjskimi gazetami, a następnie zaczął pracę w polskim „Dzienniku Petersburskim”.

W Petersburgu zastał go wybuch rewolucji bolszewickiej w listopadzie 1917 roku. Nie miał złudzeń co do nowej władzy i uciekł z miasta w kierunku dobrze znanej mu Syberii.

Po ucieczce z kraju opanowanego przez bolszewików dotarł do Stanów Zjednoczonych, w których w 1920 roku wydał książkę „Przez kraj ludzi, zwierząt i bogów”. Opisał w niej swoją drogę przez Syberię i Mongolię. Powieść szybko stała się światowym bestsellerem i przyniosła autorowi rozgłos, ale również dyskusje na temat wiarygodności. Wiązały się z ambicjami naukowymi autora, który podpisywał się z tytułem „profesor doktor”.

Na początku lat 20. powrócił do Polski. Pomnażał fortunę zakrojoną na szeroką skalę działalnością wydawniczą. Wydał kilkadziesiąt książek podróżniczych i reportaży z rozlicznych podróży, m.in. do Afryki, Azji, ale również i po bezdrożach II Rzeczypospolitej.

E-1.5.8 C – Obwodnica bieszczadzka – turystyka współczesna

Aranżacja w postaci konturu trasy obwodnicy bieszczadzkiej, na której umieszczone są zdjęcia krajobrazowe w formie aranżacji z wybranych miejsc obwodnicy ze wskazaniem konkretnej miejscowości lub miejsca w jakim zostały one wykonane.



Przykładowa aranżacja stanowiska (w dalszym planie obwodnica bieszczadzka mała i duża)

Specyfikacja wykonania scenografii:

Kontur obwodnicy bieszczadzkiej dużej oraz fragmentu łącznikowego małej, wycięty z dibondu. Zdjęcia nadrukowane na płycie meblowej grubości 12mm oraz zawieszane trwale na ścianie za pomocą uchwyty obrazowych. Punktami zaznaczone miejscowości Ustrzyki Dolne, Ustrzyki Górne oraz Wetlina. Podpisy wykonane jako nadruki na fototapecie będącej tłem (powiększone w stosunku do nazw właściwych).

Specyfikacja infografiki:

Infografika w formie fototapety fizelinowej

Wytyczne treści merytorycznej:

Mapa Bieszczadów obejmująca obwodnicę bieszczadzką jako tło dla scenografii.

Przykładowe tematy zdjęć:

1. Widok na koronę Bieszczadów z parkingu w Lutowiskach
2. Cerkiew w Smolniku nad Sanem
3. Ustrzyki Górne – widok na Szeroki Wierch
4. Widok z drogi do schroniska pod Małą Rawką
5. Widok z przełęczy Wyżniańskiej na kulminację Tarnicy i Połoninę Caryńską
6. Widok z Wetliny na Pasma Małej i wielkiej Rawki – osiedle Manhattan
7. Kolejka wąskotorowa w Przysłupiu
8. Widok na jezioro Solina
9. Lesko – rynek / synagoga
10. Ustrzyki Dolne – Muzeum Bieszczadzkie
11. Stuposiany – przełomy Sanu

Podpisy wykonane jako nadruki na fototapecie będącej tłem (powiększone w stosunku do nazw właściwych).

Zestaw zdjęć wybrany i zdefiniowany po uzgodnieniu i zweryfikowaniu stanu posiadania w repozytorium Zamawiającego.

E-1.5.8 D – 12 miesięcy

Aranżacja scenograficzna w postaci ściany z projekcją i zegarem obrazującym upływ 12 miesięcy. Na ścianie wyświetlana jest diaporama z tym samym zdjęciem ale zrobionym co miesiąc, tego samego widoku, przez cały rok.



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Specyfikacja zegara:

Zegar mechaniczny konturowy, wykonany z płaskowników metalowych, spawanych w formie rozety karpackiej, malowanych proszkowo na kolor czarny matowy. Mechanizm wskazówki umieszczony w środku mniejszego okręgu oraz napędzany silnikiem krokowym o momencie 10Nm i trzpieniem do mocowania wskazówki. Pełny obrót zajmuje 60 sekund. Na brzegach zegara cyfry od 1 do 12 wysokości maksymalnie 8 centymetrów wycięte ze styroduru koloru czarnego o grubości 3mm oznaczające kolejne miesiące, naklejone na ścianę za pomocą kleju adhezyjnego.

Specyfikacja zabudowy scenograficznej:

Ściana działowa malowana na kolor biały farbą projekcyjną. W dolnej części podścianka konturowa wykonana z zabudowie GK z nadrukiem fragmentu zdjęcia wyświetlanego do momentu osiągnięcia konturu zabudowy. Boki zabudowy ograniczające obszar wyświetlania wykonane w formie panelu z płyty kompozytowej typu di-bond grubości 3mm z nadrukiem UV czarno białej wersji powiększonego zdjęcia, będącego treścią wyświetlanego obrazu.

Specyfikacja projektora:

- Rozdzielczość natywna projektora minimum FullHD 1920x1080 pikseli
- Technologia 3LCD
- Jasność minimum 5000 lumenów
- Kontrast minimum 250000:1
- Laserowe źródło światła
- Współczynnik projekcji w zakresie nie węższym niż 0,28-0,36:1

-
- Minimum 2 wejścia HDMI, 1 HDBaseT
 - Funkcja edge blending

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego:

- Procesor: co najmniej 12000 punktów w benchmarku Passmark CPU Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Karta graficzna: z co najmniej 3 wyjściami video oraz co najmniej 4000 punktów w benchmarku Passmark G3D Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Pamięć RAM: 16 GB,
- Dysk: 512GB SSD,
- System operacyjny kompatybilny aplikacją
- Projektor będzie wyświetlał niestandardowy obszar – należy dostarczyć dedykowane oprogramowanie do korekcji geometrycznej oraz maskowania obszarów nieaktywnych lub przewidzieć taki scenariusz w aplikacji
- Wymiary: nie większe niż 40 x 40 x 10 cm

Specyfikacja zestawu do transmisji HDMI:

- Transmisja sygnału HDMI w rozdzielczości minimum 3840 x2160 pikseli @ 60Hz, 4:2:0, 8 bit na odległość minimum 90m
- Transmisja sygnału HDMI w rozdzielczości minimum 3840 x2160 pikseli @ 30Hz, 4:4:4, 8 bit na odległość minimum 90m
- Obsługa standardu HDCP w wersji 1.4 oraz 2.2
- Zasilanie z jednej strony zestawu(nadajnik lub odbiornik)
- Transmisja sygnałów sterujących RS-232 i IR

Wytyczne treści merytorycznej:

Zdjęcie widoku z Połoniny Wetlińskiej na pasmo Bieszczadów Wysokich wykonywane co miesiąc przez rok. Każde zdjęcie prezentowane przez 5 sekund z płynnym przejściem/przenikaniem do następnego w czasie około 2 sekund.

E-1.5.9 BdPN

Kulminacyjne stanowisko związane z ekspozycją na I piętrze zaczyna się fototapetą ze zdjęciem z Połoniny Caryńskiej na 3 strony (Tarnica, Dolina Sanu, Otryt, Mała i Wielka Rawka), natomiast przy podłodze na ścianie wykonana jest zabudowa częściowa z cienkich listewek obrazujących wzrastanie i wysoki poziom traw na połoninach.

Na postumencie w formie stołu znajduje się wydruk warstwowy mapy Bieszczadzkiego Parku Narodowego z zaznaczonymi charakterystycznymi punktami:

- topograficznymi
- turystycznymi

- przyrodniczymi
- miejscowościami
- punktami wskazanymi przez Zamawiającego

Na pniu dębowym z daszkiem umieszczone są wskaźniki szlaków (mapa szlaków) znajdujących się na terenie BdpN.



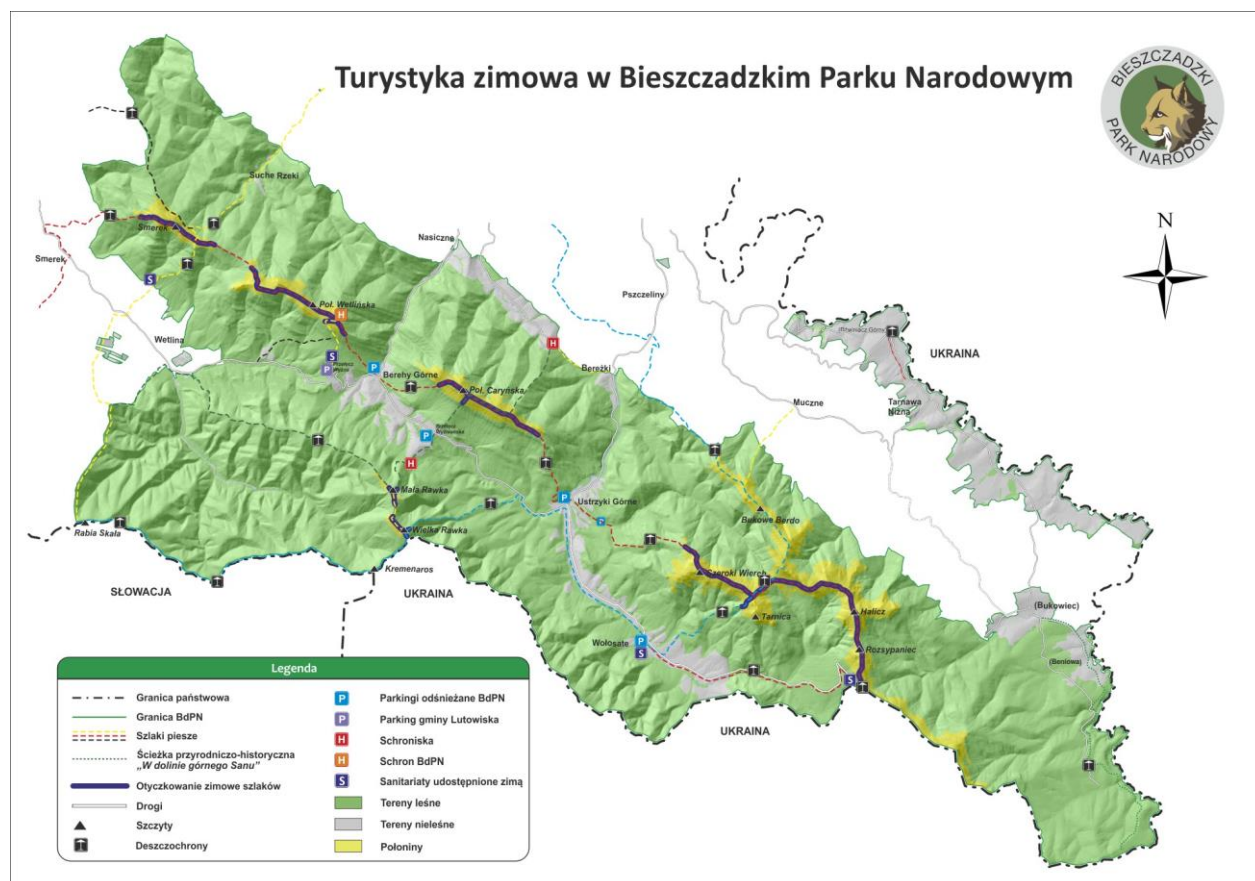
Przykładowa forma wykonania makiety

Specyfikacja mapy warstwowej:

Rzeźba terenu wykonana na podstawie mapy wysokościowej skalowanej do różnicy wysokości od 0 do 20cm na podstawie mapy ukształtowania terenu w posiadaniu BdPN.

Wykonana jako warstwy ze sklejki frezowanej CNC o grubości 3-5mm oraz naniesienia kolorowych oznaczeń w formie laserowego grawerowania oraz pokrywania kolorowym nadrukiem.

Warstwy i całość makiety wykonana metodą wydruku batymetrycznego.



Do wykonania makiety Bieszczadzkiego Parku Narodowego należy również skorzystać z map, będących w posiadaniu i opracowanych przez BdPN, a zawartych w monografii – „40 lat ochrony” pod redakcją Andrzeja Góreckiego i Bogdana Zemanka, uaktualnionych na rok 2021:

Mapa nr 7 – Udostępnianie BdPN dla turystyki i edukacji

Mapa nr 8 – Zasoby kulturowe BdPN

Specyfikacja postumentu pod makietę:

Postument wykonany na ramie z profili stalowych skręcanych i spawanych. Rama u góry posiada kratownicę do osadzenia makiety. Dół ramy wyposażony w stopy regulowane. Boki obłożone płytą mineralno-akrylową grubości 20mm lakierowaną na kolor czarny matowy bez widocznych łączeń.

Specyfikacja zabudowy ścian:

Zabudowa wykonana w formie deskowania z cienkich deseczek ze sklejki elastycznej o grubości 1-2mm, wycinanej w paski o szerokości około 2-3cm oraz długości 100-150cm. Układane i klejone w układzie losowym i naprzemiennym od podłogi do ściany. Przy podłodze wykonane koryto z kantówek 7x7cm malowanych na biało, mocowanych do podłogi. Komora przy podłodze i ścianie utworzona w ten sposób będzie umożliwiać mocowanie deskowania do podłogi.

Specyfikacja infografiki/fototapety:

Fototapety fizelinowa z krajobrazem na najważniejsze partie połonin bieszczadzkich.

Specyfikacja wykonania liter przestrzennych:

Treści merytoryczne wykonane jako litery przestrzenne wycinane z PCV lub styroduru w kolorze kontrastowym czarnym, naklejane na fototapetę. Nazwa Bieszczadzki Park Narodowy oraz data utworzenia wyeksponowana większą czcionką.

Wytyczne treści merytorycznej:

Należy uwzględnić datę utworzenia BdPN – 1973 oraz pokazać w formie graficznej kolejne obszary o jakie był rozbudowywany i powiększany BdPN wraz z otuliną i Parkami Krajobrazowymi. Do tego należy dołączyć informacje tekstowe bazujące na tekstach źródłowych.

Wyróżnikiem przyrody bieszczadzkiej jest inny niż w sąsiednich grupach górskich układ pięter roślinnych. W Bieszczadach wyróżnić można trzy piętra roślinne:

- *pierwsze piętro - to piętro pogórzy, czyli dolin sięgające do około 700 - 800 m npm*
- *drugie - to piętro regła dolnego sięgające do wysokości około 1150m npm*

- o trzecie - to piętro połonin czyli zbiorowisk subalpejskich i alpejskich, rozciągające się od górnej granicy lasu po najwyższe szczyty.

Flora Bieszczadzka liczy około 900 gatunków, w tym 300 gatunków porostów, około 250 gatunków mchów, około 20 gatunków śluzowców oraz znaczną ilość gatunków grzybów. Występuje tu 27 gatunków roślin endemicznych.

Fauna Bieszczadzka może poszczycić się 25 gatunkami ryb, wieloma gatunkami płazów (m.in. salamandra plamista i traszka górską) i gadów (m.in. jaszczurka zwinka, żmija zygzakowata, gniewosz plamisty i wąż Eskulapa), około 200 gatunkami ptaków (m.in. płochacz halny, siwerniak, orzeł przedni, puchacz, drozd skalny i coraz częściej spotykany nad rzekami bocian czarny.) oraz 51 gatunkami ssaków (w tym: niedźwiedź brunatny, żubr, ryś, wilk, żbik, jeleń szlachetny).

Bieszczady to przede wszystkim las, który ponad 70% powierzchni regionu. Dominującym gatunkiem jest buk, którego udział wynosi 48% poza tym dużo jest jodły, olszy szarej i pochodzącej w większości ze sztucznych nasadzeń sosny.

Z pozostałych gatunków łatwo spotkać świerka, graba, jawora, modrzewia i brzozę.

Unikalność bieszczadzkiej przyrody potwierdza objęcie tych terenów wieloma formami prawnej ochrony. Bieszczady należą do Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery "Karpaty Wschodnie", a znaczny ich obszar włączony został do Bieszczadzkiego Parku Narodowego.

Jest trzecim co do wielkości parkiem narodowym w Polsce, położonym w województwie podkarpackim, przy granicy ze Słowacją i Ukrainą. Spośród polskich gór tylko tutaj można spotkać tak specyficzny piętrowy układ roślinności, gdzie regiel dolny przechodzi w strefę subalpejską, zwaną połoninami.

Głównymi walorami Parku są:

- o naturalne formy krajobrazu Karpat Wschodnich,
- o fragmenty pierwotnej puszczy karpackiej,
- o unikatowe, połoninowe zbiorowiska roślinne,
- o dobrze zachowane torfowiska wysokie,
- o gatunki roślin wschodniokarpackich i alpejskich,
- o rzadkie i endemiczne gatunki bezkręgowców,
- o ostoje dużych ssaków i ptaków drapieżnych,
- o ślady kultury materialnej.

Bieszczadzki Park Narodowy jest stosunkowo licznie zasiedlany przez gatunki, które uznawane są za zagrożone lub rzadkie w innych częściach Europy. Rodzime populacje dużych ssaków drapieżnych: niedźwiedzia, wilka i rysia są szczególnie cennym elementem tutejszej przyrody. Spośród dużych roślinożerców najliczniejszy jest jeleń. Liczebność populacji została oceniona na 5-7 osobników/100 ha. Pod koniec lat sześćdziesiątych reintrodukowano w Bieszczadach żubry. Gatunek ten łatwo zaadaptował się do miejscowych warunków i obecnie populacja bieszczadzka liczy około 300 osobników. W Bieszczadach występują również populacje sarny i dzika. Jeśli chodzi o sukcesy na polu ochrony aktywnej ostatnio dokonano w BdPN udanej reintrodukcji bobra. W Parku prowadzi się również hodowlę zachowawczą starej, ginącej rasy konia huculskiego.

Bieszczady wyróżniają się specyficznym układem pięter roślinnych. Brak tu zarówno piętra górmoreglowych lasów świerkowych, jak również kosodrzewiny. W związku z czym wyróżniono tu trzy piętra roślinno-klimatyczne: pogórze (do ok. 500 m n.p.m.), regiel dolny (do ok. 1150 m n.p.m.) oraz piętro połonin. Najwyższym szczytem polskiej części Bieszczadów jest Tarnica (1346 m n.p.m.). Teren Parku położony jest

powyżej 600 m.n.p.m i w związku z tym obejmuje część wyższą krainy dolin, piętro regła dolnego oraz piętro połonin rozciągające się od 1150 m.n.p.m. po najwyższe szczyty . Piętro regła dolnego zajmują lasy górskie przeważnie bukowe, bukowo – jodłowe, bukowo jaworowe, olszowe, świerkowo jodłowe. Powyżej górnej granicy lasu rozciąga się piętro połonin zakończone bardzo malowniczymi skałkami i wielkimi polami rumowiska skalnych .

BdPN chroni fragmenty wschodniokarpackiej przyrody w polskiej części Bieszczadów. W wyniku szczegółowej waloryzacji zasobów przyrodniczych ustalono strefowanie dla Parku i otuliny. Strefa ochrony ścisłej obejmuje około 70% powierzchni Parku, pozostała część to strefa ochrony czynnej i krajobrazowej . Parki krajobrazowe stanowiące otulinę tworzą naturalną barierę chroniącą Park. To duży obszar o wysokich walorach przyrodniczych, gdzie dopuszcza się ekstensywne gospodarowanie człowiekiem.

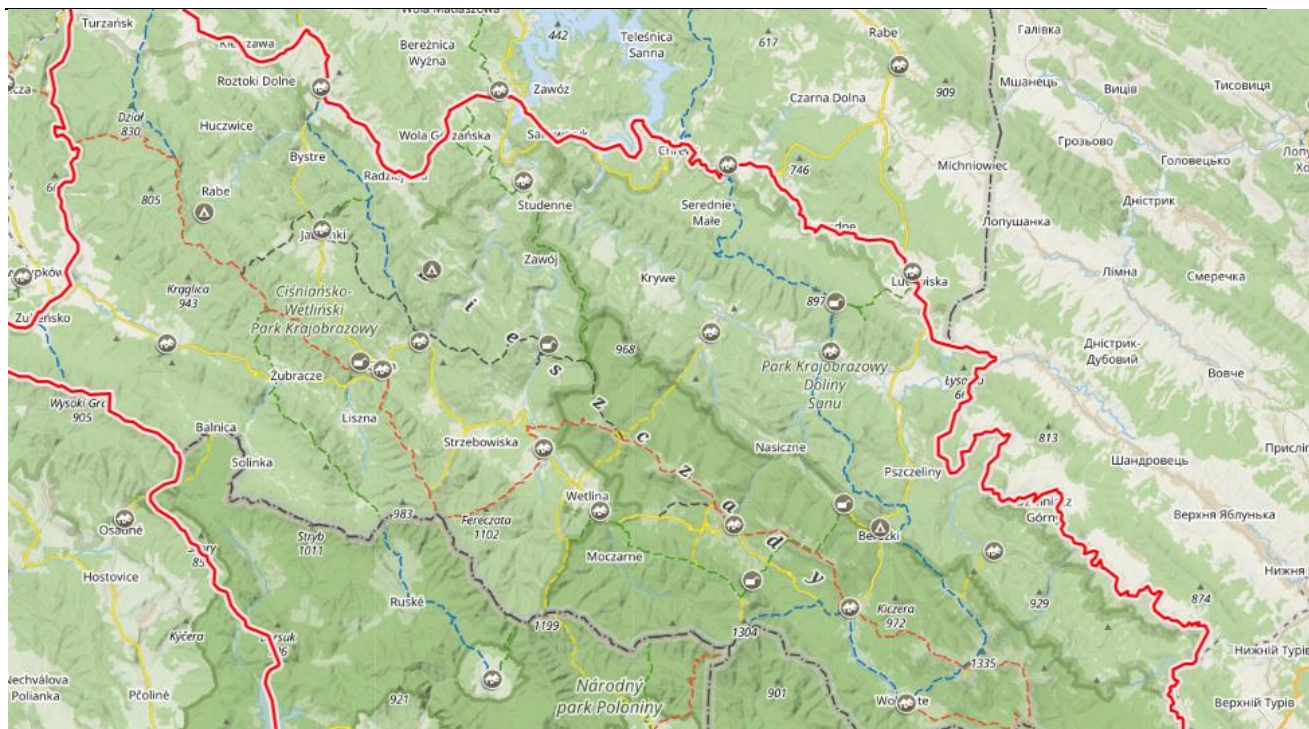
Obecną misją BdPN –u jest oprócz ochrony najcenniejszych zasobów przyrodniczych jest kreowanie polityki zrównoważonego rozwoju na znacznie większym obszarze, również po za granicami Polski, w ukraińskiej i słowackiej części Międzynarodowego Rezerwatu Biosfery „Karpaty Wschodnie”. BdPN położony na wschodniej, zewnętrznej granicy Unii Europejskiej, dzięki swej niepowtarzalnej przyrodzie cieszy się coraz większym zainteresowaniem obywateli całej wspólnoty, która w swoich zasobach przyrodniczych nie posiada tak ciekawych obszarów.

Specyfikacja skrzyżowania szlaków:

Pień dębowy o średnicy minimum 25cm, okorowany z daszkiem okrągłym do szpica, z gontów drewnianych (deseczki jesionowe). Wskazy szlakowe wykonane z płyty ze szkła akrylowego mlecznego z nadrukiem UV.

Wytyczne opracowania dla szlaków w Bieszczadach:

Mapę oraz informacje na temat szlaków w Bieszczadach, w szczególności znajdujących się na terenie BdPN należy opracować w oparciu o dostępne aktualne mapy turystyczne i przedłożyć do akceptacji Zamawiającemu.



Przykładowa mapa szlaków w Bieszczadach

14. SALA EKSPOZYCYJNA – II PIĘTRO

14.1. Opis strefy

Całość piętra jest zagospodarowana – poza przestrzenią techniczną – jako pomieszczenie ekspozycyjne. Skosy dachowe są zabudowane do pionu do wysokości określonej projektem ekspozycji w systemie ścianek działowych, co tworzy przestrzeń techniczną dookoła ekspozycji i pozwala na umieszczenie instalacji technologicznych dla ekspozycji. Zabudowa filarów podyktowana jest zabudową instalacji sanitarnych.

Wejście do Sali odbywa się poprzez aranżację wyjścia na szlak, o czym informuje nas tablica oraz słup z kierunkami szlaków z oznaczeniem wyjścia z Wołosatego na Tarnicę (niebieski) oraz Wołosatego przez Rozsypaniec, Halicz itp. (czerwony), wskazuje też drogę do siedziby BdPN.

Specyfikacja zabudowy ścianek tworzących przestrzeń techniczną ekspozycji oraz zabudowy filarów:

Ściana wykonana w technologii ścian działowych, zbudowana na stelażu aluminiowym z profili 50mm, wypełnienie wełną mineralną grubości 50mm, zabudowa podwójną płytą G-K 12,5mm, odporność ogniowa EI60/REI60, klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2. Powierzchnia przygotowana pod warstwę wierzchnią wg projektu ekspozycji.

E - 2.1 Polana/ Łąka

Stanowisko w formie tafli z poliwęglanu z nadrukiem infografiki, naklejonych ścianę z umieszczonymi punktowo elementami sensorycznymi w punktach interakcji z gatunkami, która jednocześnie stanowi ekran do projekcji informacji rozszerzonej. Obraz na taflach to kwietna łąka z wplecionym krzyżem przydrożnym, jako infografika wyjaśnienie pojęć oraz charakterystyka ekosystemu łąki. Na łące są naniesione w formie kolażu zdjęć lub grafik gatunki roślin z zaznaczeniem konturowym. Dotknięcie każdego z nich wyświetla z projektorów montowanych na sztankietach instalacyjnych opis danego gatunku oraz krótką jego charakterystykę.

W ten obraz wplecione są także gatunki fauny (motyle, owady).



Przykładowa wizualizacja obrazująca strefę

W tym miejscu, za łąką, znajdują się cztery ekspozytory w formie konstrukcji kratowej gdzie są pokazane zabiegi ochronne systemów nieleśnych: koszenie, nawadnianie, odkrzaczanie, zatykanie dodatkowo zobrazowane na sekcjach infografiki znajdującej się na fototapecie za nimi. Ekspozytor posiada w każdym z oczek kraty obrotowy element, który razem z innymi tworzy kompletny obraz, ale po odwróceniu na drugą stronę pokazuje ten sam system nieleśny ale poddany innemu zabiegowi.

Ściana dzieląca ścieżkę zwiedzania i łącząca się dioramą stanowi gablotę do prezentacji owadów oraz motyli występujących na łąkach i polanach. Gablota łączy się z pierwszym drzewem będącym obszarem dioramy lasu. W gablocie mamy pełną aranżację dioramy łąkowej wraz z roślinnością i unoszącymi się nad nią lub zamieszkującymi w niej owadami w formie eksponowanych modeli, wyraźnie widocznych na tle roślinności lub ponad nią, opisanych w nadruku na szkłe akrylowym PMMA. Gablota jest dwudzielna, dwustronna. Od strony polany/łąki znajdują się owady, a od strony chatowni znajduje się ekspozycja niedużej fauny z polonin.

Specyfikacja wykonania tafli interaktywnej:

Tafla z poliwęglanu o grubości minimum 4mm naklejona na ścianę działową z zamocowanymi w niej na równo z powierzchnią ściany elementami interfejsu stykowego, nadruk UV na folii naklejonej na taflę.

Specyfikacja infografiki:

Kolaż zdjęć z systemów nieleśnych/ łąkowych, na których znajdują się wkomponowane zdjęcia gatunków przewidzianych w dioramie i ekspozytorach. Każdy gatunek wyróżniony jest delikatnym śladem krywulki karpackiej.

Specyfikacja interfejsu sensorycznego:

Moduł interfejsu stykowego z powierzchnią pojemnościową do zastosowania pod powierzchniami nieprzewodzącymi (szkło, poliwęglan, akryl) zasilany napięciem minimum 5V (zalecane 12V) oraz posiadający wyjście typu NPN w konfiguracji bistabilnej (łącznik dzwonkowy). Rezystancja przełączania maksymalnie 1 Ohm. Obudowa z materiału ABS, wewnętrzne elementy zalane żywicą. Wersja bez diody LED. Średnica nie mniejsza niż 25mm, głębokość nie mniejsza niż 5mm. Powierzchnia od strony tafli z warstwą adhezyjną.

Specyfikacja kontrolera interfejsu

- Co najmniej 8 wejść stykowych
- Moduł kompatybilny z systemem operacyjnym playera i aplikacją dla stanowiska lub z systemem zarządzania ekspozycją.

Specyfikacja projektora

- Rozdzielczość natywna projektora minimum WXGA 1280x800 pikseli
- Technologia 3LCD
- Jasność minimum 2000 lumenów
- Kontrast minimum 1200:1
- Laserowe źródło światła
- Współczynnik projekcji w zakresie nie węższym niż: 1,39-2,18:1
- Korekcja obrazu pionowo +/-45°, poziomo +/- 40°
- Fokusz – zmotoryzowany
- Minimum 1 wejście HDMI
- Minimum 1 wyjście audio analogowe
- Kolor czarny
- Projektor dostarczony z uchwytem do montażu na listwie oświetleniowej

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego

- Procesor: co najmniej 6000 punktów w benchmarku Passmark CPU Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Karta graficzna: zintegrowana
- Pamięć RAM: 4 GB,
- Dysk: 240 GB SSD,
- System operacyjny kompatybilny z aplikacją ,
- Projektor będzie wyświetlał niestandardowy obszar – należy dostarczyć dedykowane oprogramowanie do korekcji geometrycznej oraz maskowania obszarów nieaktywnych lub przewidzieć taki scenariusz w aplikacji
- Wymiary: nie większe niż 25 x 25 x 10 cm,

Specyfikacja wskazu ze szlakami:

Pień dębowy o średnicy minimum 25cm, okorowany z daszkiem okrągłym do szpica, z gontów drewnianych (deseczki jesionowe). Wskazy szlakowe wykonane z płyty ze szkła akrylowego mlecznego z nadrukiem UV.

Wskazy na tabliczkach pokazują nazwy poszczególnych stref – łąka, polana, las, oczko wodne, żeremia bobrowe, torfowisko, potok, Tarnica.

Specyfikacja repliki podmurówki z krzyżem przydrożnym oraz fragmentem dioramy:

W rogu tej strefy znajduje się krzyż przydrożny na tle zdjęcia oraz fragment dioramy o powierzchni około 2m², wykonanej jako łąka/polana na podbudowie z płyty OSB oraz rancie zewnętrznym/ograniczniku w formie plecionki wiklinowej, trwale przylegającej do bloków styropianu. Plecionka wiklinowa w formie płotki łąkowego. W dioramie umieszczone głównie trawy oraz zarośla.

Specyfikacja ekspozytora:

Krata stalowa z profili zamkniętych 20x20mm, spawana i skrucana, malowana proszkowo na kolor czarny. Oczka w kratce o rozmiarze netto 12,5 cm x 12,5 cm (16 oczek w układzie 4x4), w których zamontowane są kwadraty ze sklejki liściastej kl.2/3 lakierowanej lakierem bezbarwnym o grubości 18mm i rozmiarze 12,3 x 12,3 mm na dwóch przegubach poziomych mocowanych do profili kraty. Na dolnej krawędzi kwadratu ze sklejki wbudowany magnes celem stabilizacji pozycji. Na kwadracie nadruk obustronny UV z fragmentem zdjęcia systemu nieleśnego przed i po dokonaniu zabiegu ochronnego.

Na dole kraty wyjaśnienie w formie tekstowej definicji zabiegu ochronnego nadrukowane metodą UV na panelu ze sklejki liściastej kl.2/3 o grubości 18mm, lakierowanej lakierem bezbarwnym.

Specyfikacja infografiki dla zabiegów ochronnych:

Fototapeta fizelinowa z nadrukiem infografiki podzielonej na sekcje tematyczne

Wytyczne dla infografiki dla ekosystemu łąki/systemów nieleśnych:

Infografika uwzględniająca następujące gatunki roślin przeznaczone do rozwinięcia w poszczególnych fragmentach aplikacji interaktywnej z podziałem na ich występowanie i charakter (odpowiednio dobranych do wybranego siedliska np. łąka świeża i łąka wilgotna) do wyboru: Mietlica pospolita,, dzwonek piłkowany, goździk skupiony, mieczyk dachówkowaty, wyczyniec łąkowy, gółka długoostrogowa, ostrożeń łąkowy, wiaźówka błotna, świerżbek korzenny, mięta długolistna, krwawnica pospolita,

W okolicy repliki krzyża przydrożnego - Smotrawa okazała, chaber miękkowłosy

Przykładowe gatunki zwierząt do wyboru:

Motyle: Niepylak mnemoszyna, Paź królowej, Modraszek

Bezkręgowce: Świerszcz polny, Kwietnik (pająk), Kruszczyca złotawka (chrząszcz)

Wytyczne infografik dla ekspozytorów:

Zestaw nr 1 – zdjęcie systemu nieleśnego przed i po zabiegu koszenia

Zestaw nr 2 - zdjęcie systemu nieleśnego przed i po zabiegu nawadniania

Zestaw nr 3 – zdjęcie systemu nieleśnego przed i po zabiegu odkrzaczania

Zestaw nr 4 - zdjęcie systemu nieleśnego przed i po zabiegu zatykania rowów i drenów

Plansza z opisem zabiegu koszenia

Plansza z opisem zabiegu nawadniania

Plansza z opisem zabiegu odkrzaczania

Plansza z opisem zabiegu zatykania rowów i drenów

Wykaz gatunków do zobrazowania graficznego oraz opisu na infografikach ekspozytorów:

Koszenie i wypas - dzwonek piłkowany, ostrożeń łąkowy, dziewięciśł bezłodygowy, goryczka wąskolistna, storczyca kulista,
Nawadnianie i zatykanie rowów i drenów – np. kosaciec , rdestnica, jeżogłówka, torfowiec, rosiczka,
Odkrzaczanie – np. mieczyk dachówkowaty, widłaczek torfowy, kukulka szerokolistna
Zasilanie populacji rzadkich roślin - np. rosiczka, mieczyk dachówkowaty

Specyfikacja gabloty:

Postument gabloty wykonany z ognioodpornej płyty mineralno-akrylowej koloru czarnego, klejonej klejem adhezyjnym o składzie takim jak płyta. Ustawiona na stopach regulowanych.

Zabudowa klosza gabloty wykonana ze szkła bezpiecznego hartowanego ESG o grubości 4mm, łączonego na profilach aluminiowych, koloru czarnego. Klosz zdejmowany i zabezpieczony przed przypadkowym otwarciem.

Wewnątrz gablot diorama ekosystemu z wykonanym podłożem.

W gablocie umieszczona diorama systemu polany śródleśnej od strony systemu łąki, a od strony połonin motyle oraz owady, a także roślinność bardziej zbliżona do charakteru ekosystemu, ukazująca wzajemne przenikanie się tych ekosystemów i spotykanie się gatunków połoninowych z łąkowymi.

W gablocie – przy każdym z gatunków pionowa tafla ze szkła akrylowego PMMA z nadrukowaną infografiką na temat każdego gatunku, ustawiona pod kątem tak, aby właściwy napis był widoczny od strony łąki lub strefy połonin.

Wykaz gatunków roślin: imitacja trawy na wzór trzcinnika leśnego i śmiałka darniowego, oraz po 3 sztuki lub kępka 20x20cm: goryczka trojeściowa, nawłóć pospolita, wierzbówka kiprzyca, goździk skupiony, fiołek dacki.

Wykaz gatunków owadów i motyli (w posiadaniu Zamawiającego): motyle – 10 szt., chrząszcze – 8 szt., pasikoniki – 2 szt., trzmiele – 2 szt., ważka, (od strony łąk związane bardziej z systemami łąkowymi, a od strony połonin gatunki związane z tymi ekosystemami).

Gablota – ptaki terenów otwartych

Postument gabloty wykonany z ognioodpornej płyty mineralno-akrylowej koloru czarnego, klejonej klejem adhezyjnym o składzie takim jak płyta. Zabudowa bezpośrednio od podłoża

Zabudowa klosza gabloty wykonana ze szkła bezpiecznego hartowanego ESG o grubości 4mm, łączonego na profilach aluminiowych, koloru czarnego. Klosz zdejmowany i zabezpieczony przed przypadkowym otwarciem. Klosz bez tylnej ściany ze względu na wykorzystanie fototapety jako tła dla dioramy w gablocie.

Wewnątrz gabloty diorama ekosystemu – podłoże w formie traw i kwiatów (gatunki łąkowe), fragmentów niedużych gałęzi (śliwy tarniny, dzikiej róży) oraz kamieni.

Wykaz eksponatów w gablocie (w posiadaniu Zamawiającego) – derkacz, przepiórka, skowronek (zamontowany na ziemi i wśród traw), gąsiorek (para – 2 szt), pokląskwa, – zamontowany na fragmencie leżącej i wystającej do góry gałęzi (np. śliwy tarniny lub dzikiej róży).

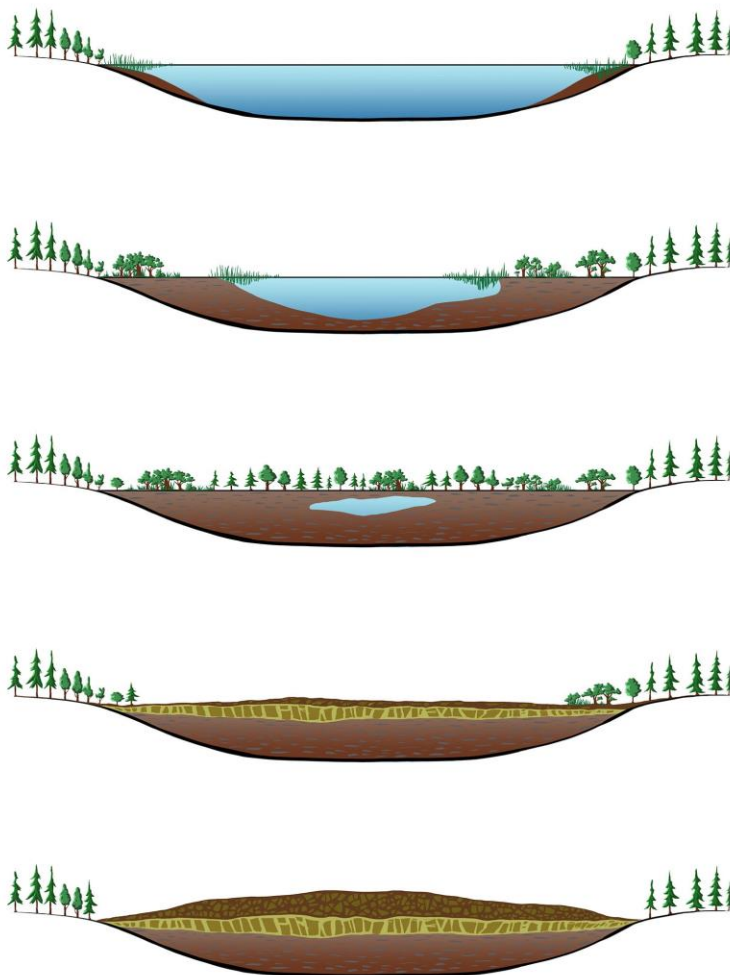
E-2.2 Torfowisko

Torfowisko jest pokazane jako przekrój, ale w formie ściennego ekspozytora wielkoformatowego. Przednia ściana ekspozytora pokazuje ogólny wygląd torfowiska, ale w środku znajduje się duży ekran. Ten ekran wyświetla cały proces powstawania torfowiska wysokiego poprzez animację jego kolejnych stadiów, aby na końcu wyświetlić jego finalną formę i przejść w konkretne zdjęcie torfowiska wysokiego z okolic Wołosatego lub Tarnawy/Dźwiniacz-a. Ekran zabudowany jest wewnątrz dioramy.



Przykładowa grafika obrazująca strefę

W miejscach wybranych, w gablotkach na tle fototapety, prezentowane są gatunki zasiedlające torfowiska w pozycjach zgodnych z ich codziennym bytowaniem lub – w przypadku wybranych ptaków – podwieszone pod sufitem.



Etapy rozwoju torfowiska wysokiego

Specyfikacja fototapety

Fototapeta fizelinowa z nadrukiem zdjęcia z torfowiska. Zdjęcie powinno przedstawiać torfowisko wysokie w Tarnawie lub Dźwiniaczu Górnym w ujęciu takim, aby można było wkomponować w środku ekran tworzący dopełnienie tego obrazu, a w ostatnim stadium pokazywał uzupełnienie zdjęcia w całości.

Specyfikacja projektora

- Rozdzielczość natywna projektora minimum FullHD 1920x1080 pikseli
- Technologia 3LCD
- Jasność minimum 5000 lumenów

- Laserowe źródło światła
- Współczynnik projekcji w zakresie nie węższym niż: 0,28-0,36:1
- Korekcja obrazu pionowo $\pm 3^\circ$, poziomo $\pm 3^\circ$
- Fokus – ręczny
- Minimum 1 wejście HDMI, 1 wejście HDBaseT,
- Minimum 1 wyjście audio analogowe, 1 wyjście HDMI
- Projektor sterowany przez sieć

Specyfikacja ekranu tylnoprojekcyjnego

- Ekran ramowy z powierzchnią projekcyjną montowaną w tylnej części ramy za pomocą zatrzasków
- Aluminiowa rama w kolorze czarnym matowym
- Ekran wyposażony w materiał do tylnej projekcji o współczynniku gain nie mniejszym niż 2.7
- Ekran o wymiarach powierzchni roboczej minimum 200x112,5 cm format 16:9

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego

- Obsługa rozdzielczości 4K
- Obsługiwane formaty wideo (4K): .ts, .mov, .mp4
- Obsługiwane formaty wideo (FULL-HD): ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts
- Obsługiwane formaty obrazów: BMP, JPEG, PNG
- Obsługiwane formaty audio: MP2, MP3, AAC i WAV (AC3)
- Minimum 8 portów GPIO

Specyfikacja zabudowy scenograficznej

Zabudowa scenograficzna wykorzystuje ściankę działową, na której naniesiona jest fototapeta z infografiką oraz zamontowany jest ekran, tak aby jego powierzchnia była równo z powierzchnią ściany.

Specyfikacja gablot:

Gabłota w formie prostopadłościanu ze szkła akrylowego klejonego PMMA bez tylnej ściany, zamknięta od góry, posiadająca podstawę wykonaną z płyty meblowej lakierowanej na kolor czarny o grubości 4cm z wyfrezowaniem od góry umożliwiającym nałożenie prostopadłościanu ze szkła akrylowego oraz zamocowanie go do podstawy za pomocą śrub z chowanym łebkiem.

Na płycie meblowej tabliczka z czarnego matowego szkła akrylowego z nadrukiem UV nazwy gatunku eksponatu.

Wymiary gabloty według rysunku, dostosowane do wymiaru eksponatu.

Rośliny:

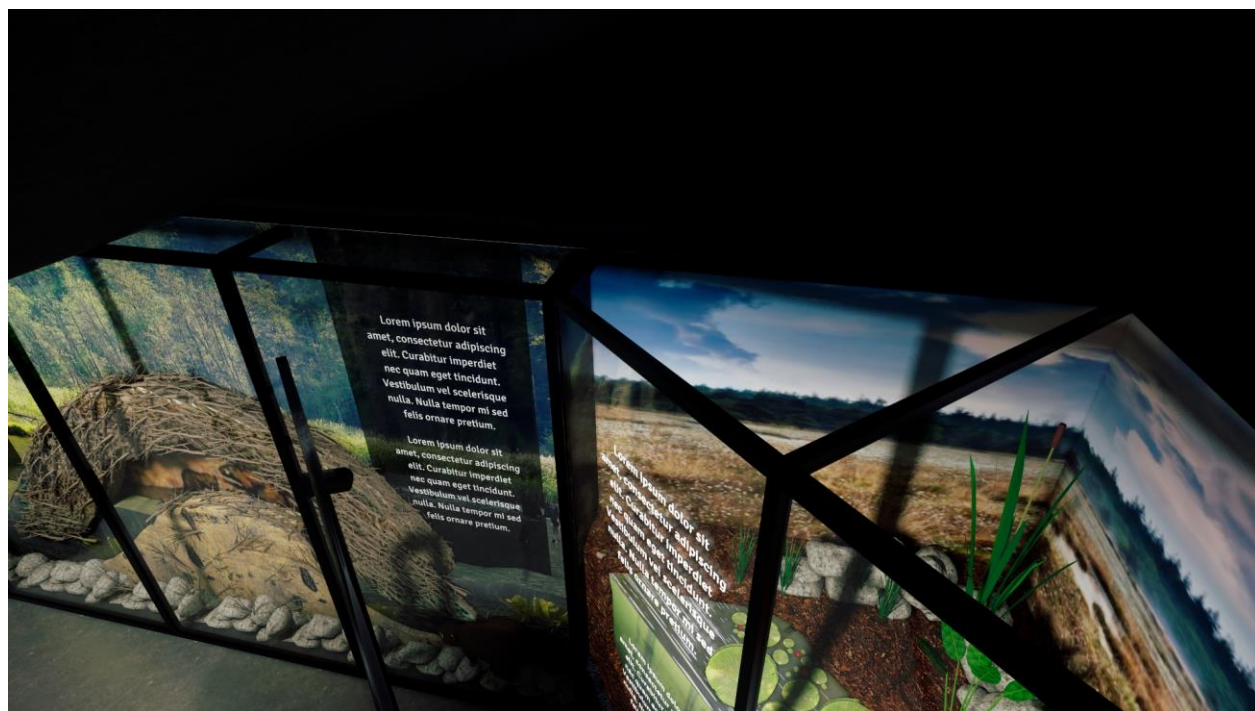
- torfowce (np. *Sphagnum medii* lub *Sphagnum fuscii*) i płonnik sztywny jako podkład w gablocie oraz

-
- bagno zwyczajne
 - kruszyna pospolita
 - modrzewnica zwyczajna
 - borówka bagienna
 - welnianka pochwowa
 - rosiczka okrągłolistna
 - żurawina błotna
 - bażyna czarna
 - Mech torfowiec – kępka pozyskana i zakonserwowana w formie naturalnej

Dopuszcza się umieszczenie roślin we wspólnej gablocie w formie dioramy z zachowaniem aranżacji stanowiska

E – 2.3. Oczko wodne

Oczko wodne znajduje się tuż za torfowiskiem w formie nietypowej dioramy. Jest to model oczka wodnego wykonany jako owalny zbiornik wodny, ale z którego została wykrojona ćwiartka i możemy do tej ćwiartki podejść i zobaczyć oczko wodne w przekroju, w którym w dolnej części znajduje się misa, wokół którego znajdują się gatunki fauny i flory w formie dioramy za szkłem, a woda w oczku wodnym znajduje się na wysokości naszego wzroku i możemy zajrzeć do niej oraz zobaczyć znajdujących się w nim mieszkańców. Całość jest osadzona na stelażu z dwóch sztyb bezpiecznych, które przebiegają w płaszczyźnie pionowej dokładnie przez środek całej aranżacji stanowiąc jednocześnie przesłonę dla treści edukacyjnych znajdujących się za szkłem, a także prezentując poszczególne elementy roślinności przy jeziorze. Na ścianach szklanych znajdują się odnośniki opisujące poszczególne elementy dioramy. Na ścianie znajduje się także fototapeta stanowiąca tło oczka wodnego.



Przykładowa wizualizacja stanowiska

W dioramie także płazy i gady.

Specyfikacja wykonania oczka wodnego

Oczko wodne wykonane jako frezowany blok styropianu utwardzanego osadzony na płycie OSB o grubości minimum 22mm. W styropianie osadzona jest tafla z przezroczystego szkła akrylowego PMMA symbolizującego powierzchnię oczka wodnego. Tafla wzmocniona i podparta wystającą gałęzią. Całość pokryta masą plastyczną, powłoką akrylową oraz drobnymi wtopieniami żywicy epoksydowej transparentnej symulującej zniekształcenia tafli wodnej. Jako podłoże należy zastosować trawę, elementy roślinności przybrzeżnej, piasek, żwir oraz porosty. Całość trwale zamocować do bazy styropianowej. W dioramie zamocować modele zwierząt oraz roślinność, a także zaaranżować wnętrze jeziora zgodnie z wytycznymi gatunkowymi.

Całość podświetlić reflektorem górnym.

Od czoła jezioro zostanie przysłonięte taflą ze szkła akrylowego PMMA przezroczystego o grubości min. 8mm, mocowanego do ściany i do podłoża za pomocą uchwytów do szkła (ściana) oraz profilu aluminiowego typu C, malowanego proszkowo na kolor czarny. Mocowanie do podłoża i sufitu z mocowaniem do szyby. Zamknięcie dioramy od góry za pomocą tafli mocowanej do górnych profili za pomocy śrub nierdzewnych.

Na tafli znajduje się folia z nadrukiem UV od strony wewnętrznej, prezentująca poszczególne informacje merytoryczne w aranżacji napisu nie zasłaniającego toni oczka wodnego.

Specyfikacja nadruków:

Nadruk na tafli ze szkła PMMA powinien być wykonany na folii UV klejonej do tafli szklanej od strony wewnętrznej.

Infografika na ścianie stanowiąca tło dla oczka wodnego powinna być wykonana jako fototapeta z informacjami merytorycznymi wkomponowanymi w zdjęcie otoczenia oczka wodnego. Można wykorzystać zdjęcia z terenu BdPN.

Wytyczne treści merytorycznej:

Nadruk powinien obejmować:

- opis budowy oczka wodnego z zaznaczeniem dna, strefy przybrzeżnej, opisu gatunków oraz ekosystemu jeziora
- opis roślinności w okolicy oczka wodnego z zaznaczeniem charakterystycznych cech gatunków
- opis fauny ze wskazaniem odnośnikami, którego gatunku opis dotyczy

Wykaz gatunków ze sposobem ich prezentacji:

Roślinność oraz fauna powinna być tak umieszczona aby korespondowała z odnośnikami na infografikach.

Gatunki fauny (w posiadaniu zamawiającego):

- zaskroniec umieszczony na kamieniu
- kumak górski umieszczony na kamieniu lub podłożu sypkim
- czapla siwa w pozycji stojącej obok trzciny
- zimorodek na fragmencie patyka wystającego nad taflą oczka wodnego
- wydra umieszczona za oczkiem wodnym
- kaczka krzyżówka (para – 2 szt.) na brzegu przy wodzie

Roślinność oczka wodnego:

turzyca dzióbkowata 3, rdestnica pływająca 3, rzęśl wodna 3, rzęsa wodna 3 , jeżogłówka gałęzista 3

E-2.4. Żeremie bobrowe

Płaska diorama żeremia bobrowego w przekroju (wg rysunku poniżej) wewnątrz której znajdują się zarówno modele bobrów jak i ich animowane postacie. Na ekranie wbudowanym w dioramę pojawia się animacja, która pokazuje sceny z życia bobrów. Na fototapecie w formie infografiki znajdują się podstawowe informacje o tym dlaczego, w jaki sposób i z jakich materiałów budowane są żeremia, czemu mają służyć, itp. W przestrzeni żeremia bobrowego ekspozycja gatunków i modeli zasiedlających te obszary.

Całość dioramy składa się z fototapety przechodzącej w ekran płaski. Na ekranie, na pierwszym planie jest wybudowane żeremie w formie dioramy, przekroju, którego wnętrze jest przesłonięte. Całość jest przeszkłona co umożliwia umieszczenie w stworzonej przestrzeni pomiędzy przeszkleniem a ekranem modeli bobrów. W tym czasie na ekranie pojawiają się cykliczne animacje pokazujące sceny z życia bobrów (wpływanie do żeremia i wypływanie). Całość wnętrza żeremia podświetlona.

Specyfikacja wykonania dioramy żeremia bobrowego:

Zabudowa dioramy jest zrealizowana poprzez nadbudowanie w przestrzeni pomiędzy przeszkleniem a ścianą z wbudowanym ekranem dioramy żeremia. Żeremie powinno być wykonane na podbudowie ze styropianu frezowanego, utwardzanego, z patyków oraz gliny, piasku osadzonych na kleju adhezyjnym, podmalowania za pomocą farby akrylowej nanoszonej aerografem. W dolnej części należy wykorzystać blok styropianu pokryty masą akrylową imitującą glinę i piasek, ziemię (dozwolone wykorzystanie materiału naturalnego, wysuszonego i oczyszczonego), a także gdzieś kamienie, masę imitującą dno mulaste

oraz wybraną roślinność występującą w strefie. W dioramie należy zainstalować podświetlenie LED (punktowe, halogenowe, barwa ciepła 3200K) ukryte między patykami w części nadwodnej żeremia. Dopuszcza się wykonanie elementów żeremia z żywicy termoutwardzalnej oraz malowanie jej farbami akrylowymi.

Należy zamontować modele Zamawiającego na nadbudowie żeremia (kopuła).

Całość należy przykryć taflami ze szkła akrylowego PMMA o grubości 8mm. Taflie ze szkła powinny być zamontowane na konstrukcji dzielonej z profili stalowych zamkniętych, spawanych i skręcanych, malowanych proszkowo na kolor czarny, mocowanych profilami do siebie oraz kotwionych do podłogi oraz na dystansach stalowych do zabudowy przekroju żeremia, tak aby możliwe były niewidoczne i osadzone w zabudowie żeremia.



Przykładowa wizualizacja żeremia bobrowego

Specyfikacja ekranu

- Ekran wykonany z przezroczystego poliwęglanu z naklejoną folią projekcyjną
- Wymiary ekranu 600 x 150 cm
- Ekran należy zabudować z ściance działowej
- Przepuszczalność światła przez folię projekcyjną minimum 60%
- Kolor folii – biała matowa
- Kąt widzenia minimum 120°
- Współczynnik gain nie mniejszy niż 6

Specyfikacja projektora

- Rozdzielczość natywna projektora minimum FullHD 1920x1080 pikseli
- Technologia 3LCD
- Jasność minimum 5000 lumenów
- Laserowe źródło światła
- Współczynnik projekcji w zakresie nie węższym niż: 0,28-0,36:1
- Korekcja obrazu pionowo +/-3°, poziomo +/- 3°
- Fokus – ręczny
- Funkcja Edgeblending
- Minimum 1 wejście HDMI, 1 wejście HDBaseT,
- Minimum 1 wyjście audio analogowe, 1 wyjście HDMI
- Projektor sterowany przez sieć

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego

- Procesor: co najmniej 12000 punktów w benchmarku Passmark CPU Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Karta graficzna: z co najmniej 4 wyjściami wideo oraz co najmniej 9000 punktów w benchmarku Passmark G3D Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Pamięć RAM: 16 GB,
- Dysk: 256GB SSD + 1TB SATA,
- System operacyjny kompatybilny z aplikacją,
- Projektor będzie wyświetlał niestandardowy obszar – należy dostarczyć dedykowane oprogramowanie do korekcji geometrycznej oraz maskowania obszarów nieaktywnych lub przewidzieć taki scenariusz w aplikacji

Specyfikacja infografiki

Fototapeta fizelinowa naklejona na ściankę działową ze zdjęciem obszaru występowania bobrów, np. Muczne w drodze na Tarnawę wraz z infografikami opisującymi istotne fakty z życia bobrów oraz sposób budowania żeremii oraz ich działalności.

Wykaz gatunków ze sposobem ich prezentacji

Fauna: Bobry – 2 sztuki umieszczone w przekroju żeremia (w posiadaniu Zamawiającego)

Flora: kosaciec żółty 3, pałka wodna 3, ponikło błotne 3, mozga trzcinowata 3, zarośla wierzbowe 1 – umieszczone na fragmentach podbudowy z podłoża glebowego

Wytyczne do scenariusza animacji:

Animacja obejmuje życie bobrów pod wodą i powinna ukazywać charakterystyczny sposób pływania, bytowanie w strefie przybrzeżnej, wpływanie do żeremia i wdrapywanie się na górę, gromadzenie surowca.

Momentami sylwetki bobrów powinny zwracać się w kierunku zwiedzających. Animacja powinna być realistyczna, tak aby korespondowała z całością zabudowy dioramy.

E-2.5 LAS

W przestrzeni pomiędzy ścianami, na których są poprzednie stanowiska – łąki, polana, oczko wodne, torfowisko i żeremia oraz potok górski znajduje się diorama wielkopowierzchniowa lasu dolnoreglowego oraz wszelkich elementów powiązanych z lasem.

Diorama jednak jest wykonana w taki sposób, że tylko fragmenty niedostępne, związane z eksponatami posiadanym przez BdPN oraz umieszczonymi w aranżacji dioramy, są przeszkłone w formie nieregularnej. Z dioramy natomiast wystają stanowiska edukacyjne w postaci dużego pnia (wykrotu) – 2 sztuki w różnych pozach i fazach degradacji, w których mamy wizjery, modele niektórych (wybranych) modeli zwierząt do dotykania poprzez dziury wycięte w szybie odgraniczającej dioramę oraz stanowisk edukacyjnych w postaci ekspozytorów umieszczonych w aranżacji dioramy. Ekspozytory te są wykonane w postaci folii projekcyjnych z powierzchnia dotykową, umieszczoną w wybranych polach informacyjnych na szybie ograniczające zabudowę dioramy.

Kolejne treści będą prezentowane w następującej kolejności i układzie pól interaktywnych oraz stanowisk pasywnych.

W wybranych miejscach zostaną umieszczone formy lup kierunkowych, które zostaną skierowane na gatunki umieszczone w dioramie. Dzięki temu po zajrzeniu w taką lupę zobaczymy dany gatunek umieszczony w dioramie, gdyż lupa będzie na niego skierowana. Wewnątrz lupy znajdzie się szkło powiększające z nadrukowanym napisem na co patrzymy.



Przykładowe wizualizacje stanowiska

Specyfikacja wykonania dioramy:

Diorama wykonana jako frezowane bloki styropianu utwardzonym powierzchniowo laminatem z gipsu akrylowego i maty szklanej oraz surowcami naturalnymi (pisaek, żwir, liście, elementy ściółki oraz runa leśnego), wykonana w częściach oraz zbudowana na bazie podkonstrukcji z płyty OSB o grubości minimum 22mm, mocowanej do podłoża oraz ściany kotwami chemicznymi zapewniającymi jej stabilność. W podłożu wykonane ukształtowanie z elementami wychodni kamienistych, żwirowych oraz fragmentów fliszu w formie osuwiska i rozwarstwienia – wskazane użycie materiału naturalnego celem uzyskania wysokiego stopnia realizmu.

Specyfikacja wykonania zabudowy dioramy:

Ściana wykonana z tafli ze szkła hartowanego bezpiecznego o grubości minimum 6mm, w pełni przezroczystego, bez zielonkawego nalotu, wykonanego z pojedynczych tafli, osadzonych na profilach typu C mocowanych na podkonstrukcji do sufitu i podłogi. Należy przewidzieć dwa panele uchylne lub przesuwne w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym celem dostępu do dioramy. Panel ten powinien być zabezpieczony zamkiem patentowym do montażu na szkłe w profilu aluminiowym.

Na taflach nadruki nazw oraz sylwetek zwierząt znajdujących się w dioramie wykonane na folii metodą druku UV oraz naklejone od wewnętrznej strony tafli.

Specyfikacja wykonania zabudowy filarów

Filary zabudowane w konstrukcji lekkiej, płyta GK 12,5mm na podkonstrukcji aluminiowej (profile aluminiowe) z nadrukiem fototapety fizelinowej z obrazem korespondującym z charakterem dioramy obrazujący kolaż zdjęć z ekosystemu.

Specyfikacja wykonania modeli drzew

Modele drzew w dioramie wykonane jako pnie drzew należy wykonać w technice laminatu na bazie gipsu akrylowego. Wszystkie obiekty mają zostać pomalowane natryskowo i polakierowane.

Dozwolone jest wykonanie pni jako odlewów z żywicy akrylowej z odciskiem właściwej faktury kory

Specyfikacja wykonania roślin

Rośliny wykonane z folii, papieru oraz plastiku, a także tworzyw sztucznych – gąbka, taśma oraz tkanina utwardzana i lakierowana. Dopuszczalne jest stosowanie liofilizatów. Grzyby wykonane jako odlewy z żywicy akrylowej malowane aerografem w celu osiągnięcia trwałej, kolorowej i naturalistycznej powłoki.

Specyfikacja wykonania podłoża

Podłoże wykonane jako liście, elementy ściółki, sztucznej trawy, mchu i porostów, fragmentów borówczysk, piasku, ziemi, żwirów i kamieni oraz patyków, mocowanych na kleju do podłoża.

Specyfikacja wizjera:

Monokular o zasięgu minimum 3m o parametrach

średnica obiektywu: 20 - 32 mm

- powiększenie: 8x
- rodzaj: prosta
- pole widzenia: min 6° / 131 m / 1000 m
- minimalna odległość obserwacji: 1 - 3 m
- szkło w pryzmatach: szkło optyczne

Mocowanie do tafli szklanej w wyciętym otworze na uchwycie do miejsca mocowania statywu. Należy wykonać podkonstrukcję z płaskiej blachy stalowej 3mm w formie kwadratu, mocowanego do tafli szklanej. Monokular trzeba osadzić na stałe w blasze pod ustalonym kątem widzenia na eksponat w dioramie. Opis znajduje się na szybie w formie naklejonej folii z wydrukiem.

Eksponaty widoczne w monokularze: Gatunki widoczne należy uzgodnić z Zamawiającym po ostatecznej kompozycji dioramy.

Specyfikacja gatunków wraz ze sposobem ich prezentacji:

Fauna

Żubr 2 szt (duży i mały)„, jeleń szlachetny 2 szt (byk i lania – w miarę możliwości miejsca), wilk 1 szt, ryś, żbik, niedźwiedź brunatny 2 szt (duży stojący pionowo + mały), puszczyk uralski, dzięcioł duży, orzeł przedni, wiewiórka, kowalik, sówka, myszolew, gołąb grzywacz – wymienione gatunki w posiadaniu Zamawiającego. Należy rozmieścić je w dioramie z zachowaniem widoczności wszystkich eksponatów oraz w naturalnych pozach w stosunku do postaci w jakiej występują.

Dzięcioły (w posiadaniu Zamawiającego): dzięcioł duży, czarny, zielonosiwy, zielony, dzięciołek, białogrzbisty- zgrupowane na modelu drzewa w dioramie.

Sowy (w posiadaniu Zamawiającego): puchacz, puszczyk uralski, puszczyk zwyczajny, włochatka, uszatka – zgrupowane na modelu drzewa w dioramie.

Flora:

Do rozmieszczenia w dioramie zgodnie z występowaniem w ekosystemie:

-
- buki (pnie w różnym stadium wiekowym) – 3 sztuki
 - młode drzewa: młody buk – 3 sztuki, siewka buka – w okolicach kłody,
 - drzewo: jodła 1, młoda jodła

zespół roślin: jeżyna gruczołowata 3 (możliwość pozyskania z terenu), borówka czarna 3, paprotnik kolczysty, miesięcznica 3, nercznica samcza 1, żywokost sercowaty 2, kosmatka olbrzymia, czworolist pospolity 1, wilczomlecz migdałolistny,

E-2.5.1 LAS DOLNOREGLOWY

Stanowiska związane z lasem – w szczególności z jego budową oraz drzewem. Na dwóch stanowiskach wykonane są aplikacje w formie ekranu interaktywnego na szybie zabudowującej dioramę i składające się z aplikacji dotyczących istotnych informacji przyrodniczych na temat budowy drzewa, lasu oraz wzajemnych zależności w ekosystemie lasu dolnoregłowego.

Dodatkowo na jednej z tafli szklanych znajdują się dwa nadruki:

- Budowa drzewa makroskopowa w postaci lupy wypełnionej infografiką – stanowisko nieinteraktywne.
- Budowa drzewa mikroskopowa w postaci mikroskopu oraz obrazu z mikroskopowego – stanowisko nieinteraktywne.

Specyfikacja nadruku obrazu mikroskopowego

Nadruk obrazu mikroskopowego budowy drzewa wykonany jako wydruk w kształcie koła o średnicy 80cm z odnośnikami i opisem poszczególnych elementów budowy mikroskopowej. Nadruk wykonany na folii naklejanej od strony wewnętrznej tafli szklanej, wykonany metodą nadruku UV. Szczegółowa lokalizacja po dokonaniu aranżacji dioramy.

Specyfikacja obrazu makroskopowego

Nadruk obrazu makroskopowej budowy drzewa wykonany jako wydruk w kształcie koła o średnicy 80cm z odnośnikami i opisem poszczególnych elementów budowy makroskopowej. Nadruk wykonany na folii naklejanej od strony wewnętrznej tafli szklanej, wykonany metodą nadruku UV. Szczegółowa lokalizacja po dokonaniu aranżacji dioramy.

Specyfikacja projektora

-
- Rozdzielczość natywna projektora minimum WUXGA 1920x1200 pikseli
 - Technologia 3LCD
 - Jasność minimum 7000 lumenów
 - Kontrast minimum 2000:1
 - Laserowe źródło światła
 - Projektor dostarczony wraz z obiektywem o współczynniku projekcji w zakresie nie mniejszym niż 2.20-3.40:1
 - Przesunięcie obiektywu: poziomo minimum +65%, pionowo +/- minimum 30%
 - Minimum 1 wejście HDMI HDCP 2.2, 1 HDBaseT HDCP 2.2
 - Minimum 1 wyjście audio analogowe

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego:

- Procesor: co najmniej 12000 punktów w benchmarku Passmark CPU Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Karta graficzna: z co najmniej 4 wyjściami wideo oraz co najmniej 9000 punktów w benchmarku Passmark G3D Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Pamięć RAM: 16 GB,
- Dysk: 256GB SSD + 1TB SATA,
- System operacyjny kompatybilny z aplikacją,
- Projektor będzie wyświetlał niestandardowy obszar – należy dostarczyć dedykowane oprogramowanie do korekcji geometrycznej oraz maskowania obszarów nieaktywnych lub przewidzieć taki scenariusz w aplikacji

Specyfikacja folii projekcyjnej:

- Folia ciekłokrystaliczna naklejona na szkło
- Wymiary folii minimum 1661 x 934 cm
- Sterowanie przełączaniem pomiędzy trybem transparentnym a projekcyjnym z systemu zarządzania ekspozycją
- W zestawie zasilacz oraz interfejs do systemu zarządzania ekspozycją

Specyfikacja folii dotykowej:

- Folia dotykowa o rozmiarze aktywnym 1661 x 934 mm
- Technologia dotyku – pojemnościowa
- Minimum 10 punktów dotyku
- Folia dotykowa kompatybilna z odtwarzaczem multimedialnym oraz aplikacją stanowiskową

Specyfikacja przedłużacza interfejsu dotykowego:

- Transmisja sygnału USB na odległość minimum 95m
- Transmisja z wykorzystaniem przewodu CAT6

Specyfikacja zestawu do transmisji HDMI:

- Transmisja sygnału HDMI w rozdzielczości minimum 3840 x2160 pikseli @ 60Hz, 4:2:0, 8 bit na odległość minimum 90m
- Transmisja sygnału HDMI w rozdzielczości minimum 3840 x2160 pikseli @ 30Hz, 4:4:4, 8 bit na odległość minimum 90m
- Obsługa standardu HDCP w wersji 1.4 oraz 2.2
- Zasilanie z jednej strony zestawu(nadajnik lub odbiornik)
- Transmisja sygnałów sterujących RS-232 i IR

Wytyczne treści stanowiska nr 1 – mieszkańcy lasu:

Fauna. Ekran powitalny to symbol rysia, który wyświetlany jest w okręgu (na czarnym tle co oznacza, że w miejscu koloru czarnego mamy przezroczystą szybę), a po dotknięciu przechodzi na stronę tytułową, na której znajdują się pola dotykowe oznaczające tematykę poszczególnych rozdziałów.

- Ssaki duże i małe
- Ptaki
- Płazy i gady
- Owady
- Łańcuch pokarmowy

Wytyczne treści stanowiska nr 2 – budowa lasu:

Ekran powitalny to symbol drzewa, który wyświetlany jest w okręgu (na czarnym tle co oznacza, że w miejscu koloru czarnego mamy przezroczystą szybę), a po dotknięciu przechodzi na stronę tytułową, na której znajdują się pola dotykowe oznaczające tematykę poszczególnych rozdziałów.

Aplikacja posiada następujące rozdziały, które można rozbudować o podrozdziały tematyczne:

- Rozpoznawania gatunków drzew – pokrój, liście, kora, plastry - buk, jawor, jodła, świerk, olsza szara, wierzba krucha, iwa, jesion, osika, brzoza
- Piętrowa budowa lasu
- Cykl życia drzewa
- Grzyby i Porosty
- Bakterie glebowe
- Zależności i ciekawostki na temat lasów bieszczadzkich

E- 2.5.2 STARODRZEW

Wystające drzewo z przeszkleń – przekrój pnia z dziuplą - wraz z informacją o występujących w nim gatunkach.



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Specyfikacja wykonania pnia drzewa

Model starego drzewa wykonanego jako pień z czterema dziuplami do umieszczenia eksponatów. Wlot do dziupli przesłonięty fragmentem szkła akrylowego o grubości 4mm. Wnętrze dziupli podświetlone reflektorkiem LED. Pień należy wykonać w technice laminatu na bazie gipsu akrylowego. Wszystkie obiekty mają zostać pomalowane natryskowo i polakierowane

Specyfikacja gatunków dziuplaków wraz ze sposobem ich prezentacji

Wiewiórka, popielica, borsuk, nietoperz – w posiadaniu Zamawiającego - umieszczone w dziuplach

E-2.5.3 DRUGIE ŻYCIE DRZEWA

W wystającym pniu zostaną umieszczone wizjery pokazujące organizmy zasiedlające wnętrze martwej kłody. Natomiast na drugim fragmencie modele porostów i grzybów.

Specyfikacja wykonania kłody:

Pień poziomy (wykrot) – leżąca kłoda około 2,4-2,6 metra długości i średnicy 40-50 cm. W obrębie pnia w zakresie objętym przeszkleniem dioramy – modele owadów, wewnątrz pnia - po stronie zewnętrznej dioramy - wzierniki. Pień wykonany z laminatu (gips akrylowy + mata szklana) i modeliny epoksydowej malowany natryskowo, lakierowany. Pień położony na ściółce wykonanej z naturalnych materiałów.

Druga kłoda będzie w nieco większym stopniu degradacji i będzie pokazywać kolejne gatunki oraz życie rodzące się na martwej kłodzie. Na kłodzie modele porostów oraz grzybów.

Specyfikacja wykonania minidioram/wizjerów:

Przeszklenia ze szkła bezpiecznego akrylowego PMMA, oświetlenie LED w obrębie wnęk na modele w postaci punktów świetlnych umieszczonych poza wzrokiem zwiedzających. Wewnątrz wyściółka z fragmentów drewna, kory i piasku/gliny.

Wziernik nr 1 – gatunki wijów :

- wij – wielkość 30 cm pełen odlew z żywicy, np typu Smooth Cast, malowany natryskowo,
- krocionóg - wielkość 30 cm pełen odlew z żywicy, np typu Smooth Cast, malowany natryskowo, lakierowany

Modele gatunków pokazane z zachowaniem proporcji naturalnych

Wziernik nr 2 – skoczogonki :

- 2 sztuki – wielkość około 10 cm modelina termoutwardzalna, malowany natryskowo, lakierowany

Modele gatunków pokazane z zachowaniem proporcji naturalnych

Wziernik nr 3 – chrząszcze:

- 2 sztuki - wielkość około 28 cm pełen odlew z żywicy, np typu Smooth Cast, malowany natryskowo, lakierowany

Wykaz gatunków ze sposobem ich prezentacji:

Owady na kłodzie : nadobnica alpejska, biegacz zielonozłoty, rohatyniec (w posiadaniu Zamawiającego)

Rośliny w okolicy pnia w dioramie:

Paprotka zwyczajna 1 (na pniu), pniarek obrzeżony 1, huba zwyczajna 1, monetka bukowa (kępka), soplówka bukowa 1, zachyłka oszczepowata 1 i trójkątna 1, tojeść gajowa 1 (wokół wykrotu),

Porosty i grzyby:

pustułka pęcherzykowata, mąkla tarniowa i mąklik otrębiasty (czarny pod spodem – uwypuklić różnicę), brodaczką, granicznik płucnik.

E-2.5.4 Czatownia

Szczególnym elementem to prezentacji fauny lasu nocą będzie makietą 1:1 czatowni do obserwacji zwierząt i nagrywania filmów lub wykonywania zdjęć. Czatownia będzie umożliwiała wejście do środka. W środku znajdzie się „centrum monitoringu” gdzie na monitorze będzie można zobaczyć odtwarzane filmy z fotopułapek wybierane za pomocą pulpitu z przyciskami z nadrukiem sylwetki zwierząt.





Przykłady formy zabudowy czatowni

Specyfikacja monitora

- Przekątna minimum 43"
- Jasność minimum 500 cd/m2
- Technologia panelu IPS
- Rozdzielczość natywna: 3840x2160 pikseli
- Kąt widzenia minimum 178° x178°
- Możliwość pracy w orientacji pionowej i poziomej
- Możliwość pracy 24/7
- Współczynnik kontrastu minimum 1100:1
- Minimum 1 wejście DP HDCP 2.2 i 2 wejścia HDMI HDCP 2.2
- Wraz z monitorem należy dostarczyć uchwyt do monitora

Specyfikacja odtwarzacza

- Obsługa rozdzielczości 4K
- Obsługiwane formaty wideo (4K): .ts, .mov, .mp4
- Obsługiwane formaty wideo (FULL-HD): ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts
- Obsługiwane formaty obrazów: BMP, JPEG, PNG
- Obsługiwane formaty audio: MP2, MP3, AAC i WAV (AC3)
- Minimum 8 portów GPIO

Specyfikacja pulpitu sterowania:

Pulpit wykonany z fragmentów drewna i desek, skręcanych i klejonych ze sobą z fragmentami kory oraz patyków wykonany na podkonstrukcji z kantówek oraz płyty OSB. Pulpit górny w formie deski heblowanej i lakierowanej, w którym zamontowane są przyciski wandaloodporne ze stali nierdzewnej, hermetyczne, generujące styk bezpotencjałowy. Styk ten wyzwala odpowiednie ścieżki z odtwarzacza. Przycisków znajduje się 5. Każdy z nich na pulpicie ma przyporządkowaną sylwetkę zwierzęcia z podpisem nazwy gatunku.

Specyfikacja zabudowy czatowni

Zabudowa czatowni wykonana jako konstrukcja z płyty OSB 20mm, na stelażu z kantówek dębowych. Całość obłożona gałęziami, fragmentami wikliny, siatką maskującą, liśćmi, trwale mocowanymi do płyty i konstrukcji. Wewnątrz czatowni na ścianie fototapeta fizelinowa z infografiką oraz na jej tle zamontowany monitor oraz ustawiony przy ścianie pulpit z przyciskami. Głośniki i wzmacniacz schowane z zabudowie i pokryciu ścian czatowni.

Specyfikacja wzmacniacza

- Wzmacniacz stereo 2x 40W RMS @40hm
- Funkcja auto standby
- Kompaktowa obudowa
- Regulacja tonów (bass, treble)
- Możliwość sterowania poprzez protokół RS-232

Specyfikacja głośnika

- Głośnik do montażu ściennego o mocy minimum 25W RMS
- Pasma przenoszenia w zakresie nie węższym niż 120 Hz – 20 kHz
- Konstrukcja 2 drożna, głośnik średniotonowy 3,5", tweeter minimum 0,5"
- Kolor czarny

Wytyczne dla treści multimedialnych:

Przewidziane jest pięć fragmentów filmów o długości nie krótszej niż 30 sekund, ukazujących zwierzęta w trakcie nocnej aktywności:

- niedźwiedź
- wilk
- sowa

- jeleń

- ryś

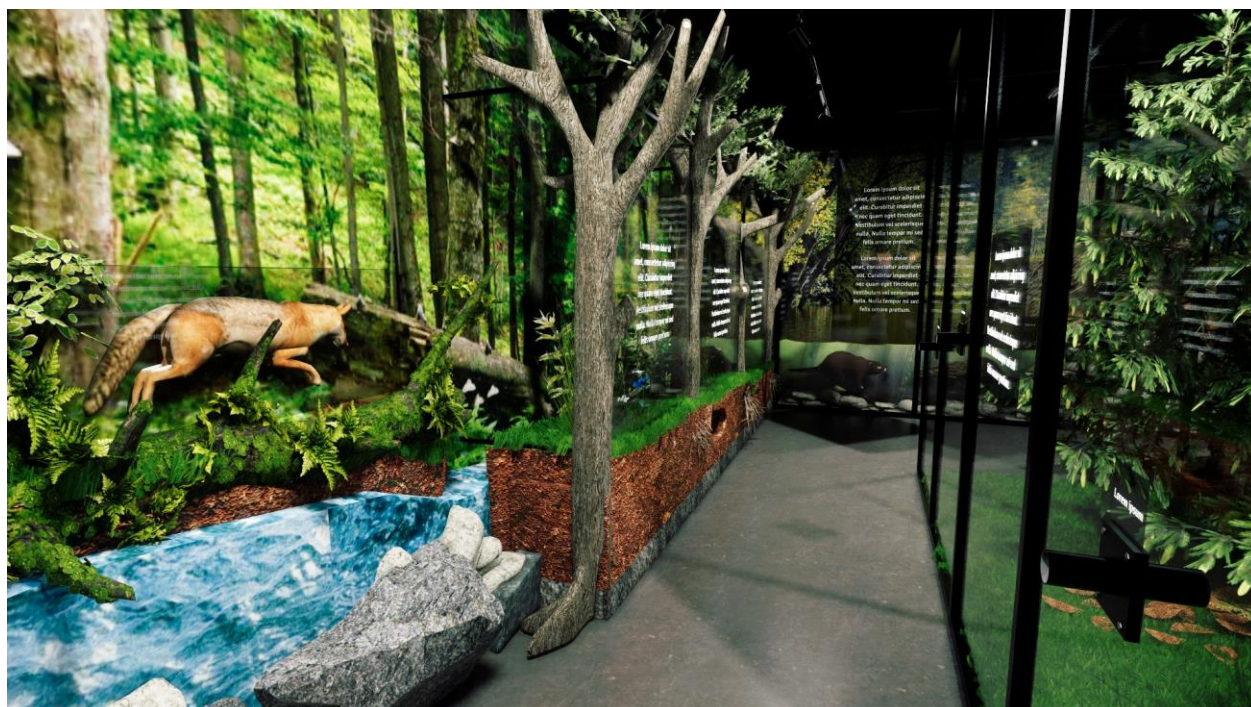
Infografika – czatownia / obserwacje zwierząt noca:

Infografika dla fototapety w czatowni pokazująca godziny aktywności poszczególnych zwierząt zamieszkujących tereny BdPN, ich sylwetki oraz wyeksponowany wygląd gałek ocznych zaznaczonych jaskrawym kolorem.

E-2.6 EKOSYSTEM POTOKU

E-2.6.1 Potok górski

Przekrój przez potok górski podłużny – jego część górna i dolna wyraźnie zaznaczona dioramami na różnych poziomach wraz z eksponatami. Stanowisko bez otwartej wody. Górna część potoku od strony połonin, dolna częściowo wchodzi do lasu i łączy się z żerem i oczkiem wodnym. Strumień zawieszony jako ciek wodny wykonany z żywicy przy ścianie jako 3D na podbudowie przekroju glebowego. W miejscach stanowisk edukacyjnych w gablotach umieszczone są dioramy z gatunkami i krótkimi opisami, stanowiące jednocześnie podtrzymanie całego strumienia na ścianie oraz w wybranych miejscach monitory interaktywne wkomponowane w zabudowę strumienia z treściami animowanymi i edukacyjnymi.





Przykładowe wizualizacje stanowiska

Specyfikacja przekroju potoku górskiego

Zabudowa dolna w formie półki wykonana z podkonstrukcji z płyty OSB na profilu stalowym zamkniętym spawanym i skręcanym, mocowanym do podłogi oraz do konstrukcji ściany działowej. Podkonstrukcja obłożona frezowanymi blokami styropianu utwardzanego pokrytego żywicą akrylową, malowaną farbami akrylowymi z elementami naturalnymi (piasek, kamienie, fragmenty trawy. Cokół wykonany jako płyta meblowa lakierowana na czarno do wysokości 40-60cm w zależności od przebiegu potoku jako zabezpieczenie przed uszkodzeniami konstrukcji w dolnej części. W dalszej części cokół przechodzi w infografikę zabudowy puszczy karpackiej.

Utworzona półka oraz styropian w górnej części ma wydrążone koryto potoku, który wykonany jest z żywicy przeźroczystej epoksydowej z utworzonymi falami i małymi przełomami przy głazach i kamieniach umieszczonych na półce, opływa korzenie półpni umieszczonych na jego przebiegu oraz gałęzie. Momentami pokazany jest przekrój wzdłużny koryta potoku. W korycie zatopione elementy roślin, kamieni, otoczków oraz innych charakterystycznych elementów w korycie. W potoku zatopione modele ryb (dopuszcza się wykonanie jako kształtu płaskiego z nadrukiem widocznym w przekroju potoku): głowacz pręgopłetwy, śliz, kleń, strzebla, brzanka, pstrąg potokowy.

Potok stopniowo się obniża, momentami przechodzi za pniami drzew, aby powrócić na pierwszy plan. Nad potokiem umieszczone są gabloty, monitory oraz elementy edukacyjne oraz ściana z fototapetą tła. Całość wykonana w częściach, które maskowane są warstwą wierzchnią, aby ukryć łączenia. Wszystkie elementy trwale zamocowane do podłoża i podbudowy.

Specyfikacja ryb w potoku:

głowacz pręgopłetwy, śliz, kleń, strzebla, brzanka, pstrąg potokowy – do zatopienia w żywicy epoksydowej w potoku, widoczne od strony zwiedzającego. Dopuszcza się jako wykonanie realistycznego nadruku lub reliefu naklejonego na ścianę, na której wykonany jest przekrój potoku.

Specyfikacja wykonania modeli drzew

Modele drzew w dioramie wykonane z laminatu (gips akrylowy + mata szklana) i modeliny epoksydowej malowany natryskowo, lakierowany, zgodnie z wytycznymi podanymi w specyfikacji wykonania modeli.

Dozwolone jest wykonanie pni jako odlewów z żywicy akrylowej z odciskiem właściwej faktury kory lub zastosowanie pni naturalnych odpowiednio zaimpregnowanych ogniowo oraz przeciwegrybicznie.

Specyfikacja monitorów w przekroju:

- Przekątna obrazu minimum 31"
- Rozdzielczość minimum FullHD 1920x1080 pikseli
- Konstrukcja typu open frame

-
- Jasność z panelem dotykowym minimum 400 cd/m²
 - Kontrast minimum 3000:1
 - Kąty widzenia pionowo/poziomo minimum 178°/178°
 - Minimum 12 punktów dotyku
 - Powłoka antyrefleksyjna
 - Technologia dotyku – pojemnościowa
 - Minimum 2 wejścia HDMI
 - Możliwość pracy 24/7

Specyfikacja odtwarzacza multimedialnego:

- Procesor: co najmniej 6000 punktów w benchmarku Passmark CPU Mark (<http://www.passmark.com/index.html>),
- Karta graficzna: zintegrowana
- Pamięć RAM: 4 GB,
- Dysk: 240 GB SSD,
- System operacyjny kompatybilny z aplikacją,
- Wymiary: nie większe niż 25 x 25 x 10 cm,

Wytyczne treści multimedialnej:

Monitor 1: Ekosystem potoku górskiego (zakres tematyczny do uzgodnienia z Zamawiającym)

1. Skąd się biorą potoki w górach? – 4 podstrony
2. Rzeźba i struktura potoku w jego biegu górnym i dolnym – 4 podstrony
3. Ryby – wymienione i opisane gatunki ryb występujące w dioramie
4. Ekosystem potoku – wzajemne powiązania i zwierzęta żyjące w okolicach potoku wg podziału na gatunki i systematykę – 4 podstrony

Monitor 2: Puszcza karpacka (zakres tematyczny do uzgodnienia z Zamawiającym)

1. Unikatowa puszcza karpacka – walory, gatunki drzew, mieszkańcy puszczy, dzień i noc w puszczy
2. Lasy o charakterze pierwotnym – skąd się wziął, jak powstał, jaka jest jego struktura, puszcza bez tajemnic (ciekawostki puszczy)
3. Ludzie i las – człowiek w lesie, las dla człowieka, gospodarka leśna, puszcza i człowiek
4. Rośliny w puszczy karpackiej – gatunki, systematyka, życie na polanie (dopuszczalna forma gry edukacyjnej).

Specyfikacja gablot

Gablota nieregularna, dopasowana rozmiarem do gatunku oraz pozycji w zabudowie wg rysunku. Gablota wykonana ze szkła akrylowego przezroczystego PMMA o grubości 3mm, klejonego klejem z kształtek umożliwiających uzyskanie bryły. Podświetlenie w gablotach za pomocą mikroreflektorów LED o niedużej jasności skierowanych na eksponat.

W przypadku dużych ssaków oraz eksponatów montowanych na półce potoku należy przewidzieć taflę ze szkła akrylowego o grubości 8mm mocowaną do dolnej części półki uchwytami z maskowanymi łbami do przesł szklanych i barierek w czterech miejscach, gwarantujących stabilność tafli oraz brak możliwości dostępu do eksponatu.

Specyfikacja fototapety

Fototapeta fizelinowa z kolażem zdjęć przyrodniczych z zakresu ekosystemu potoku oraz puszczy karpackiej. Minimum 5 zdjęć tworzących kolaż do akceptacji Zamawiającego.

Specyfikacja gatunków wraz ze sposobem ich ekspozycji:

Drobne ptaki leśne (w posiadaniu Zamawiającego): kwiczoł, paszkoł, drozd obrożny, śpiewak, kos, strzyżyk, gil, zięba, rudzik, grubodziób, sikory – 4 szt, zniczek – na gałęziach drzew w puszczy karpackiej oraz przy potoku w gablotkach na fragmentach gałęzi lub kawałku drewna.

Ptaki drapieżne: krogulec, jastrząb, myszółw, trzmielojad, orlik krzykliwy – do umieszczenia w wybranych ekosystemach na fragmencie gałęzi lub podwieszone pod sufitem.

Flora:

Buk zwyczajny 3, żywokost sercowaty 3, lepiężnik biały 3, zdrojówka rutewkowata 1, czosnek niedźwiedzi 3

E-2.6.2 Puszcza karpacka

Na ścianie w dolnej części ekosystemu potoku, znajdą się płaskie gabloty umieszczone na tle zdjęcia lasu, które będzie kolażem zdjęciowym złożonym z kilku zdjęć. Istotne jest aby zdjęcie prezentowało też warstwę gleby oraz fragmentów wychodni korzeni, pomiędzy którymi również mieszkają mniejsi przedstawiciele fauny.



Przykład zdjęcia dla ekosystemu puszczy karpackiej z zaznaczoną częścią podziemną (forma półki będącej zabudową) i naziemną (forma fototapety bez widocznego potoku z pniami oraz eksponatami).

W dolnej części biegu uwaga skupi się na różnorodności puszczy karpackiej prezentując jej naturalność oraz charakterystycznych zbiorowisk leśnych (olszyna bagienna, olszynka karpacka, buczyna karpacka (podzespoły z czosnkiem niedźwiedzim i miesiącznicą), jaworzyna (górska, karpacka, ziołoroślowa) - do uzgodnienia z Zamawiającym. Tutaj projektuje się aranżację w formie kasetonów/tafli prezentujących fragmenty zbiorowisk leśnych jako dioramy osadzone na tle fototapety z podświetleniem.

W miejscach ich występowania, będą fragmenty gablot umieszczonych na tle zdjęcia, prezentujących dany gatunek, lub dla modeli zwierząt w glebie (korzystające z nor lub żyjących w ściółce) gabloty będą wbudowane w ścianę ze zdjęciem. W tych miejscach potok będzie w głębi, a na pierwszy plan wysunięte będzie stanowisko z danym ssakiem, ptakami lub innymi mieszkańcami lasu i puszczy karpackiej. Tutaj też będą prezentowane poszczególne elementy flory występujące w puszczy karpackiej.

W dolnej części półki, pod poziomem ściółki i między korzeniami, nieduże podświetlane gablotki z pokazaniem nor ssaków w formie minidioram.

Specyfikacja przekroju potoku górskiego

Zabudowa dolna w formie szerokiej półki, wykonana z podkonstrukcji z płyty OSB na profilu stalowym zamkniętym spawanym i skręcanym, mocowanym do podłogi oraz do konstrukcji ściany działowej. Podkonstrukcja obłożona frezowanymi blokami styropianu utwardzanego pokrytego żywicą akrylową, malowaną farbami akrylowymi z elementami naturalnymi (piasek, kamienie, fragmenty trawy, kamieni).

Utworzona półka oraz styropian w górnej części ma wydrążone koryto potoku, który wykonany jest z żywicy przeźroczystej epoksydowej z utworzonymi falami i małymi przełomami przy głazach i kamieniach umieszczonych na półce, opływa korzenie pni umieszczonych na jego przebiegu oraz gałęzie.

Potok momentami przechodzi za pniami drzew, które wysunięte są na pierwszy plan i łączą się z przekrojem poniżej poziomu gruntu, aby na końcu powrócić na pierwszy plan przed żeremiami. Nad i przed potokiem umieszczone są eksponaty oraz elementy edukacyjne oraz ściana z fototapetą tła. Całość wykonana w częściach, które maskowane są warstwą wierzchnią, aby ukryć łączenia. Wszystkie elementy trwale zamocowane do podłoża i podbudowy.

Pomiędzy pniami drzew umieszczona jest tafla ze szkła akrylowego PMMA przeźroczystego o grubości min 6mm z nadrukiem UV treści edukacyjnych, która chroni przed zniszczeniem drobnych roślin i ssaków. Montaż na uchwytych do szkła ze stali nierdzewnej.

Specyfikacja wykonania modeli drzew

Modele drzew w dioramie wykonane z laminatu (gips akrylowy + mata szklana) i modeliny epoksydowej malowany natryskowo, lakierowany, zgodnie z wytycznymi podanymi w specyfikacji wykonania modeli.

Dozwolone jest wykonanie pni jako odlewów z żywicy akrylowej z odciskiem właściwej faktury kory lub zastosowanie pni naturalnych odpowiednio zaimpregnowanych ogniowo oraz przeciwgrzybicznie.

Model 1 - olszynka karpacka

Model 2 – buczyna karpacka z czosnkiem niedźwiedzim

Model 3 – buczyna karpacka typowa

Model 4 – jaworzyna górską

Specyfikacja gabloty/minidioram

Gablota o nieregularnym kształcie nory, wykonana z płyty OSB 20mm, wypełniona podłożem oraz dioramą nory, podświetlana reflektorkiem LED ukrytym w zabudowie. Frontowa pokrywa wykonana ze szkła akrylowego PMMA o grubości 6mm, nieco większa niż całość wnętrza kasety z OSB. Całość wmontowana do dioramy za pomocą wkrętów meblarskich w odpowiednio przygotowany otwór w zabudowie półki puszczony karpackiej.

Specyfikacja infografiki

Fototapeta fizelinowa z naniesionymi zdjęciami w formie kolażu zdjęć wysokiej jakości ekosystemu puszczy karpackiej z elementami ekosystemu potoku.

Wytyczne merytoryczne infografiki

W zakresie tekstów merytorycznych oraz grafik należy pokazać na przebiegu jednego schematycznego potoku, jak kształtują się różnice we florze u góry i na dole. W obydwu przypadkach pokazać rośliny higro- i nitro-filne. Uwydatnić różnicę w fizjonomii siedlisk górnego i dolnego odcinka potoku górskiego. Wkomponować całość w kompozycję zdjęć przyrodniczych oraz nawiązać do ukazanych gatunków fauny.

Wytyczne nadruku na taflach zabudowy dioramy

Nadruk UV na folii kolorem białym wskazujący gatunek oraz jego nazwę i krótki opis występowania.

Specyfikacja gatunków wraz ze sposobem ich prezentacji

Drobne ssaki (w posiadaniu Zamawiającego): popielica, orzesznica, gronostaj, mysz leśna, nornica, mysz zaroślowa – w strefie ściółki nad strumieniem, przy korzeniach i pniach drzew za taflą oraz w gablotkach

Flora:

Olcha szara 2, jawor 1, Buk zwyczajny 2, lepieźnik wytysiały 2, śnieżyca wiosenna 3, knieć górska 2, pióropusznik strusi 1, czosnek niedźwiedzi 3, żywokost sercowaty 1, żywiec gruczołowaty 3, jęczmnik 2 umieszczone na imitacji wychodni skalnej,

Fauna:

Wilk, lis (w posiadaniu Zamawiającego): do umieszczenia w pobliżu nor.

Plazy i gady: waż eskulapa w zaroślach, salamandra plamista na kawałku leżącej gałęzi – (w posiadaniu zamawiającego)

E – 2.7 POŁONINY

E-2.7.1. Połoniny

W strefę połonin wchodzimy jako mocno rozjaśnioną oświetleniem. Widoczne kasetony z dioramami tworzą specyficzną ścieżkę przejścia, na której końcu w oddali widać kulminację Tarnicy. Poszczególne dioramy prezentują tematykę:

- Zarośla połoninowe – proces karczowania przez pasterstwo
- Traworośla
- Ziołorośla
- Borówczyska

Te skupiska prezentowaną są w formie kasetonów trapezowych tworzących poszczególne dioramy, a pomiędzy nimi na ścianie są stanowiska z infografikami, na których prezentowane są kompozycje zdjęć ekosystemów oraz treści w zakresie ich charakterystycznych cech i reprezentantów znajdujących się w

dioramach. Przenikają się jako stanowiska stanowiąc nieregularne formy prezentacji i jednocześnie prowadząc nad do stanowiska Tarnicy, nie tłumując ruchu poprzez ekspozycję.



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Specyfikacja wykonania gablot:

Postument gabloty wykonany z ognioodpornej płyty mineralno-akrylowej koloru czarnego, klejonej klejem adhezyjnym o składzie takim jak płyta. Ustawiona na stopach regulowanych.

Zabudowa klosza gabloty wykonana ze szkła bezpiecznego VSG, łączonego na profilach aluminiowych, koloru czarnego. Klosz zdejmowany i zabezpieczony przed przypadkowym otwarciem.

Wewnątrz gablot diorama ekosystemu.

Diorama zarośla połoninowe – podłoże, aranżacja, a w tym wyszczególnione: olsza kosa 1, jarzab w podgatunku górskim 1, wierzba śląska 1, ostrożeń wschodniokarpacki 2, wietlica alpejska 1

Diorama traworośla – podłoże, aranżacja, a w tym wyszczególnione: trzcinnik leśny 3 śmiałek 3 i wiechlina Chaixa 3. wrotycz baldachogroniasty 1, fiołek dacki 3

Diorama ziólorośla – podłoże, aranżacja, a w tym wyszczególnione: pełnik alpejski 3, wężymord górski 1, jarzmianka większa 1, szczaw alpejski 1, tojad wschodniokarpacki 1

Diorama borówczyska połoninowe – podłoże, aranżacja, a w tym wyszczególnione: borówka czarna 3, borówka brusznica 1, goryczka trojeściowa 1, nawłóć alpejska 1

Specyfikacja wykonania infografik

Infografiki w formie fototapeł fizelinowych naklejonych na ścianę działową pomiędzy stanowiska gablot.

Wytyczne merytoryczne dla infografik

Zarośla połoninowe – proces karczowania przez pasterstwo – zdjęcie ekosystemu wraz z infografiką na temat jego powstawania i cech charakterystycznych oraz wskazanie podstawowych przedstawicieli gatunków umieszczonych w dioramach. Pokazanie liści tych drzew (z różnicami dot. taksonów pokrewnych w przypadku olchy) z zaznaczeniem, że zarośla kiedyś były bardziej powszechne, a zostały wykarczowane przez pasterstwo.

Traworośla - zdjęcie ekosystemu wraz z infografiką na temat jego powstawania i cech charakterystycznych oraz wskazanie podstawowych przedstawicieli gatunków umieszczonych w dioramach. Wyakcentować gatunki wysokogórskie i subalpejskie. Wskazać na ich dominację w roślinności połonin, z zachaczeniem o historię wypasu oraz następującej sukcesji po jego wycofaniu.

Ziólorośla - zdjęcie ekosystemu wraz z infografiką na temat jego powstawania i cech charakterystycznych oraz wskazanie podstawowych przedstawicieli gatunków umieszczonych w dioramach. Pokazanie trzech rodzajów ziólorośli – jednorodnych kwiecistych (z pełnikiem), wielogatunkowych kwiecistych (z jarzmianką, wężymordem) i nitrofilnych (ze szczawiem). Przy szczawiu informacja o naturalnym pochodzeniu i zajmowaniu miejsc po koszarowaniu zwierząt.

Borówczyska - zdjęcie ekosystemu wraz z infografiką na temat jego powstawania i cech charakterystycznych oraz wskazanie podstawowych przedstawicieli gatunków umieszczonych w dioramach. Gatunki borówek w aspekcie sukcesji (po pastwiskach najpierw panowała brusznica). Wybrać dodatkowy, inny gatunek typowy dla borówczysk, aby pokazać, że w aspekcie przyrodniczym borówczysko to nie tylko krzewinki.

Połoniny – zdjęcie obu połonin – Caryńskiej oraz Wetlińskiej z zaznaczeniem na niej charakterystycznych ekosystemów wymienionych powyżej oraz ich genezy np. w wyniku wypasu owiec.

Tytuły ekosystemów:

Tytuły ekosystemów wykonane jako litery przestrzenne na arkuszu ze sklejki liściastej kl.2/3 o grubości 10mm, malowanej na kolor ciemnozielony z białymi literami przestrzennymi wykonanymi ze styroduru o grubości 3mm, naklejonymi klejem adhezyjnym na arkusz ze sklejki. Arkusz zamontowany bezpośrednio nad gablotą o szerokości zgodnej z jej ostatecznym wymiarem. Arkusze z tytułami tylko dla stanowisk: zarośla połoninowe, traworośla, ziólorośla, borówczyska. Tytuł dla połonin jest wkomponowany w infografikę.

E - 2.7.2. Skały i grechoty

Stanowisko w formie wychodni skalnej i półek skalnych z porostami. Podniesienie skały lub uchylenie kamienia powoduje odkrycie kolejnych treści gdyż pod danym kamieniem lub półką skalną znajduje się podświetlana diorama (jaszczurka zwinka, żmija zygzakowata).

Wokół wychodni skalnych umieszczone są ławki z drewnianych bali, na których można przysiąść tak jak to ma miejsce na szlaku turystycznym. Obok nich umieszczony kosz na śmiecie z zakrytym wlotem, który nas informuje o konieczności zachowania czystości na szlakach.

Przed kulminacją wychodnie skalne w formie gablot, które osadzone są na skałach i prezentują gatunki ptaków: Jaszczurka zwinka, żmija zygzakowata, siwerniak, kruk (2szt).



Przykładowa wizualizacja stanowiska

Specyfikacja ławki do siedzenia

Ławka wykonana z półpnia okorowanego, sezonowanego, suszonego z drewna bukowego o szerokości około 30cm, mocowana do dwóch stóp z metrówek o średnicy około 30cm, z wydrążeniami w miejscu mocowania aby uzyskać stabilność konstrukcji. Mocowanie na wkręty nierdzewne – konfirmaty, z maskowanymi łbami.

Specyfikacja gabloty skalnej

Gablota nieregularna, dopasowana rozmiarem do gatunku oraz do wnęki utworzonej z bloku skalnego. Gablota wykonana ze szkła akrylowego przezroczystego PMMA o grubości 3mm, klejonego klejem z kształtek umożliwiających uzyskanie bryły. Podświetlenie w gablotach za pomocą mikroreflektorków LED o niedużej jasności skierowanych na eksponat.

Specyfikacja wykonania wychodni skalnych

Wychodnie skalne jako bloki styropianowe frezowane i pokryte siatką oraz tynkiem akrylowym, barwionym i malowanym farbami akrylowymi do uzyskania faktury. Bloki łączone ze sobą za pomocą złączy blachowych/dekarskich maskowanych detalami skał. Pomiędzy blokami zamontowane w niszach gabloty z eksponatami. Całość otoczona i zabezpieczona przed wejściem płotkiem drewnianym, ograniczającym wzorowanym na zabezpieczeniu zejścia ze szlaku stosowanym przez BdPN w granicach parku.

W blokach skalnych przepusty dla kabli do podświetlenia gablotek oraz rewizja dla umieszczenia zasilaczy do opraw LED do gablot.

Specyfikacja podłoża kamiennego

Wokół frezowanych bloków wychodni skalnych należy wykonać opaskę z kamienia łupkowego, porfiru oraz płaskich ciętych bloków skalnych, na kleju do płytek i zaprawie klejowej, klejona do podłogi.

Zabudowa filara:

Zabudowa wykonana w technologii ścianki działowej, malowana na kolor czarny matowy.

Infografika:

Wydruk UV kolorowy na spienionym PCV o grubości 3mm, zamontowany trwale na zabudowie filara.

Wytyczne treści infografiki:

Opis gatunków znajdujących się na ekspozycji stanowiska w dioramie grechtów i wychodni skalnych zawierający ich zdjęcie/rysunek, podpis oraz informacje o występowaniu oraz cechach charakterystycznych.

Wykaz gatunków ze sposobem ich ekspozycji

Jaszczurka zwinka, żmija zygzakowata, siwerniak, kruk (2szt). – wszystkie gatunki w posiadaniu Zamawiającego

Wykaz gatunków roślin i porostów:

Zgrupowane w trzy gabloty - gatunki, reprezentujące trzy typy siedlisk w partiach skalnych:

- 1) półki i szczeliny po stronie południowej: dzwonek wąskolistny 3 goździk kartuszek skalny 3,
- 2) skały po str. północnej: zanokcica skalna 1 kępka, bażyna obupłciowa 1 kępka
- 3) grechoty: wzorzec geograficzny- porost naskalny, rojnik górski 4 rozetki w tym jedna kwitnąca.

E-2.8 TARNICA – GWIEZDNE NIEBO

Wchodzimy na kulminację Tarnicy, mając wokół widok 360 stopni. Stojąc w środku doświadczamy zachodu słońca w postaci ściemniającego się światła. Na rozpiętym suficie nad nami oraz na zdjęciu uwypuklają się gwiazdozbiory gdyż oświetlenie zmienia się z normalnego na UV oraz nadruk drogi mlecznej. Następnie powoli światło wstaje poranne znowu, gasną lampy UV, powodując, że ponownie widzimy piękną panoramę, a gwiazdy znikają w świetle dnia.

Sufit napinany podświetlany z drogą mleczną oraz panorama ze zdjęciami z iluminacją UV lub fotoluminescencją (nadruk luminescencyjny na fototapecie) jako fototapeta naklejona na zakrzywionej ścianie.

Możliwość spoczynku na ławce stylizowanej na te, jakie spotkamy na szlaku.

Obok filara mapa z wyjaśnieniem efektu zanieczyszczenia światłem (ze zdjęciem satelitarnym noca pokazującym Bieszczady jako ciemne miejsce) oraz wskazanie miejsc do obserwacji nocnego nieba. Teleskop jako eksponat do obejrzenia treści o gwieźdny niebie w Bieszczadach oraz miejscach obserwacji) materiał wyświetlany wewnątrz tubusa teleskopu).

Na środku pulpit z panoramą i opisem widocznych szczytów i kulminacji aż po Czarnohorę i Gorgany.





Przykładowe wizualizacje strefy

Specyfikacja konstrukcji ściany:

Konstrukcja ściany wykonana będzie w technologii ścian działowych, zbudowane na stelażu aluminiowym z profili 50mm, wypełnienie wełną mineralną grubości 50mm, zabudowa podwójną płytą G-K 12,5mm, odporność ogniowa EI60/REI60, klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2

Specyfikacja zdjęcia:

Zdjęcie 360 stopni panoramy z Tarnicy wykonane przy dobrej przejrzystości w ciągu miesięcy letnich (sierpień) z widocznością dalekich szczytów Gorgan i Czarnohory (Stoh, Pikuj itp.)

Specyfikacja sufitu z nadrukiem gwiazdnego nieba:

Sufit napinany z nadrukiem UV na podkonstrukcji z profili aluminiowych oraz mocowaniu stalowym do sufitu właściwego oraz skosów. Nadruk dwustronny UV na folii typu transparent szeroki. Napięcie naciągu 5%. Od wewnętrznej strony gwiazdne niebo z drogą mleczną – zdjęcie z Bieszczadów (Tarnawa) - a od zewnętrznej niebo z delikatnymi chmurami – cumulusami.

W suficie zamontowane diody LED punktowo oraz światłowodowy, podkreślające wybrane gwiazdozbiory z gwiazdnego nieba północnego.

Specyfikacja nadruku luminescencyjnego/UV:

Nadruk w formie fototapety z powłoką ochronną naklejoną na zbudowaną ścianę zakrzywioną, panoramiczną. Na zdjęciu naniesione są kontury wzgórz oraz elementy widoczne na niebie według uprzednio przygotowanego szablonu, aby nie powiełać lub nie zaniechać naniesienia farby w oznaczone miejsce. Można ją nanosić także przy włączonym oświetleniu UV. Szczegóły widoczne w ciemności naniesione za pomocą farby UV transparentnej. Farby transparentne widoczne w świetle UV (długość fal: 365 nm, 280 nm). Farby luminescencyjne zastosować w następujących standardowych kolorach świecących pod UV: żółtym, niebieskim, zielonym. Dopuszczalne nanoszenie ręczne lub wykonanie nadruku na obrazie w drukarni.

Specyfikacja oświetlenia:

Reflektor UV typu PAR z uchwytem mocującym typu U. Mocowany do sufitu.

Zasilanie: AC 100-240V, 50-60Hz

Źródło światła: 12x1W (UV)

Spektrum kolorów: UV

Kąt świecenia: 25°

Zużycie energii: 15W

Ilość kanałów DMX: 8

Tryby Pracy: Auto, DMX512, Master/Slave

Obudowa: tworzywo sztuczne + aluminium

Stopień ochrony: IP20

Specyfikacja teleskopu z infografiką

Teleskop edukacyjny Newtona, z wymontowanym układem zwierciadlanym. Zamiast niego okular z zwierciadłem kątowym, skierowanym na podświetlaną mini-infografikę umieszczoną w dolnej części tubusa i podświetloną oprawą LED 12V. (Zasilacz należy zabudować w przestrzeni pomiędzy mini-infografiką a tylnym dekle tubusa oraz tutaj wprowadzić przewód zasilający w poprzez przepust hermetyczny). Na infografice znajduje się krótki tekst o parku gwiazdnego nieba oraz logo parku.



Logo parku gwiazdnego nieba w Bieszczadach (www.gwiezdnebieszczady.pl)

Celem powołania parku jest propagowanie ochrony środowiska nocnego w zakresie ochrony przed sztucznym, nadmiernym światłem, ochrona przyrody oraz promocja turystyki astronomicznej i ekologicznego rozwoju regionu.

Specyfikacja infografiki gwiazdnego nieba

Zdjęcie gwiazdnego nieba z zaznaczoną drogą mleczną oraz zaakcentowanymi gwiazdozbiorami wykonanymi światłowodami i diodami LED. Przykładowa grafika oraz tekst źródłowy podany za www.gwiezdnebieszczady.pl poniżej.

Bieszczady, jak chyba żadne inne miejsce w Polsce, stały się synonimem dzikiej przyrody. Bieszczady to również jedno z ostatnich miejsc w Europie, gdzie wciąż występuje prawdziwie ciemne niebo, zupełnie wolne od zanieczyszczeń sztucznym światłem naszej cywilizacji. Jednak ciemne niebo, tak jak i inne elementy bieszczadzkiej przyrody, wymaga ochrony. Nieprzemyślany rozwój infrastruktury miejskiej, drogowej czy turystycznej, tworzącej tzw. „światlny smog” może sprawić, że również z Bieszczadów zniknie „dzikie” gwiazdziste niebo.



Zimowe światło zodiakalne nad Bukowym Berdem, fot. Pavol Ďuriš

Naturalne ciemności to jeden z ekologicznych zasobów potrzebujących ochrony, należą bowiem do zagrożonych elementów środowiska naturalnego. Podobnie jak inne parki gwiazdnego oraz ciemnego nieba na świecie, PGN „Bieszczady” to miejsce, które przybliży społeczeństwu problem zanieczyszczenia światłem, da odwiedzającym możliwość obserwowania nocnego nieba w jego prawie naturalnej postaci oraz wesprze ochronę nocnego środowiska Bieszczadów.

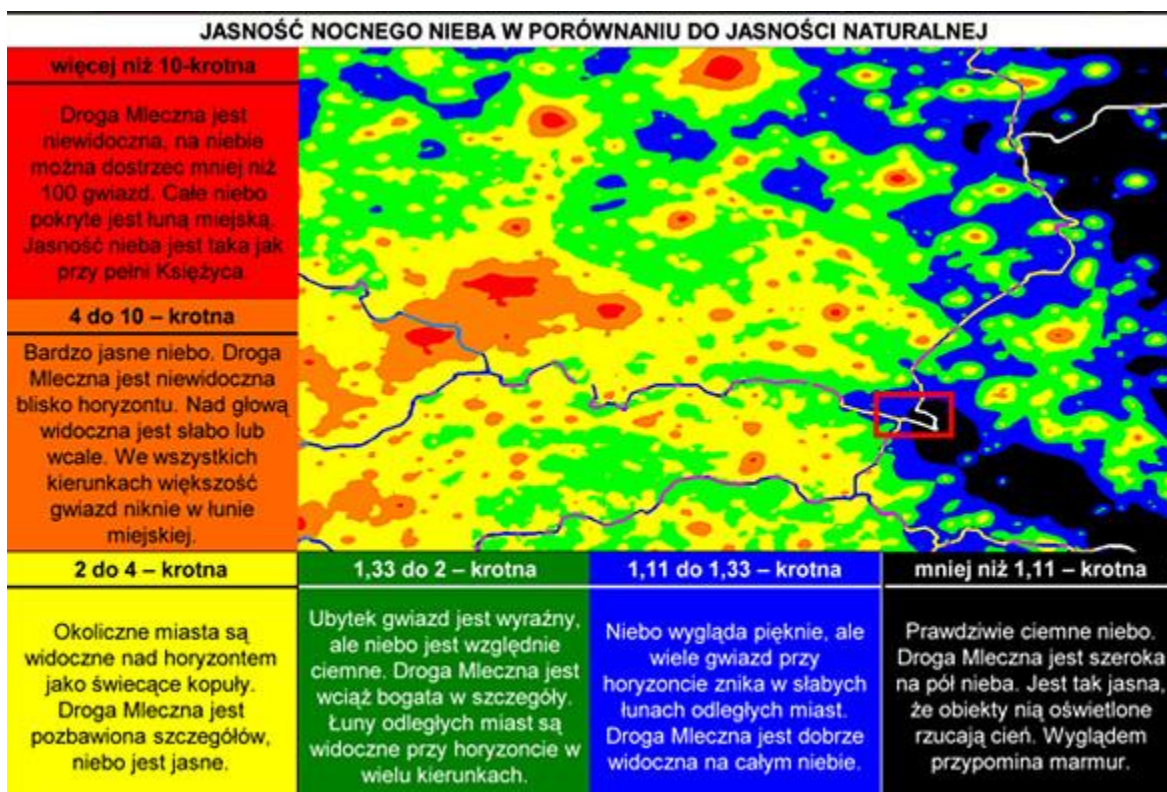
Większość ludzi uczy się, że dobrym miejscem do życia jest to miejsce, gdzie mamy jedzenie, wodę, schronienie i przestrzeń do życia. To są cztery czynniki. A piątym jest jakość naturalnej nocnej ciemności.

Większość ssaków to stworzenia nocne. W nocy są najbardziej aktywne. Dlatego, gdy używamy sztucznego nocnego oświetlenia i oświetlamy tereny wokół naszych domów, ograniczamy nocną ciemność i zmieniamy w ten sposób jakość środowiska. A dopiero od niedawna dochodzimy do wniosku że ten piąty czynnik jest równie ważny jak pozostałe cztery.

W parkach gwiazdnego nieba, próbujemy z pomocą astronomii przypomnieć ludziom znaczenie naturalnej ciemności. A tu, w Bieszczadach, mamy prawdziwą ciemność. Ciemność jest ważna nie tylko dlatego, żebyśmy widzieli piękno rozgwieżdżonego nieba, ale również dlatego, że jest to piąty czynnik określający jakość środowiska w którym żyjemy.

To co najciekawsze w nocy to gwiazdziste niebo. W Parku Gwiazdnego Nieba „Bieszczady”, możemy bez teleskopu zobaczyć nawet gwiazdy o jasności 7.4 magnitudy. To znaczy, że każdej bezchmurnej nocy, gdy

na niebie nie świeci Księżyc, zobaczycie aż ponad 7000 gwiazd. (Dla porównania, w terenach wiejskich, gdzie jest tylko kilka lamp ulicznych, zobaczycie jedynie 2500 gwiazd.) Kiedy nad głową migocze 7000 gwiazd jest to całkiem inny, niezapomniany widok na nocne niebo.



Mapa sztucznej jasności nocnego nieba. Autorzy: P. Cinzano, F. Falchi, C. D. Elvidge; © Royal Astronomical Society

Specyfikacja pulpitu z panoramą kulminacji i szczytów:

Pulpit wykonany z ognioodpornej płyty mineralno-akrylowej koloru czarnego, klejonej klejem adhezyjnym o składzie takim jak płyta. Ustawiona na stopach regulowanych. Błat wykonany ze szkła akrylowego grubości 8 mm pokrytego folią w płynie. Wewnątrz gabloty zamontowane podświetlenie LED podświetlające od dołu wydruk naniesiony na blacie. Wydruk wykonany techniką UV na folii naklejonej od strony wewnętrznej.

Wydruk przedstawia to samo zdjęcie panoramiczne jak na ścianie, ale z zaznaczonymi szczytami oraz kulminacjami, a także ważniejszymi pasmami górskimi, ze wskazaniem nazwy oraz wysokości (w przypadku pasm – długości).

Specyfikacja osłon ażurowych:

Oslona wykonana z płyty sklejkowej kl.2/3 grubości 18mm, lakierowana lakierem bezbarwnym, frezowana CNC we wzór według rysunku. Całość mocowana na uchwytych zatrzaskowych do ściany.

Specyfikacja sterownika strefy:

- Sterownik do montażu na szynę DIN
- Minimum 2 porty RS232/RS485
- Pamięć DDR3 SDRAM minimum 1 GB
- Minimum 8 portów I/O
- Minimum 4 przekaźniki niskonapięciowe
- Zasilanie PoE
- Możliwość realizacji do 8 programów sterowania jednocześnie
- Sterowanie poprzez port LAN

Specyfikacja modułu ściemniającego:

- Moduł do montażu na szynę DIN
- Moduł 2 kanałowy RGBW
- Obciążenie na kanał minimum 5A
- Rodzaj opraw 12-24VDC PWM
- Zakres ściemniania 0-100%
- Częstotliwość PWM: 301Hz
- Moduł kompatybilny ze sterownikiem strefy

Specyfikacja modułu przekaźnikowego:

- Moduł do montażu na szynę DIN
- Moduł 8 kanałowy włącz/wyłącz
- Obciążenie na kanał minimum 10A
- Minimum 8 wejść sterujących stykowych 12-24VDC
- Moduł kompatybilny ze sterownikiem strefy

Specyfikacja sterownika DMX

- Moduł do montażu na szynę DIN
- Minimum 2 linie wyjściowe DMX (1024 kanały)
- Wejścia sterujące minimum 15
- Linie wejściowe 0-10V minimum 4
- Linie wyjściowe 0-10V minimum 2

Specyfikacja bramki DMX-ARTNET

- Moduł do montażu na szynę DIN
- Możliwość konwertowania 2-kierunkowego sygnału Art.-Net na 4 porty DMX512 oraz DMX512 na Art.-Net

- Porty DMX512 z optyczną i galwaniczną izolacją
- Na obudowie urządzenia wyświetlacz oraz minimum 4 przyciski do konfiguracji podstawowych parametrów protokołów sterujących

Infografika wyjściowa:

Fototapeta fizelinowa naklejona na uprzednio przygotowaną ścianę działową przed wyjściem z wystawy.

Wytyczne merytoryczne infografiki:

Wpływ człowieka na unikatowość przyrody. Penetracja skał i rozdeptywanie otoczenia szlaków przez turystów (w szczególności roślinności naskalnej i muraw alpejskich) . Pożary spowodowane nieuwagą turystów. Bezmyślne zrywanie i pozyskiwanie roślin. Przenoszenie diaspor spoza połonin.

W tym zdjęcia:

macierzanka halna, rojnik górski i rózeniec górski na skale, torfowisko naskalne, murawa alpejska

15. SALA EDUKACYJNA – W krainie Rysia Pędzelka

Strefa edukacyjna to forma niezobowiązującej grywalizacji, która sama w sobie stanowi kombinację elementów poznawczych, informacyjnych oraz kombinatorycznych, pozwalających na rozwijanie umiejętności poznawczych u dzieci i kreująca postawę wnikliwego obserwatora przyrody.

Całość strefy jest opracowana jako wielowątkowa podróż w formie gry i zagadek przyrodniczych.

Na wejściu do strefy mamy postać Rysia Pędzelka jako postać z książki, który jest naszym przewodnikiem.

W pomieszczeniu znajdują się strefy między gablotami oraz na ścianach. W każdej strefie jest fragment historii z książeczki „Przygoda Wielka Rysia Pędzelka” Krystiana Tyrańskiego. Wykorzystujemy rysunki jako plansze fototapety dla każdego pola z zabawami sensorycznymi.

Każde pole oznacza inną aktywność i sprawność sensoryczną. Na samym końcu podchodzimy do monitora dotykowego (2 stanowiska), na którym możemy rozwiązać quiz. Prawidłowo rozwiązany quiz kończy się hasłem: Ale dziko! Zostałeś przyjacielem rysia Pędzelka! Pobierz odznakę „Przyjaciel rysia Pędzelka” (pobierz plik w pdf) i ruszaj w góry odkrywać Bieszczadzki Park Narodowy!

Plik odznakę możemy wysłać na e-mail wpisany w polu dialogowym. E-mail jest kasowany bezpośrednio po wysłaniu wiadomości.

Specyfikacja wykonania pól:

Pole graficzne w formie fototapety fizelinowej z wyznaczonym obszarem zagadki. Nadruk na fototapecie to kolaż grafiki z książeczki „Przygoda Wielka Rysia Pędzelka” oraz zdjęcia wybranego ekosystemu rozmieszczone w polach pomiędzy i w tle gablot z dioramami i eksponatami.

Wewnątrz obszaru znajduje się aranżacja pola sensorycznego/ zabawy interaktywnej.

Pole nr 1: Zasady zwiedzania, czyli jak należy wędrować po krainie rysia Pędzelka

Przy wejściu na ekspozycję, po lewej stronie pojawia się informacja o tym, jak należy zwiedzać karpacką puszcę – dzięki królestwo rysia Pędzelka. Na ścianie przedstawiamy 8 ZASAD ZWIEDZANIA BDPN w postaci większych podnoszonych kłapek. Na odchylanej klapce ilustracja zasady, pod spodem, na stałym elemencie bardzo krótki opis zasady.

Klapki składają się z dwóch części. Część stała jest wykonana ze szkła akrylowego białego z nadrukiem UV przyklejona bezpośrednio do ściany. Część ruchoma – klapka odchylana na zawiasie górnym, ze sklejk kl.2/3 grubości 8mm, szlifowanej i lakierowanej lakierem bezbarwnym z nadrukiem tekstu zasady/ numeru. Pod spodem – po odchylelniu – znajdujemy właściwą zasadę.

Wytyczne dla fototapety dla zasad zwiedzania:

Fototapeta fizelinowa, klejona na ścianę, ze sceną z książeczki o Rysiu Pędzelku.

Na krótkiej ścianie, tuż za zasadami bardzo przystępna infografika o Bieszczadzki Parku Narodowym w formie tapety fizelinowej z widokiem połonin w tle.

Wytyczne treści fototapety infografiki od BdPN:

Fototapeta fizelinowa, klejona na ścianę. Tematyka: Co to jest park narodowy, co chroni, w jaki sposób ochrona się odbywa i kto za nią odpowiada. Szczegółowe opracowanie w porozumieniu i na bazie informacji Zamawiającego.

Pole nr 2 – Ukryci mieszkańcy lasu

Pole nawiązuje do sprawności takich jak czujność i bystrość (Czy jesteś bystry i czujny jak wilk? Spróbuj swoich sił). Na tle infografiki lasu umieszczonych jest 10 gatunków zwierząt ukrytych w aranżacji plastycznej infografiki. Na panelu czołowym nadrukowany jest wydruk UV grafiki lasu wraz z umieszczonymi na niej zwierzętami (dzieciół na drzewie, np. sowa na gałęzi, lis w runie leśnym, popielica w dziupli, sarna za drzewem, dzik w gąszczu, zając z uszami, etc). Zwierzęta nadrukowane są na cienkich plastrach „wizualnie wtapiających się w całość”. Znalezione zwierzęta można później odchylić (otworzyć) i pod spodem odkryje się nazwa gatunku. W tle duży wilk z książeczki „Przygoda wielka”.



Grafika dla tła pola - wzór

Kaseton infografiki wykonany ze sklejki kl.2/3 o grubości 18mm impregnowany i lakierowany bejcą bezbarwną na podkonstrukcji z profili wyciętych ze sklejki. Podkonstrukcja z profilu stalowego zamkniętego, tworzących kratownicę skręcana i malowana proszkowo na kolor czarny.

Na panelu czołowym nadrukowany jest wydruk UV grafiki lasu wraz z umieszczonymi na niej zwierzętami: dzięcioł na drzewie, np. sowa na gałęzi, lis w runie leśnym, popielica w dziupli, sarna za drzewem, dzik w gąszczu, zając z uszami, etc - gatunki dodatkowe uzgodnione z Zamawiającym (maksymalnie 10 gatunków). W miejscu ich zobrazowania jest, wycięty ze szkła akrylowego grubości 3mm z nadrukiem i zamontowany na uchwycie przegubowym, kształt danego gatunku z nadrukowanym rysunkiem/grafiką metoda UV na folii laminowanej (takim samym jak występuje na infografice). Po jego odchyleniu na polu infografiki pokazuje się nazwa gatunku nadrukowane na oryginalnej warstwie infografiki.

Pole nr 3 – zgaduj zgadula

Na ścianie umocowane jest 5 skrzynek wykonanych ze sklejki liściastej kl.2/3 grubości 12mm, klejonych i skręcanych, bez widocznych śrub oraz ze stępionymi krawędziami. Skrzynki w formie sześciątów o boku 25-30cm w zależności od wielkości eksponatów.

Każda ze skrzynek na przedniej ścianie posiada otwór wielkości 10cm przesłonięty przeciętą w krzyż przesłoną z gumy.

Wiek sześciannu wykonane jest z płyty meblowej lakierowanej na czarno i zamocowane na zawiasach do tylen ścianki sześciannu tak aby można było je swobodnie podnieść i otworzyć. Otwieranie na ścianę. Pod

wiekiem znajduje się wieko ze szkła akrylowego o grubości minimum 4mm przezroczystego, przez które widać eksponat w środku.

Na wewnętrznej stronie wieka znajduje się nazwa eksponatu w środku sześcianu nadrukowana kolorem białym.

Przewiduje się 5 eksponatów: do uzgodnienia z Zamawiającym.

Pole nr 4 – Gawra w starej jodle

Aranżacja niedźwiedziej gawry w starej jodle, do której można wejść. Stamtąd wydobywa się dźwięk chrapiącego niedźwiedzia, który się rozbudza – fragment słuchowiska „Przygoda wielka rysia Pędzelka”. W gawrze delikatne podświetlenie. Dźwięk uruchamia się na zasadzie czujnika zbliżeniowego.

Specyfikacja wykonania gawry w starej jodle

Duży fragment starego pnia wykonany z giętej sklejki na stelażu aluminiowym, obłożony naklejoną fakturą wykonaną z żywicy akrylowej i malowanej aerografem z oddaniem wiernym kolorów i faktury kory. Od wewnętrznej strony naturalna sklejka z nadrukiem UV wnętrza drzewa i jego faktury. Wewnątrz zamontowany reflektor LED o barwie światła 3200K. Wewnątrz system nagłośnieniowy z czujnikiem zbliżeniowym.

Specyfikacja odtwarzacza

- Dźwięk stereo 24 bit DAC
- Odtwarzanie plików MP3
- Obsługiwane częstotliwości próbkowania: od 8khz do 48khz
- 16 wejść (12 wejść o priorytecie normalny, 4 wejścia o priorytecie wyższym)
- Zasilanie od 9 do 16V z zewnętrznego zasilacza
- Pobór prądu (w stanie spoczynku ~25ma, w trakcie odtwarzania ~do 250ma)
- Podłączenie głośnika 4 ohm
- Moc audio do 3W THD 10%
- Możliwość regulacji siły dźwięku potencjometrem
- Wyjście liniowe stereo
- Obsługiwane karty: SD / SDHC do 32GB FAT16/FAT32

Specyfikacja głośnika

Głośnik szerokopasmowy, o mocy 20W, niskoomowy o impedancji 8ohm, przystosowany do montażu w zabudowie płaskiej.

Specyfikacja wzmacniacza

Wzmacniacz audio o pasmie przenoszenia 20Hz – 20 000 Hz, mocy 2 x 3W, trybie pracy przełączanym mono/stereo i regulowanym wzmocnieniem sygnału wraz z zasilaczem.

Specyfikacja czujnika zblizeniowego:

Czujnik zblizeniowy z regulowanym zasięgiem, zasilany napięciem 24V, egentuający styk bezpotencjałowy do odtwarzacza.

Pole nr 5 – Powalony pniak starego buka z hubami

Aranżacja niewysokiego, powalonego pniaka bukowego (wzdłuż ściany), na który dzieci mogą swobodnie wchodzić i schodzić. Na pniaku może rosnać huby. Do pnia można wejść.



Przykładowe zdjęcie pokazujące zasadę działania stanowiska

Na ścianie, za pniem, znajduje się fototapeta z grafiką dużego pięknego jelenia wyciętego i nadrukowanego na sklejce (jako ekspozycja pierwszego planu), który jest bohaterem bajki o rysiu Pedzelku wraz z infografikami: poroże, rykowisko, pojęcie stada, tropy na śniegu, pożywienie dla zwierząt.

Przy jeleniu znajduje się przycisk z głośnikiem odtwarzający ogłos jelenia na rykowisku.

Specyfikacja fototapety:

Fototapeta fizelinowa z nadrukiem infografiki.

Specyfikacja sylwetki jelenia:

Sylwetka jelenia wycięta ze sklejki kl2/3 grubości 24mm z nadrukiem UV.

Specyfikacja odtwarzacza

-
- Dźwięk stereo 24 bit DAC
 - Odtwarzanie plików MP3
 - Obsługiwane częstotliwości próbkowania: od 8khz do 48khz
 - 16 wejść (12 wejść o priorytecie normalny, 4 wejścia o priorytecie wyższym)
 - Zasilanie od 9 do 16V z zewnętrznego zasilacza
 - Pobór prądu (w stanie spoczynku ~25ma, w trakcie odtwarzania ~do 250ma)
 - Podłączenie głośnika 4 ohm
 - Moc audio do 3W THD 10%
 - Możliwość regulacji siły dźwięku potencjometrem
 - Wyjście liniowe stereo
 - Obsługiwane karty: SD / SDHC do 32GB FAT16/FAT32

Specyfikacja głośnika

Głośnik szerokopasmowy, wibracyjny, powierzchniowy, niskoomowy o impedancji 16ohm, przystosowany do montażu w zabudowie płaskiej.

Specyfikacja wzmacniacza

Wzmacniacz audio o pasmie przenoszenia 20Hz – 20 000 Hz, mocy 2 x 3W, trybie pracy przełączanym mono/stereo i regulowanym wzmocnieniem sygnału wraz z zasilaczem.

Specyfikacja przycisku:

Przycisk okrągły, ze stali nierdzewnej, generujący styk bezpotencjałowy, w obudowie wandaloodpornej i szczelnej, posiadający gwintowany trzpień, montowany w uprzednio przygotowanym otworze.

Pole nr 6. – Liściaste puzzle

Rozpoznawanie liści drzew w formie wykonanych ze sklejki puzzli, które należy dopasować do podpisanych miejsc o odpowiednich kształtach znajdujących się na pulpicie. 10 gatunków do uzgodnienia z zamawiającym.

Puzzle układanka zlokalizowana nisko przy powalonym pniaku, pod lekkim nachyleniem, tak aby puzzle wygodnie się wkładało i aby były dostępne dla dzieci na wózku.

Specyfikacja pulpitu:

Pulpit wykonany jako plansza z podwójnie złączonej sklejki kl2/3 grubości 12mm zamocowana do ściany na podkonstrukcji stalowej malowanej proszkowo z profilu zamkniętego spawanego i skręcanego, na kotwach chemicznych. Na warstwach nadruk UV grafiki. W warstwie górnej wycięte kształty poszczególnych liści na tle właściwego drzewa.

Specyfikacja liści:

Liście wykonane jako kształtki ze sklejkі kl 2/3 grubości 12mm, mocowane na linkach do podkonstrukcji stalowej. Niewidoczne mocowanie i niedostępne dla dzieci od strony podkonstrukcji.



Przykładowa aranżacja układanki z liśćmi

Pole nr 7. – Zmierz się z niedźwiedziem.

Na ścianie działowej wydruk 1:1 niedźwiedzia brunatnego (zdjęcie niedźwiedzia z ekspozycji z 2 piętra (wys. 2,2 m) w formie ilustracji w stylu książeczki „Przygoda wielka rysia Pędzelka” w realnych rozmiarach. Przy eksponacie miarka pionowa (metr), przy którym może stać dziecko. Miarka pionowa wykonana jako panel ze sklejkі klejony na ścianę z nadrukiem UV, także niedużych symboli/sylwetek innych zwierząt przy odpowiedniej wysokości na wskazywanie.

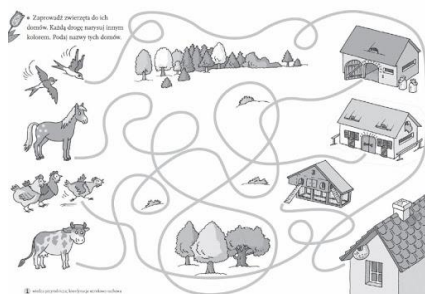


Pole nr 8 – Zapraszam do swojego domu

Panel manipulacyjny z podwójnej sklejki liściastej kl.2/3 grubości 18mm lakierowany bejcą bezbarwną. Pomiędzy sklejkami dystans pozwalający na umieszczenie plakietek wykonanych z metalu, które poruszają się w wyfrezowanych torach w górnej części panelu. Na panelu górnym wyfrezowane laserowo obrazy zwierząt, ich legowisk, nor, siedlisk oraz schronisk wraz z ich opisem i nazwami oraz linii tworzących zapętlone połączenia pomiędzy nimi. Zadaniem zwiedzającego jest znalezienie odpowiedniego połączenia między gatunkiem a jego siedliskiem poprzez przesuwanie plakietek metalowych z symbolami zwierząt w wyciętych torach.

Panel umieszczony jest na ścianie za pomocą kołków dystansujących z maskowanym łbem ze stali nierdzewnej.

Poniżej podano przykładową grafikę jako formę obrazującą zadanie.



Przykładowa grafika obrazująca ideę zagadki

Na grafice powinno znaleźć się minimum 8 gatunków np. żubr, niedźwiedź, ryś, wilk, dzięcioł, mysz polna, bocian, jeleń, oraz dodatkowe wybrane w porozumieniu z Zamawiającym.



Przykład tablicy manipulacyjnej pokazujący zasadę działania zabawy

Pole nr 9 - Układanka

Na odpowiednio przygotowanej fototapecie puszczy karpackiej z polaną śródleśną znajduje się centralnie nadrukowana kratka w kolorze białym o rozmiarze 5 x 5 pól o rozmiarze pojedynczego pola 25x25cm z zamontowanym wieszakiem. W pojemnikach obok znajdują się trzy pojemniki przymocowane do ściany z wydrukowanymi na 25 elementami (każdy) układanki, którą należy nanieść na całą powierzchnię. Każdy z zestawów ma inną kolorystykę zaznaczoną w formie kolorowej kropki, tak aby w razie potrzeby w prosty sposób uniknąć pomieszania elementów.

Elementy układanki są wydrukowane na formatkach 25x25cm na 3mm szkłe akrylowym, częściowo przezroczystym (zmatowionym, ale przeziernym) z otworem na wieszak- panelach magnetycznych.

Każdy zestaw tworzy odrębny rysunek uzupełniający grafikę polany.

Przewiduje się trzy układanki tematyczne: las, łąka, oczko wodne

Każda grupa układankowa oznaczona jest dla ułatwienia wspólnym wzorem graficznym.

Pole nr 10 – Zmierz się z rysiem

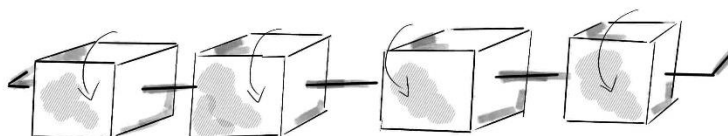
Wzdłuż gabloty z rysiem, zamarkowana na ziemi odległość, na jaką potrafi skoczyć ryś oraz linijka z miarką, umożliwiającą pomiar skoku dziecka. Wykonane w formie naklejki podłogowej z powierzchnią adhezyjną.

Pole nr 11 – Obrótowe kostki

4 obrotowe (górną-dół) duże sześciiany (20x20 cm)(kostki) zamontowane poziomo na 1 pręcie. Kostki należy przekręcać tak, aby wszystkie 4 części pasowały. Proponuje się, aby elementami układanki były charakterystyczne części ciała gatunków zwierząt, dla przykładu: 4 strony kostki – 4 gatunki zwierząt: np.:

- szpon – pióro – oko - puchacz
- ucho – błona skrzydła – zęby – nietoperz gacek

Szczegółowy zestaw cech oraz tematyka do uzgodnienia z zamawiającym.



Specyfikacja kostek:

Wykonane z drewna litego sześciiany pełne o boku 20cm, lakierowane, ze stępionymi brzegami, osadzone na łożysku na pręcie, z blokadą możliwości rozsuwania. Pręt stalowy ze stali nierdzewnej, mocowany do ściany za pomocą łączników stalowych i uchwytów na kotwach chemicznych.

Na kostkach nadrukowane na dibondzie o grubości 3mm grafiki związane z treścią układanki.

Specyfikacja wykonania tropów na podłodze

Tropy rysia, wilka, jelenia oraz żubra namalowane 1:1 na podłodze farbą do malowania znaków na jezdni koloru białego. Prowadzące do miejsc, w którym znajduje się stanowisko z danym gatunkiem.

Specyfikacja wykonania gablot dioramowych:

Postument gabloty wykonany z ognioodpornej płyty mineralno-akrylowej koloru czarnego, klejonej klejem adhezyjnym o składzie takim jak płyta. Ustawiona na stopach regulowanych.

Zabudowa klosza gabloty wykonana ze szkła bezpiecznego hartowanego ESG, łączonego na profilach aluminiowych, koloru czarnego. Klosz zdejmowany i zabezpieczony przed przypadkowym otwarciem.

W przypadku dioramy narożnej mocowanie tafli klosza do ściany za pomocą uchwytów do szkła.

Wewnątrz gablot diorama ekosystemu oraz tło w formie tapety fizelinowej z nadrukiem zdjęcia ekosystemu z infografiką z opisem danego gatunku i ciekawostkami związanymi z tematyką zagadek.

W każdej dioramie wyraźnie opisane na fototapecie cechy bohatera z książeczki.

Tematyka dioram:

- 1 – żubr (model w posiadaniu BdPN) - , ślady jego bytowania, ciekawostki związane z jego wagą, pożywieniem, przemieszczaniem się, zagrodą na Mucznem, obszarze występowania. Na zewnętrznej ścianie dioramy panel z imitacją futra żubra. Aranżacja dioramy – podłoże wykonane ze styropianu utwardzanego frezowanego, trawy i kępki traw, częściowo wyrwane z gruntu, krzewinki oraz obszar błotny z odciskiem tropu.
- 2 – niedźwiedź (model w posiadaniu BdPN) - niedźwiedź lasuch, zimowy sen, gawra, matecznik, groźny jak rozdrażniony. Zintegrowany z aranżacją niedźwiedziej gawry, do której może wejść nawet kilkoro dzieci. Stamtąd wydobywa się dźwięk chrapiącego niedźwiedzia – fragment słuchowiska. Uwaga: dźwięk w gawrze, nie w dioramie.
- 3 – wilk (model w posiadaniu BdPN) – sposób, miejsca bytowania, struktura rodziny wilków, zachowania wilków, łańcuch pokarmowy). Głos wilka – wycie. Podłoże wykonane ze styropianu utwardzanego frezowanego, aranżacja zimowa, fragmenty gałęzi, tropy wilka na śniegu, nieco podłoża kamienistego w pobliżu potoku.
- 4 – ryś i bocian czarny – modele w posiadaniu Zamawiającego – tematyka dioramy i infografiki uwzględnia trasę przelotu bociana czarnego, jego pożywienie, fragment strumienia, tematykę podróży i odlotu do ciepłych krajów, a w przypadku rysia jego zwinność, skoczność, sposób skradania się, odcisk łapy oraz kształty zwierząt widziane oczami rysia. Dane liczbowe na temat zwierząt. – Przy rysiu wizjer, w jaki sposób on widzi, głos rysia; natomiast przy bocianie widok na Bieszczady z lotu ptaka, klekot bociana. Podłoże wykonane ze styropianu utwardzanego frezowanego, aranżacja w formie rysia na pniu leżącej kłody, obok bocian na trawiastym podłożu.
W dioramie nr 4 na tafli obudowy nadrukowana mapka konturowa koloru białego z zaznaczoną trasą przelotu bociana do ciepłych krajów. Zaznaczone kontynenty kolorem białym oraz przerywaną linią koloru czerwonego zaznaczona trasa.

W każdej gablocie zamocowany jest przycisk, który generuje styk bezpotencjałowy do odtwarzacza dźwięku (gablot nr 4 posiada 2 przyciski – rysia i bociana), który odtwarza właściwy odgłos danego zwierzęcia, poprzez głośnik instalacyjny typu wibracyjnego przytwierdzony do panelu czołowego dioramy.

Specyfikacja odtwarzacza

- Dźwięk stereo 24 bit DAC
- Odtwarzanie plików MP3
- Obsługiwane częstotliwości próbkowania: od 8khz do 48khz
- 16 wejść (12 wejść o priorytecie normalny, 4 wejścia o priorytecie wyższym)
- Zasilanie od 9 do 16V z zewnętrznego zasilacza
- Pobór prądu (w stanie spoczynku ~25ma, w trakcie odtwarzania ~do 250ma)
- Podłączenie głośnika 4 ohm

-
- Moc audio do 3W THD 10%
 - Możliwość regulacji siły dźwięku potencjometrem
 - Wyjście liniowe stereo
 - Obsługiwane karty: SD / SDHC do 32GB FAT16/FAT32

Specyfikacja głośnika

Głośnik szerokopasmowy, wibracyjny, powierzchniowy, niskoomowy o impedancji 16ohm, przystosowany do montażu w zabudowie płaskiej.

Specyfikacja wzmacniacza

Wzmacniacz audio o pasmie przenoszenia 20Hz – 20 000 Hz, mocy 2 x 3W, trybie pracy przełączanym mono/stereo i regulowanym wzmocnieniem sygnału wraz z zasilaczem.

Specyfikacja przycisku:

Przycisk okrągły, ze stali nierdzewnej, generujący styk bezpotencjałowy, w obudowie wandaloodpornej i szczelnej, posiadający gwintowany trzpień, montowany w uprzednio przygotowanym otworze.

Fotościanka

Fotościanka z bohaterami książeczki i ekspozycji, z którymi każdy może zrobić sobie zdjęcie telefonem. Duże zwierzęta, jak żubr, jeleń i niedźwiedź są nadrukowane na tapecie fizelinowej w aranżacji plastycznej w ekosystemie wzorem książeczki o Rysiu Pędzelku, natomiast ryś, wilk i bocian są wolnostojącymi płaskorzeźbami wykonanymi ze sklejki kl.2/3 o grubości 24mm lakierowanej i zabezpieczonej, montowane na dystansie do ściany, aby utworzyć efekt 3D. Sklejka z nadrukiem UV grafiki danego zwierzęcia. Pomiędzy nimi mogą stawać dzieci i robić sobie zdjęcie telefonem z całą załogą rysia Pędzelka, czyli dzieciaki wchodzą w świat rysia Pędzelka. Fotościanka rozmieszczona na dwóch sąsiadujących ze sobą ścianach, ściana prawa skrócona.



Przykładowe zdjęcie do aranżacji fotościanki

Specyfikacja siedzisk:

Siedziska wykonane jako ławeczki ażurowe. Konstrukcja szkieletu z profili stalowych zamkniętych, spawanych i skręcanych w formę prostopadłościanu. Mocowane do podłogi za pomocą kotew chemicznych w 4 miejscach. Siedzisko wykonane z kantówek 5x5cm w odstępach co 2cm przykręcanych od spodu do ramy profilu stalowego za pomocą śrub nierdzewnych.

Specyfikacja zabudowy drewnianej ściany:

Zabudowa wykonana na ścianie malowanej farbą lateksową matową białą w postaci kantówek 4x7cm naklejanych na ścianę na klejem adhezyjnym w odstępach równomiernie rozmieszczonych. Łączenie ze ścianą dodatkowo wzmocnione kołkiem drewnianym o średnicy 8mm rozmieszczonym co 0,5m na wysokości kantówki. Część kołka mocowana w ścianie, część kołka mocowana w nawierconym otworze w kantówce.

Specyfikacja zabudowy czerpni:

Zabudowa czerpni wykonana w technologii ścianki działowej do pełnej wysokości pomieszczenia.

Specyfikacja monitora dotykowego z komputerem:

- Przekątna ekranu minimum 21"
- Minimalna rozdzielczość FullHD
- Wbudowany komputer z procesor 4 rdzeniowym 3,10 GHz

-
- Pamięć RAM minimum 4GB
 - Karta graficzna zintegrowana
 - Mocowanie VESA 100x100mm
 - System operacyjny zgodny z aplikacją stanowiskową

Wytyczne treści aplikacji:

Monitor na stronie powitalnej pyta nas o wybór stopnia trudności quizu. Po wyborze pokazuje nam się pole dialogowe zachęcające do rozpoczęcia odpowiadania na pytania. Pytania pojawiają się sekwencyjnie wraz z polami udzielania odpowiedzi. Do każdego z pytań można powrócić, gdyż w przypadku złej odpowiedzi pojawia się komunikat o wskazówce gdzie w strefie dla dzieci można znaleźć odpowiedź na dane pytanie.

Prawidłowo rozwiązany quiz kończy się hasłem: Ale dziko! Zostałeś przyjacielem rysia Pędzelka! Pobierz odznakę „Przyjaciel rysia Pędzelka” (pobierz plik w pdf) i ruszaj w góry odkrywać Bieszczadzki Park Narodowy!

Przewiduje się 3 poziomy trudności quizu:

Poziom 1 – Ciekawostki o Rysiu Pędzelku w trybie prawda/fałsz (zaznacz prawdziwą odpowiedź)

Czy pazury rysia zostawiają ślady w trakcie poruszania się po płaskim terenie? (TAK/NIE)

Jak nazywa się odstające futro po bokach głowy rysia? (BOKOBRODY/BAKI)

Co odróżnia futro rysia zamieszkującego Karpaty od innych osobników tego gatunku żyjących w pozostałych częściach kraju? (WIĘCEJ CĘTEK NA FUTRZE / PĘDZELKI NA USZACH)

Do czego przede wszystkim służą pazury rysia? (PRZYTRZYMYWANIE ZDOBYCZY / LEPSZEJ PRZYCZEPNOŚCI)

Kiedy ryś jest najbardziej aktywny – w dzień czy w nocy? (NOC/DZIEŃ)

Czy rysie gonią swoje ofiary? (NIE/TAK)

Jaki jest cel zabaw kociąt rysia? (DOSKONALENIE UMIEJĘTNOŚCI ŁOWIECKICH/ ZABAWA W GRUPIE)

Jak ryś przechowuje swoje ofiary? (W NORZE / POD STERTĄ LIŚCI I GAŁĘZI)

Poziom 2 – Przyroda i ja

10 pytań dotyczących każdej strefy sensorycznej (~~po 2 z każdej strefy~~)

Poziom 3 – Tajemnice przyrody

10 pytań z szerokiego zakresu stanowisk i wymagających poczynienia również obserwacji w gablotach.

Całość zestawu pytań do opracowania w porozumieniu z Zamawiającym.

Specyfikacja zabudowy monitora

Zabudowa wykonana z kształtek ze sklejki o grubości 18mm, kl.2/3 lakierowanej lakierem bezbarwnym, łączona szpilkami ze stali nierdzewnej gwintowanymi z nakrętkami typu erikson, wpuszczanymi w wyfrezowany otwór. Ażur obudowy utworzony jest z przekładek między kształtkami/żebami tej samej grubości co żebro. Komora utworzona z kształtek pozwala na montaż odtwarzacza/komputera. Całość mocowana do ściany za pomocą dwóch kotew ukrytych między kształtkami i uźebrowaniem.

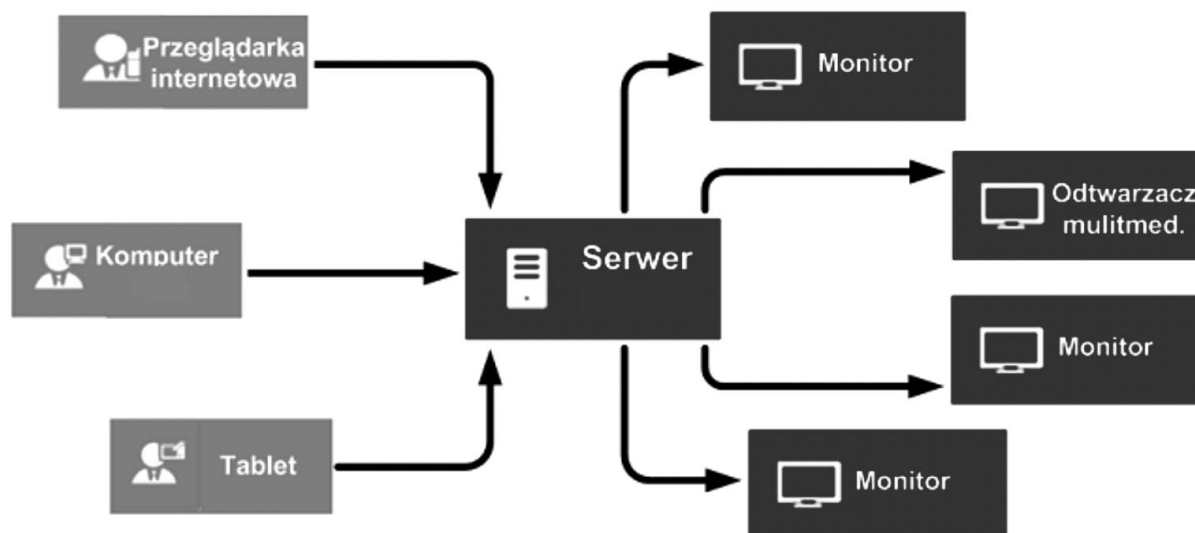
16. SYSTEM ZARZĄDZANIA EKSPOZYCJĄ

System Zarządzania Ekspozycją EMS (Exhibition Management System) został zaprojektowany do zarządzania urządzeniami multimedialnymi (playery, projektory, ekrany LCD, stanowiska interaktywne i informacyjne) składającymi się na ekspozycję i ich monitoringu oraz zarządzania (uruchamianiem, synchronizacją i monitoringiem) prezentacjami / aplikacjami.

Administracja jest realizowana za pomocą interfejsu GUI przystosowanego do urządzeń mobilnych.

System składa się z serwera EMS z zainstalowaną licencją modułu zarządzania treścią oraz EMS playerów z licencjami modułu zarządzania ekspozycją.

Podstawowa topologia systemu podana jest na schemacie poglądowym poniżej.



Podstawowe funkcjonalności i zasada działania systemu

Repozytorium prezentacji / aplikacji multimedialnej

Każde stanowisko ma przypisany do siebie katalog (tworzony automatycznie na serwerze podczas dodawania stanowiska do systemu i udostępniony w sieci jako udział SMB i/lub przez inne protokoły do integracji z systemem/modułem zarządzania treścią) do którego dodaje się aplikację wraz z danymi oraz plikami konfiguracyjnymi aplikacji. Po załadowaniu aplikacji do repozytorium jest możliwe ręczne wywołanie wgrania na urządzenie lub stanie się to automatycznie.

Synchronizacja stanowiska z repozytorium

Stanowiska są synchronizowane z danymi z serwera automatycznie wg harmonogramu automatycznych aktualizacji.

Zarządzania uprawnieniami

Moduł zarządzania użytkownikami pozwala na ich dodawanie z różnymi poziomami uprawnień.

Sterowanie stanowiskami i sposobem odtwarzania prezentacji

Sterowanie aplikacją jest realizowane przez EMS player (Klient zainstalowany na stanowisku) za pomocą API (socket, websocket, REST) i zależy jedynie od możliwości prezentacji / aplikacji.

Sterowanie administracyjne

System umożliwia stworzenie harmonogramu uruchamiania i wyłączania wystawy. Harmonogramy mogą być jednorazowe lub rekurencyjne. Dzięki temu można np. dodać inny harmonogram na każdy dzień tygodnia (czyli powtarzalny co tydzień).

Każde urządzenie, które posiadające właściwość włączania/wyłączania, można uruchomić i wyłączyć ręcznie za pomocą komend urządzenia wpisanych w system i specyficznych dla każdego typu urządzenia.

Monitoring urządzeń

Wszystkie urządzenia sieciowe są stale monitorowane za pomocą pingów. Urządzenia posiadające interfejs pozwalający na sprawdzenie ich stanu (np. projektory z interfejsem PJLINK) są oprócz tego monitorowane ze względu na stan (włączone / wyłączone, stan lamp). EMS player jest odpowiedzialny za wysyłanie informacji o stanie Stanowiska (zajętość dysku, temperatura procesora, stan pamięci RAM) co jest stale monitorowane w systemie (heartbeat). Po ustawieniu poziomu alarmu (np. utrata więcej niż 30% pingów) w przypadku przekroczenia poziomu wysyłany jest email alarmujący do konfigurowalnej listy. Podobnie jest w przypadku stanu lamp projektorów oraz heartbeatów.

Integracja z interfejsami

EMS jest w stanie komunikować się z różnymi urządzeniami poprzez technologie natywnych protokołów producentów urządzeń, dzięki systemowi sterowników, definiowalnych właściwości urządzeń oraz komend nimi sterujących.

Technologia

Technologie jakie należy wykorzystać w EMS to:

- Ubuntu serwer 16.04 LTS wraz z pakietami
- Node.js
- MySQL
- HTML5
- Javascript
- Bash

System powinien umożliwiać sterowanie poprzez dedykowany tablet z każdego miejsca wystawy bezpośrednio przy wybranych urządzeniach. Projektuje się łączność z centralnym serwerem poprzez dedykowaną wydzieloną sieć WiFi.

Wymagany jest przycisk centralny – umożliwiający załączanie kontentu na wszystkich urządzeniach. Zdalne zarządzanie systemem i treściami multimedialnymi za pośrednictwem lokalnej sieci.

Specyfikacja modułu zarządzania ekspozycją

Zarządzanie treścią:

- Centralny panel aktualizacji treści na wszystkich urządzeniach wystawy
- Definiowanie wielu treści możliwych do prezentacji na danym urządzeniu (profile wystawy)
- Monitorowanie statusu wgrywania nowej treści
- Weryfikacja poprawności instalacji
- Historia instalacji z możliwością przeglądania błędów instalacji
- Integracja z zewnętrznymi systemami przechowującymi najnowsze wersje aplikacji
- Zarządzanie harmonogramem uruchamiania aplikacji:
- Definiowanie godzin uruchamiania i zatrzymywania urządzeń obsługujących wystawę dla każdego dnia tygodnia
- Wyjątki na poszczególne dni na specjalne okazje/wydarzenia
- Centralna zarządzanie treścią
- Zmiana profilu: według harmonogramu lub na żądanie
- Definiowanie wyjątku dla danego dnia -- wybór daty, wybór godzin
- Ustawianie profilu dla całej wystawy
- Zarządzanie tagami QR oraz NFC

Zarządzanie urządzeniami:

-
- Lista podłączonych urządzeń
 - Łatwa identyfikacja urządzenia w sieci, unikalny identyfikator
 - Mapa wystawy – interaktywna graficzna prezentacja planu budynku wraz z zaznaczonymi komputerami
 - Mapa wystawy – możliwość niezależnego prezentowania poziomów wystawy (pięter)
 - Zdalne włączanie i wyłączanie komputerów
 - Możliwość ponownego uruchomienia wszystkich urządzeń wystawy
 - Zdalna myszka, sterowanie wskaźnikiem myszy na zdalnym urządzeniu z poziomu przeglądarki
 - wsparcie dla urządzeń mobilnych (tablet, smartphone)
 - ułatwienie czynności administracyjnych w przypadku zabudowanego urządzenia
 - Zarządzanie urządzeniami wystawy pracującymi pod kontrolą wybranego systemu operacyjnego
 - Zarządzanie urządzeniami wystawy za pomocą protokołu TCP
 - Zarządzanie urządzeniami wystawy za pomocą protokołu UDP
 - Zarządzanie urządzeniami wystawy za pomocą protokołu http
 - Zarządzanie urządzeniami wystawy za pomocą protokołu FTP
 - Sterowanie urządzeniami wystawy wykorzystującymi protokół RS232
 - Zarządzanie rzutnikami w oparciu o jednolity protokół fabryczny producenta urządzeń
 - Zarządzanie projektorami
 - Praca urządzenia w trybie odłączonym – automatyczny restart w przypadku wykrycia braku komunikacji spowodowanej błędem sterownika karty sieciowej

Zdalna kontrola:

- Uruchamianie na docelowym urządzeniu
- Moduł testowania i weryfikacji poprawnej kalibracji ekranu dotykowego
- Obraz wideo – sprawdzenie kalibracji rzutnika, wsparcie palety kolorów, płynność wyświetlania filmu, test ilości klatek na sekundę
- wsparcie dla wymaganej ilości kanałów
- Statyczny obraz – sprawdzenie możliwości sprzętowych monitora: głębi i palety kolorów, kontrastu, jasności
- Test ekranu dotykowego
- Test jakości monitora
- Test obrazu projektora

Zdalna diagnostyka:

- Raport konfiguracji sprzętowo--programowej urządzenia dostępny z poziomu panelu administracyjnego, wersja zainstalowanego systemu operacyjnego
- Parametry sprzętowe urządzenia: procesor, pamięć, RAM, dysk twardy
- Wersja, producent i parametry zainstalowanej karty graficznej i dźwiękowej
- Zainstalowane urządzenia wejścia/wyjścia (myszka, panel dotykowy,...)
- Model podłączonego monitora
- Informacja o zainstalowanych kodekach audio i wideo

-
- Zrzut ekranu – podgląd obrazu aktualnie wyświetlanego na urządzeniu
 - Pobieranie dziennika zdarzeń z uruchomionych aplikacji – możliwość wysłania informacji diagnostycznych do twórcy treści prezentacji
 - Diagnostyka sieci – weryfikacji dostępności sieciowej urządzenia

Moduł zarządzania oprawami oświetleniowymi i instalacją elektryczną:

- Możliwość sterowania i programowania harmonogramu i trybów włączania i wyłączania urządzeń elektrycznych oraz opraw oświetleniowych
- Możliwość tworzenia scen i scenariuszy oświetlenia
- Wybór trybu działania: zasilanie stałe, zasilanie zgodnie z harmonogramem, sterowanie indywidualne za pomocą włączników na ścianach.

Monitorowanie wystawy

- Automatyczne monitorowanie wykorzystania zasobów systemowych: wykorzystanie procesora, dostępna pamięć RAM, ilość wolnego miejsca na dysku, ilość błędów systemowych
- Monitorowanie zużycia lamp rzutników w oparciu o standard komunikacyjny producenta urządzenia
- Wyświetlanie informacji o przekroczeniu progów ostrzegawczych i alarmowych wykorzystania zasobów systemowych (wykorzystanie procesora, dostępna pamięć RAM, ilość wolnego miejsca na dysku, ilość błędów systemowych)
- Powiadamianie administratora poprzez wysłanie wiadomości e-mail o przekroczeniu progów ostrzegawczych i alarmowych wykorzystania zasobów systemowych (wykorzystanie procesora, dostępna pamięć RAM, ilość wolnego miejsca na dysku, ilość błędów systemowych)
- Możliwość definiowania progów ostrzegawczych i alarmowych
- Możliwość wyłączenia wybranego urządzenia wystawy z systemu monitorowania

Inne możliwości systemu:

- Wspierane urządzenia wystawy: komputer klasy PC lub równoważny, z możliwością podłączenia ekranu dotykowego
- Multimedialny player – dedykowane urządzenie przeznaczone do prezentacji audio wideo
- Panel administracyjny, dostęp za pomocą przeglądarki internetowej
- Dostęp z urządzeń mobilnych (tablet)
- Interfejs użytkownika w języku polskim
- Hostowanie aplikacji serwerowej w kontenerze aplikacji i poza nim.
- Repozytorium konfiguracji urządzeń.
- Wsparcie dla obsługi panelu adm. Z poziomu tabletu.
- Dokumentowa baza danych.
- Baza danych niepotrzebująca uprawnień administratora.
- Backup bazy poprzez kopiowanie na poziomie systemu plików.
- Architektura umożliwiająca load--balancing po stronie aplikacji serwerowej.
- Instalatory klienta, możliwość zdalnej instalacji sieciowej.
- Implementacja uniemożliwiająca reverse engineering.
- Biblioteki podpisane kluczem prywatnym (serwer)
- Możliwość centralnej aktualizacji klientów
- Możliwość pisania własnych rozszerzeń

-
- Możliwość integracji własnych rozszerzeń z harmonogramem
 - Zdalny interfejs klienta w oparciu o technologię web service
 - Możliwość pobierania logów i wykonania zrzutu ekranowego zawartości playera
 - Programowy interfejs (API) umożliwiający sterowanie wystawą
 - Wbudowany serwer DNS umożliwiający rozwiązywanie nazw domenowych dla urządzeń wystawy
 - Konfiguracja wpisów serwera DNS z poziomu interfejsu użytkownika

Bezpieczeństwo

- Możliwość wsparcia autentykacji opartej o certyfikaty wykorzystując HTTPS.
- Autentykacja użytkowników w oparciu a wbudowaną hasła przechowywane w lokalnej bazie danych aplikacji
- Autentykacja użytkowników w oparciu o kontroler domeny
- Zarządzanie uprawnieniami użytkowników
- Możliwość szyfrowania bazy danych
- Możliwość szyfrowania plików konfiguracyjnych

Moduł zarządzania treścią

Interfejs użytkownika

- Panel administracyjny, dostęp za pomocą przeglądarki internetowej
- Dostęp z urządzeń mobilnych (tablet)
- Interfejs użytkownika w języku polskim

Repozytorium treści:

- Centralne repozytorium treści, dodawanie, edycja, usuwanie
- Publikowanie treści na urządzenia
- Wspierane formaty graficzne:
 - *.jpg,
 - *.gif,
 - *.png,
 - *.ppt,
 - *.pptx,
 - *.pdf
- Wspierane formaty video:
 - *mp4,
 - *.avi,
 - *.mpg,
 - *.mov,
 - *.wmv,
 - *.m4v,

*.flv,
*.f4v

- Wspierane formaty audio:
 - *.wav,
 - *.mp3
- Inne wspierane formaty:
 - *.swf,
 - *.html
- Wewnętrzny otwarty format pokazu slajdów (xml)
- Możliwość tworzenia własnych typów danych
- Monitorowanie statusu wgrywania nowej treści

Edycja treści

- Edycja plików graficznych (skalowanie, kadrowanie)
- Tworzenie plików video z sekwencji plików graficznych (*.jpg, *.png)
- Konwertowanie (kodowanie) plików video
- Bogaty edytor tekstu

Kreator pokazów

- Definiowanie list odtwarzania i pokazów slajdów
- Możliwość zsynchronizowanego odtwarzania video
- Definiowanie pokazów zintegrowanych z urządzeniami wystawy (światło, dźwięk)
- Definiowanie pokazów w oparciu o technologię rozszerzonej rzeczywistości

Bezpieczeństwo

- Możliwość wsparcia autentykacji opartej o certyfikaty wykorzystując HTTPS.
- Autentykacja użytkowników w oparciu o hasła przechowywane w lokalnej bazie danych aplikacji
- Autentykacja użytkowników w oparciu o kontroler domeny
- Zarządzanie uprawnieniami użytkowników

Specyfikacja serwera EMS

Wymagany jest sprzęt w ilości i o parametrach technicznych nie gorszych niż: Serwer dwuprocesorowy z procesorem, który w teście CPU Benchmark PassMark Software CPU Mark osiągnął minimalny wynik nie mniejszy niż 10.000 pkt, 16 GB pamięci, 2 x dysk twardy 2 TB, system Windows Server 2012, złącza: 2 x LAN, 2 x zasilacz, okablowanie, elementy montażowe do szafy rack

Specyfikacja komputera EMS player

Komputer wyposażony w procesor, który w teście CPU Benchmark PassMark Software CPU Mark osiągnął minimalny wynik nie mniejszy niż 3.600 punktów, 4GB RAM, dysk twardy 64GB SSD, system operacyjny oraz zdalny pulpit RDP, LAN, HDMI, rozmiar nie większy niż: 10,5 x 10,5 cm, zasilacz: 19 V, 65 W.

Dodatkowym elementem systemu zarządzania ekspozycją jest system zarządzania głównymi parametrami wystawy, który złożony jest ze sterownika centralnego, który łączy ze sobą poprzez protokoły TCP/IP, RS232 oraz pochodne, elementy wystawy oraz drobne systemy automatyki lokalnej, jednocześnie pozwalając na obsługę systemu z lokalnego panelu sterowania, zdalnego - wirtualnego panelu sterowania z przeglądarki internetowej oraz zarządzania elementami wykonawczymi takimi jak moduły przekaźnikowe do systemów oświetlenia czy wybranych stanowisk.

Specyfikacja sterownika centralnego:

- Minimum 3 porty RS232 w tym jeden RS485
- Pamięć SDRAM minimum 2 GB
- Minimum 8 portów I/O
- Minimum 8 przekaźników niskonapięciowych
- Możliwość realizacji do 8 programów sterowania jednocześnie
- Sterowanie poprzez port LAN
- Dedykowana podsieć dla systemu sterowania

Specyfikacja lokalnego panelu sterowania:

- Panel dotykowy o przekątnej minimum 7"
- Minimalna rozdzielczość 1024x600 pikseli
- Jasność minimum 350 cd/m²
- Kontrast minimum 800:1
- Kąty widzenia w każdym kierunku minimum 80°
- Ekran dotykowy pojemnościowy – minimum 5 dotyków jednocześnie
- Pamięć RAM minimum 2GB
- Zasilanie PoE+
- Montaż ścienny

Specyfikacja zdalnego – wirtualnego panelu sterowania:

Panel użytkownika stworzony w środowisku oprogramowania systemu sterowania sterownika centralnego umożliwiający wygenerowanie interfejsu użytkownika zgodnego z lokalnym panelem sterowania na

urządzeniu wyposażonym w przeglądarkę internetową oraz podłączonym do sieci informatycznej w budynku.

Moduł wykonawczy:

- Moduł do montażu na szynę DIN
- Moduł 8 kanałowy włącz/wyłącz
- Obciążenie na kanał minimum 10A
- Minimum 8 wejść sterujących stykowych 12-24VDC
- Moduł kompatybilny ze sterownikiem centralnym

17. SYSTEM OŚWIETLENIA EKSPOZYCJI

Oświetlenie ekspozycji przewidziane jest jako zainstalowane na suficie, na szynie instalacyjnej, która zasilana jest z obwodów oświetleniowych wydanych w opracowaniu projektu instalacji elektrycznych. Przewiduje się jego ciągłą pracę ze stałym natężeniem w trakcie godzin otwarcia ekspozycji za wyjątkiem stanowiska E-2.7, w którym przewiduje się cykliczną zmianę oświetlenia z procesora sterującego stanowiskiem.

System szynoprzewodów oświetleniowych

System oświetlenia na konstrukcji złożony z następujących elementów:

Szynoprzewód nadtynkowy 2m
 Szynoprzewód nadtynkowy 1m
 Łącznik giętki
 Łącznik kątowy
 Zaślepka końca szynoprzewodu
 Moduł zasilający
 Moduł końcowy
 Uchwyty sufitowe
 System podwieszenia szynoprzewodów

Szerokość:	200 lub 100 cm
Główny kolor:	czarny
Montaż:	Sufit (natynkowe)
Rozmiar::	3,5
Materiał:	Aluminium

System szynoprzewodów powinien zostać zamontowany zgodnie z wytycznymi producenta odnośnie gęstości rozmieszczenia uchwytów, podłączenia szynoprzewodów oraz parametrów sterowania i konfiguracji.

Szczegółowy plan oświetlenia podany jest na rysunkach dotyczących projektu oświetlenia w TOM-ie D rys. EL-3.2, EL-3.3 oraz EL-3.4.

Specyfikacja opraw oświetleniowych i źródeł światła:

Reflektor L1

Główny kolor:	czarny
Lampa ze zintegrowanym źródłem światła LED:	Nie
Montaż:	system szynowy
Napięcie zasilania:	230V
Rodzaj żarówki / źródła światła:	GU10
Wysokość [cm]:	37
Stopień ochrony:	IP20
Ilość punktów światła:	1
Moc [W]:	35
Materiał:	STAL LAKIEROWANA

Reflektor kadrujący L2

Główny kolor:	czarny
Lampa ze zintegrowanym źródłem światła LED:	Nie
Montaż:	system szynowy
Napięcie zasilania:	230V
Rodzaj żarówki / źródła światła:	GU10
Zawiera źródło światła:	Nie
Wysokość [cm]:	15,5

Stopień ochrony:	IP20
Ilość punktów światła:	1
Moc [W]:	10 Led
Rozmiar::	5,5
Materiał:	STAL LAKIEROWANA

Reflektor kadrujący L3

Barwa światła LED:	Biała Neutralna
Główny kolor:	czarny
Jasność [Lm]:	1600
Lampa ze zintegrowanym źródłem światła LED:	Tak
Materiał:	Aluminium
Napięcie zasilania:	230V
Rodzaj żarówki / źródła światła:	LED, 4000K Lampa LED
Zawiera źródło światła:	tak
Stopień ochrony:	IP20
Ilość punktów światła:	1
Moc [W]:	12
Wysokość [cm]:	18,5
Średnica [cm]:	6,8
Montaż:	system szynowy

Oprawa LED L4 – taśma LED neon

Materiał	tworzywo sztuczne
Kolor	przezroczysty
Barwa światła	światło dzienne
Żarówki	1 200 x LED
Możliwość ściemniania	nie
Długość (cm)	1 000
Szerokość (cm)	1,5
Wysokość (cm)	0,8
Pozostałe wielkości	długość przewodu doprowadzającego 150 cm
Regulator wysokości	nie
Napięcie robocze (V)	230
Stopień ochrony	IP44

Naświetlacze L5 – listwa LED

Długość	Nie mniejsza niż 122 cm
Odległość od sufitu	7cm
Kolor obudowy	grafitowy
zasilanie	230V AC
jasność	1700 lm

Źródło światła	Światłówka LED wymienna
Moc źródła światła	18W
Kąt świecenia	200 stopni

Sterowanie oświetleniem

Sterowanie odbywa się poprzez sterownik oświetlenia ekspozycji dla tej strefy. Sterownik ekspozycji wysyła komendy do poszczególnych zespołów opraw oświetleniowych definiując ich ustawienia.

Sterownik oświetlenia

- Moduł do montażu na szynę DIN
- Moduł 8 kanałowy włącz/wyłącz
- Obciążenie na kanał minimum 10A
- Minimum 8 wejść sterujących stykowych 12-24VDC
- Moduł kompatybilny ze sterownikiem centralnym

Dodatkowe wytyczne

Wykonawca dokona dostawy, montażu, rozprowadzenia szynoprzewodów oraz oprzewodowania do opraw oświetleniowych, wykorzystując przewidziane dla nich w projekcie instalacji elektrycznych wypusty oświetleniowe, wykonując przejścia kablowe oraz przewidziane koryta kablowe, a w przypadkach odejść od głównych tras kablowych wykona je w rurkach instalacyjnych koloru czarnego, według projektu rozmieszczenia opraw oświetleniowych w TOM-ie D rys. EL-3.2, EL-3.3 oraz EL-3.4.

Wykonawca, po zamontowaniu i zainstalowaniu opraw, dostarczy i zamontuje źródła światła oraz dokona regulacji ustawień kąta świecenia oprawy oraz (o ile oprawa dopuszcza taką funkcję) mocy świecenia.

18. SYSTEM NAGŁOŚNIENIA EKSPOZYCJI

Nagłośnienie Sali ekspozycyjnej przewidziane jest jako zainstalowane na suficie, na uchwytych zwieszakowych. Lokalizacja głośników oraz podział na strefy został pokazany na rysunku instalacji nagłośnieniowej EXP-1.7, EXP-1.8.

Specyfikacja systemu nagłośnienia

System składa się z odtwarzaczy sygnału audio, które są wyzwalane za pomocą styków bezpotencjałowych i odtwarzają dźwięk z karty SD.

Za obsługę stref dźwiękowych odpowiada kontroler dźwięku strefowego, do którego podłączone są wszystkie sygnały wejściowe oraz zasila on strefowe wzmacniacze mocy, które następnie zasilają głośniki rozmieszczone na ekspozycji. Strefy pracują w systemie nagłośnienia 100V.

Specyfikacja odtwarzacza:

- Dźwięk stereo 24 bit DAC
- Odtwarzanie plików MP3
- Obsługiwane częstotliwości próbkowania: od 8kHz do 48kHz
- 16 wejść (12 wejść o priorytecie normalny, 4 wejścia o priorytecie wyższym)
- Zasilanie od 9 do 16V z zewnętrznego zasilacza
- Pobór prądu (w stanie spoczynku ~25mA, w trakcie odtwarzania ~do 250mA)
- Podłączenie głośnika 4 ohm
- Moc audio do 3W THD 10%
- Możliwość regulacji siły dźwięku potencjometrem
- Wyjście liniowe stereo
- Obsługiwane karty: SD / SDHC do 32GB FAT16/FAT32

Specyfikacja kontrolera dźwięku:

- Procesor DSP: 2 x 32/64 bity, 48kHz
- Przetworniki: 24bit AKM, zakres dynamiki: AD: 110 dB, DA: 115 dB
- Wejścia analogowe: 8 x wejście symetryczne audio (liniowe lub mikrofonowe)
- Zasilanie Phantom: załączane, +42VDC, 5mA
- Wyjścia analogowe: 8 x wyjście symetryczne audio (liniowe)
- Maksymalny poziom wyjściowy: +18dBV = + 21dBu
- Wyjście słuchawkowe: Jack stereo 6,3 mm, >200mW/200Ω
- Pasmo przenoszenia (-3dB): 5Hz to 24kHz
- THD+Noise @ 1kHz, 0dBV wejście liniowe: <0.004%
- THD+Noise @ 1kHz, -40dBV wejście mikrofonowe: <0.008%
- CMRR 20Hz- 20kHz: 65 dB,
- Ethernet: Ethernet Base-Tx 10/100Mb
- Możliwość rozszerzenia: przez expansion bus, druga jednostka w odległości do 100m (możliwa do uzyskania matryca 16x16)
- Wejścia bezpotencjałowe: 8 x
- Wyjścia przekaźnikowe: 8 x max. 48 VDC @ 1A
- Zarządzenia przez dedykowane oprogramowanie, złącze RS-232 lub przez LAN

Specyfikacja wzmacniacza wielokanałowego typ 1:

- Moc wyjściowa: 4x 60W@100V, 4x 60W@4Ohm

-
- Pasmo przenoszenia: (-3 dB) 70 Hz - 20kHz
 - THD + Szum @ 1kHz <0,1%
 - Stosunek sygnał do szumu > 70dB
 - Chłodzenie konwekcyjne bez wentylatorów
 - Wejścia:
 - Czulość nom / Impedancja 0dBV /> 20kOhm
 - Złącza Terminal Block (symetryczne)
 - Możliwość linkowania wejść
 - Wyjścia głośnikowe:
 - Złącza: Terminal Block

Specyfikacja wzmacniacza wielokanałowego typ 2:

- Moc wyjściowa: 4x 140W@100V,
- Pasmo przenoszenia: (-1dB, -3 dB) 20 Hz - 30kHz
- THD + Szum @ 1kHz <0,05%
- Stosunek sygnał do szumu > 85dB
- Chłodzenie konwekcyjne bez wentylatorów
- Wejścia:
- Czulość nom / Impedancja 0dBV /> 20kOhm
- Złącza Terminal Block (symetryczne)
- Możliwość linkowania wejść
- Wyjścia głośnikowe:
- Złącza: Terminal Block

Specyfikacja wzmacniacza wielokanałowego typ 3:

- Moc wyjściowa: 2x 250W@100V,
- Pasmo przenoszenia: (-3 dB, -3dB) 40 Hz - 20kHz
- THD + Szum @ 1kHz <0,05%
- Stosunek sygnał do szumu > 80dB
- Wejścia:
- Czulość nom / Impedancja 0dBV /> 20kOhm
- Złącza Terminal Block (symetryczne)
- Możliwość linkowania wejść
- Wyjścia głośnikowe:
- Złącza: Terminal Block

Specyfikacja wzmacniacza strefowego jednokanałowy:

- Moc wyjściowa: 302 WRMS @100V
- Pasmo przenoszenia: (-1dB, -3 dB) 30 Hz - 35kHz
- Filtr górnoprzepustowy: 70Hz
- THD + Szum @ 1kHz <0,07%
- Stosunek sygnał do szumu > 85dB
- Wejścia:

-
- Czułość nom / Impedancja 0dBV /> 20k
 - Złącza Terminal Block (symetryczne)
 - Wyjścia głośnikowe:
 - Złącza: Terminal Block

Specyfikacja głośnika:

- Głośnik wiszący pełnozakresowy
- Pasmo przenoszenia (+/- 3db): 85 Hz - 14 kHz
- Moc: 100W
- Nominalny promień propagacji: 120 st.
- Czułość: 88 dB
- Maksymalny poziom dźwięku: 105 dB
- Indeks kierunkowości DI: 7,3 dB
- Kierunkowość Q: 6.2
- Impedancja nominalna: 8 Ω
- Oczepy transformatora 100V: 30W, 15W, 7,5W
- Przetworniki: 4" i 0,8"
- Obudowa: twardy polistyren
- Dwa zestawy podwieszające (główny i zabezpieczający), linka o dł. 4,5m i wytrzymałości 45 kg, zaczep Gripple z regulacją wysokości zawieszenia

Specyfikacja głośnika niskotonowego:

- Głośnik wiszący niskotonowy
- Pasmo przenoszenia (+/- 3db): 55 Hz - 125 Hz
- Moc: 150W
- Czułość: 88 dB
- Maksymalny poziom dźwięku: 107 db
- Impedancja nominalna: 8 Ω
- Oczepy transformatora 100V: 110W, 55W, 30W
- Przetworniki: 8" i 2"
- Obudowa: twardy polistyren
- Dwa zestawy podwieszające (główny i zabezpieczający), linka o dł. 4,5m i wytrzymałości 45 kg, zaczep Gripple z regulacją wysokości zawieszenia

Wytyczne dla treści nagłośnienia

Dla Sali przewidziano odrębne ścieżki dźwiękowe, przyporządkowane dla poszczególnych stref tematycznych, odtwarzające naturalne dźwięki i odgłosy tła przyrodniczego, nagrane w formacie stereo, w formie pliku cyfrowego WAV. Długość pojedynczej ścieżki dźwiękowej nie mniej niż 5 minut, odtwarzanej w zapętleniu. Każdy zespół głośników w danej strefie odtwarza inną ścieżkę dźwiękową zarejestrowaną w dwóch różnych lokalizacjach tego samego otoczenia przyrodniczego nagraną w odległości około 4 metrów od siebie. Na ścieżce dźwiękowej powinny znajdować się odgłosy zwierząt, oraz powiew wiatru, szum liści

oraz typowe dźwięki dla otoczenia przyrodniczego. Dźwięki niezarejestrowane w środowisku naturalnym powinny zostać dodane w studiu nagraniowym.

Jakość nagrania to 44,1kHz, stereo, 16bit, zakres pasma 50Hz – 15kHz, odstęp sygnał szum nie powodujący niekorzystnych wrażeń słuchowych.

Strefy nagłośnienia wraz z wytycznymi treści materiału audio:

Nr strefy	Nazwa strefy	Liczba głośników	Wytyczne materiału treści audio
Z1	Geomorfologia	4 (w tym 2 niskotonowe)	Dźwięki ruchów górotworu nagranych czułymi mikrofonami lub przetworzonych przebiegów drgań
Z2	Holocen	4	Dźwięki i szумы związane z topnieniem pokrywy lodowej, kapiące krople, bulgocąca ropa
Z3	Osadnictwo	8	Dźwięki wsi i gospodarstwa, zaśpiewy bojkowski w tle
Z4	Dwór w Siankach	2	Dźwięki związane z dworem, rozmowy, szczęk sztuków, słyhać dzwony w kaplicy
Z5	BdPN	4	Szum wiatru, śpiew ptaków, szum traw na połoninach oraz odległy dźwięk kolejki bieszczadzkiej
Z6	Strefa dla dzieci	4	Dźwięki relaksacyjne z odgłosami natury
Z7	Polana/Ląka	2	Szum wiatru, odgłosy owadów, dalekie odgłosy ptactwa
Z8	Torfowisko	2	Odgłosy kaczek, wiatr oraz szum zarośli, tradycyjne odgłosy przyrody na torfowisku
Z9	Żeremia/Oczko wodne	2	Plusk wody co jakiś czas, dalekie odgłosy zwierzyny
Z10	Oczko wodne	2	Jak wyżej, ale z dodatkiem odgłosów płazów
Z11	Potok Górski/Puszcza karpacza	4	Szum potoku, odgłosy zwierząt i ssaków, ptaków zamieszkujących w lesie i puszczy
Z12	Las	4	Odgłosy lasu, jeleń na rykowisku, niedźwiedź, dziesięć oraz trzmiełojad
Z13	Połoniny	2	Szum wiatru i traw, z czasem odgłos nadchodzącej burzy, ale także dźwięki owadów oraz ptaków drapieżnych
Z14	Tarnica/Gwiazdne niebo	8	Dźwięki gwiazdznego nieba, wysokie, dźwięki kosmosu z tłem delikatnego wiatru i muzyki ambientowej (np. R, Fripp – Soundscapes/Frippertronics, Vangelis – Rossetta)

19. SYSTEMY TECHNICZNE EKSPOZYCJI

W pomieszczeniu technicznym przewiduje się zlokalizowanie szafy multimedialnej oraz szafy okablowania strukturalnego. Pozostałe elementy znajdują się w zabudowie stanowisk ekspozycyjnych.

19.1. Szafa multimedialna i okablowanie komunikacyjne

Projekt okablowania strukturalnego oraz elementów aktywnych został wydany w opracowaniu projektowym dotyczącym instalacji teletechnicznych TOM D.

20. TECHNOLOGIA WYKONANIA TREŚCI MULTIMEDIALNYCH I GRAFICZNYCH

Wszystkie zdjęcia, materiały graficzne, filmy oraz nagrania, treści oraz ich opracowanie wraz z pozyskaniem oraz kosztami ich zakupu leżą w gestii Wykonawcy. Wszelkie opracowania treści oraz zdjęć, grafik oraz komentarzy czy materiału audio, lektorskiego, dźwiękowego podlegają akceptacji Zamawiającego przed ich wykonaniem oraz zainstalowaniem na urządzeniach i na stanowiskach ekspozycyjnych.

20.1. Technologia wykonania zdjęć nadruków wielkoformatowych

Nadruk wykonany techniką sublimacyjną powinien być grafiką w formie kolażu ze zdjęć składowych dioramy:

- fotografie składowe wykonane na profesjonalnej głowicy RRS Pano-Gimbal, umożliwiające wyeliminowanie punktu paralaksy (możliwość perfekcyjnego połączenia zdjęć w jeden obraz o bardzo dużej rozdzielczości ukazujący detale prezentowanego na dioramie środowiska), przykładowo przy wykorzystaniu obiektywu o kącie widzenia 16 mm otrzymujemy projekcję środowiska 360 stopni o rozdzielczości 28 000 pikseli po dłuższym boku
- pojedyncze fotografie wykonane na profesjonalnym sprzęcie fotograficznym - aparat o matrycy pełnoklatkowej o rozmiarze 50 mln pikseli i profesjonalnych obiektywach zapewniających wyeliminowanie aberracji chromatycznej, sferycznej, dystorsji i dyfrakcji
- plik cyfrowy nadruku przygotowany za pomocą zaawansowanego oprogramowania profesjonalnego, zapewniającego najwyższą jakość łączenia obrazów

Wykonanie/Pozyskanie zdjęć oraz ich obróbka oraz przygotowanie i wykonanie wydruku po stronie Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia minimum dwóch projektów kolażu wraz ze zdjęciami składowymi do akceptacji Zamawiającego.

20.2. Technologia wykonania infografik

Nadruk wykonany techniką sublimacyjną powinien być opracowaną infografiką. Wszystkie teksty zarówno na infografikach jak i w aplikacjach wykonane czcionkami zgodnymi z księgą znaku obowiązującą w BdPN. Plik cyfrowy nadruku przygotowany za pomocą zaawansowanego oprogramowania profesjonalnego, zapewniającego najwyższą jakość łączenia obrazów

Teksty na infografice oraz opisy grafik powinny być wykonane w języku polskim i angielskim.

Tłumaczenia angielskie powinny być wykonane kursywą.

Nazwy gatunków w języku łacińskim oraz cytaty powinny być podawane kursywą.

Wykonanie/Pozyskanie tekstów oraz ich opracowanie, kompozycja ze zdjęciem, przygotowanie i wykonanie wydruku po stronie Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia propozycji wraz ze zdjęciami składowymi do akceptacji Zamawiającego.

20.3. Technologia wykonania aplikacji interaktywnych dla monitorów dotykowych

Aplikacja powinna spełniać przedstawione w trakcie realizacji wymagania zleceniodawcy w zakresie przyjętych standardów projektowania i programowania interaktywnych aplikacji multimedialnych. Aplikacja by zapewnić wymagany poziom wizualny i funkcjonalny a jednocześnie by być przystępną w obsłudze musi spełnić szereg poniższych wymagań:

- Aplikacja powinna posiadać prostą obsługę instalacji w postaci plików wykonywalnych (np. *.exe)
- Aktualizacja aplikacji powinna być przeprowadzana za pomocą plików wykonywalnych (np. *.exe) bez potrzeby wcześniejszego odinstalowania wersji poprzedniej.
- Aplikacja musi posiadać zabezpieczenie przed przypadkowym jej wyłączeniem podczas ekspozycji
- Aplikacja powinna w pełni wykorzystywać technologię ekranu dotykowego na którym zostanie wyświetlana.
- Aplikacja powinna być wyświetlana w trybie pełnego ekranu.
- Aplikacja powinna się automatycznie uruchamiać po włączeniu modułu multimedialnego na którym zostanie zainstalowana.
- Aplikacja powinna posiadać zaimplementowane programistyczne technologie: „touch” - dla prostej nawigacji wyboru i menu, „drag-and-drop” - dla bardziej zaawansowanych elementów interfejsu użytkownika, „multi-touch gestures” - dla bardziej zaawansowanych elementów interfejsu użytkownika takich jak nawigacja i prezentacja zasobów graficznych oraz video, „swipe” - dla bardziej zaawansowanych elementów interfejsu użytkownika wykorzystanych w nawigacji - Zasoby aplikacji powinny być wczytywane dynamicznie z biblioteki za pomocą plików .xml
- Aplikacja powinna posiadać zaimplementowane dynamiczne menu w celu łatwego zarządzania zasobami aplikacji
- Grafiki powinny być zaprojektowane optymalnie dla wybranej rozdzielczości wyświetlacza na którym aplikacja będzie prezentowana.

-
- Rozdzielczość aplikacji powinna być dynamicznie dostosowana do rozdzielczości wyświetlacza.
 - Elementy interfejsu użytkownika powinny zostać zaprojektowane wraz z animowanymi przejściami pomiędzy stanami.
 - Graficzne zasoby prezentacji powinny zostać wzbogacone w animacje przejść pomiędzy stanami.

Dźwięki w aplikacji powinny być nagrane w formacie stereo 44,1kHz, 16-bit, w studiu nagrań, szerokość pasma materiału odtwarzanego – 50Hz – 15kHz. Pozyskanie materiału dźwiękowego oraz wykonanie ścieżki dźwiękowej do aplikacji leży w całości po stronie Wykonawcy.

Aplikacje powinny posiadać dwie wersje językowe: polską i angielską.

Koncepcja układu materiałów i grafiki powinna być przedstawiona w formie prezentacji do akceptacji Zamawiającego dopuszczającej ją do realizacji.

20.4. Technologia wykonania aplikacji pozostałych (filmy, materiały edukacyjne, diaporamy)

Wytoczne odnośnie wykonania aplikacji:

- Aplikacja powinna posiadać prostą obsługę instalacji w postaci plików wykonywalnych (np. *.exe)
- Aktualizacja aplikacji powinna być przeprowadzana za pomocą plików wykonywalnych (np. *.exe) bez potrzeby wcześniejszego odinstalowania wersji poprzedniej.
- Aplikacja musi posiadać zabezpieczenie przed przypadkowym jej wyłączeniem podczas ekspozycji
- Aplikacja powinna w pełni wykorzystywać technologię reprodukcji obrazu oraz jej rozdzielczość oraz powinna pokrywać w pełni obszar wyświetlania
- Aplikacja powinna się automatycznie uruchamiać po włączeniu modułu multimedialnego na którym zostanie zainstalowana.
- Aplikacja powinna posiadać zaimplementowane programistyczne technologie wyboru odpowiedniego fragmentu przyporządkowanego do danego gatunku
- Aplikacja powinna posiadać zaimplementowane dynamiczne menu w celu łatwego zarządzania zasobami aplikacji.
- Grafiki powinny być zaprojektowane optymalnie dla wybranej rozdzielczości nośnika na którym aplikacja będzie prezentowana.
- Rozdzielczość aplikacji powinna być dynamicznie dostosowana do rozdzielczości wyświetlacza, szczególnie w przypadku wykorzystywania materiałów o różnej rozdzielczości (filmów zagnieżdżonych)
- Elementy interfejsu użytkownika (jeśli istnieją) powinny zostać zaprojektowane wraz z animowanymi przejściami pomiędzy stanami.
- Graficzne zasoby prezentacji powinny zostać wzbogacone w animacje przejść pomiędzy stanami.

W przypadku filmów nie przewiduje się tłumaczeń, a jedynie teksty pojawiające się na animacji lub aplikacji filmowej, a ścieżka dźwiękowa nie powinna zawierać głosu lektora.

Koncepcja układu materiałów i grafiki powinna być przedstawiona w formie prezentacji do akceptacji Zamawiającego dopuszczającej ją do realizacji.

Dźwięki w aplikacji powinny być nagrane w formacie stereo 44,1kHz, 16-bit, w studiu nagrań, szerokość pasma materiału odtwarzanego – 50Hz – 15kHz. Pozyskanie materiału dźwiękowego oraz wykonanie ścieżki dźwiękowej do aplikacji leży w całości po stronie Wykonawcy.

21. WYTYCZNE TECHNOLOGII DLA OSÓB NIEPEŁNOSPRAWNYCH

Wykonawca realizując zamówienie uwzględni potrzeby osób z niepełnosprawnościami, w szczególności mając na uwadze, iż obiekt powinien być dostępny dla wszystkich osób, w tym również dostosowane do zidentyfikowanych potrzeb osób z niepełnosprawnościami. Oznacza to, że muszą być zgodne z koncepcją uniwersalnego projektowania, opartego m.in. na poniższych regułach:

- użyteczność dla osób o różnej sprawności
- elastyczność w użytkowaniu
- proste i intuicyjne użytkowanie
- czytelna informacja
- wygodne użytkowanie bez wysiłku
- wielkość i przestrzeń odpowiednie dla dostępu i użytkowania.

Wykonawca uwzględni zapisy Wytycznych w zakresie realizacji zasady równości szans i niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz zasady równości szans kobiet i mężczyzn na rynku pracy w ramach funduszy unijnych na lata 2014-2020.

Elementy dla osób niepełnosprawnych

Cała wystawa zostanie wyposażona w elementy dedykowane osobom niepełnosprawnym poza elementami, które same w sobie będą zawierały możliwość dotyku lub formy interakcji sensorycznej.

Element interakcji dotykowej przeznaczony dla osób z dysfunkcją wzroku będzie zlokalizowany na ścianie, na wysokości 1,30m od podłogi gotowej do dolnej krawędzi planszy lub pulpicie na wysokości około 70cm. Prowadzi do niego ścieżka zwiedzania dla osób z dysfunkcją wzroku. Prezentuje wystawę w formie mapy dotykowej.

Elementy dla osób niedowidzących

Elementy dla osób niedowidzących będą umożliwiały zapoznanie się z elementami wystawy poprzez dotyk. Poniżej podano zestawienie elementów umieszczonych na wystawie wraz z wytycznymi ich wykonania.

Element interakcji dotykowej przeznaczony dla osób z dysfunkcją wzroku, zlokalizowany na ścianie, na wysokości 1,30m od podłogi gotowej do dolnej krawędzi planszy. Prowadzi do niego ścieżka zwiedzania dla osób z dysfunkcją wzroku. Prezentuje wystawę w formie mapy dotykowej.

Mapa wielkoformatowa nie mniejsza niż 42,0x29,7cm, odwzorowująca układ wystawy wykonana technologią tłoczenia reliefowego, termoformowania, druku na papierze pęczniejącym, termodruku, frezowania i laserowego cięcia w materiałach plastycznych oraz w metalach i niemetalach. Mapa pokazuje reliefy istotnych punktów wystawy wraz z wybranymi eksponatami w formie płaskiej, zgodnie z tym jak są one naniesione na wystawie z odseparowanymi stanowiskami. Wykonana w sposób zgodny z odbiorem przez osoby z dysfunkcją wzroku.

Zestawienie elementów dotykowych

Lp	Nazwa elementu	Nr stanowiska	Opis zawartości	Wytyczne wykonawcze	Wielkość
1	Mapa Sali nr 1 – I piętro	A1/ Przy wejściu do Sali po stronie prawej	Sala nr 1 sportretowana jest w formie naściennej tyflografiki	Wg specyfikacji	A3
2	Mapa Bieszczadzkiego Parku Narodowego	A2/ Przy ścianie ze szlakami	Kontury BdPN wraz z najważniejszymi punktami turystycznymi	Wg specyfikacji	A3
3	Mapa Sali nr 2 – II piętro	A3 /Przy wejściu do Sali z prawej strony	Sala nr 2 sportretowana jest w formie naściennej tyflografiki	Wg specyfikacji	A3
4	Gwiezdne niebo/Panorama	A4 / Pulpit stanowiskowy	Mapa gwiazdozbiorów oraz panorama z Tarnicy z nazwami szczytów	Wg specyfikacji	2 x A4

Specyfikacja elementów prowadzących dla niedowidzących

Tor prowadzący przez pomieszczenie wykonany z pinezek adhezyjnych (guzów dotykowych) ze specjalnej mieszanki poliuretanowej o bardzo wysokiej odporności na ścieranie, na czynniki atmosferyczne, na działanie związków zasadowych i kwasowych, na promieniowanie UV, zachowanie koloru. Wymiary: \varnothing 25 mm lub \varnothing 35 mm, wys. 5mm. Wykonane w wersji kolorystycznej kontrastowej:

- czerwony (RAL 3001)
- niebieski (RAL 5005)
- żółty (RAL 1003)

w wersji samoprzylepnej, montowane poprzez naklejenie jednego rzędu elementów. Rozmieszczone nie rzadziej niż co 10cm.

Elementy dla osób niedosłyszących

Audioprzewodniki należy wyposażyć w możliwość odbioru treści audio poprzez osoby z aparatem słuchowym. Wszystkie filmy udźwiękowione powinny posiadać możliwość wyświetlenia tłumacza języka migowego, o ile przewidziana jest narracja.

Projekt i poracowanie wszystkich elementów dotykowych leży po stronie Wykonawcy i przedłoży on je do akceptacji Zamawiającego.

22. SYSTEM AUDIOPRZEWODNIKA

W każdej sali mamy znacznik, audiorelacja dotyczy całej Sali a nie poszczególnych eksponatów i stanowisk. Dlatego zaprojektowano 25 ścieżek po około 3-4 minuty opowiadające o tematyce ekspozycji w danej sali, co się w niej znajduje i jak skorzystać ze stanowisk oraz ekspozycji (zwracanie uwagi na charakterystyczne elementy). Osobna narracja przewidziana jest dla dzieci.

Wszystkie popracowania tekstowe Wykonawca przedstawi do akceptacji Zamawiającego.

Specyfikacja

System audioprzewodników ma działać w sposób automatyczny w zależności od miejsca, w którym znajduje się zwiedzający. Włączanie się nagrań ma następować dzięki zdalnej transmisji bezprzewodowej w momencie znalezienia się zwiedzającego w zasięgu emitera w danym pomieszczeniu.

W miejscach, gdzie zostanie zastosowane włączanie automatyczne, wielkość obszaru, w którym ma zostać odtworzone nagranie ma być regulowalna w zakresie od kilku do kilkunastu metrów (odpowiednio do wielkości danego pomieszczenia). Znaczniki, dzięki którym nastąpi włączenie nagrania mają dawać możliwość ukrycia w ekspozycji w taki sposób, żeby nie były widoczne dla zwiedzającego oraz by nie wymagały oddzielnej instalacji elektrycznej (zasilanie przez baterie o żywotności min. 2 lata).

Dodatkowo system ma dawać następujące możliwości:

- synchronizację odtwarzanych w audioprzewodnikach komentarzy ze ścieżkami dźwiękowymi projekcji wideo i multimedialnych (np. urządzenia Touch Screen).

Dodatkowo audioprzewodnik tworzący trzon systemu ma posiadać następujące funkcje:

- możliwość wyboru języka oraz różnych ścieżek tematycznych,
- możliwość odtworzenia, w tym samym obszarze, różnych nagrań podczas wchodzenia i wychodzenia z obiektu (np. inne nagranie gdy zwiedzający wchodzi do sali oraz inne, gdy z niej wychodzi),
- możliwość przerywania bieżącego nagrania w momencie przejścia zwiedzającego w kolejny obszar. Przerwanie musi następować w miejscach kończących logiczną całość lub logiczny wątek (np. koniec zdania).
- wyświetlacz, na którym można wyświetlać zdjęcia lub informacje tekstowe związane z odsłuchiwanym komentarzem.
- zapewniać prawidłowe działanie systemu w przypadku umieszczenia odbiornika w odzieży (np. zawieszenia pod kurtką).

Ze względów związanych z ryzykiem kradzieży nie dopuszcza się stosowania urządzeń powszechnie dostępnych na rynku, gdzie po wymianie oprogramowania urządzenie może posiadać inne zastosowania (palm topy, PDA, itp.).

Specyfikacja elementów audioprzewodnika:

Urządzenia odsłuchowe wraz z akumulatorem – 50 sztuk oraz 5 zapasowych

Element konfiguracji/cecha	Wymagania minimalne
Obudowa	obudowa wykonana z tworzywa odpornego na uszkodzenia mechaniczne (upadki, udary) Maksymalna wysokość 15 mm Maksymalna szerokość 70 mm Maksymalna długość 130 mm
Wyjścia słuchawkowe	Dwa wejścia typu Jack 3,5mm możliwość podpięcia pętli indukcyjnej

Wyświetlacz	typ LCD TFT Przekątna minimalna: 3" rozdzielczość minimalna: 400 x 240 pixeli Minimalna ilość kolorów: 65 000
Przyciski	<ul style="list-style-type: none"> ▪ play – pauza ▪ przewinięcie w ▪ przewinięcie w przód ▪ głośniej ▪ ciszej ▪ 4-6 przycisków dodatkowych (funkcje opisane poniżej)
Zasilanie	akumulator wewnętrzny 3.6V, Lit-Ion (bez możliwości wyciągnięcia z urządzenia przez zwiedzających) minimalny czas ciągłej pracy bez ładowania >10h maksymalny czas ładowania <6h
Pamięć	Min. 4 GB
Wymagane warunki pracy	temp. -20..+40 st. C dopuszczalna wilgotność < 90%,
Format audio	wav, mp3 lub o podobnym stopniu kompresji minimalna jakość mp3: 44kHz, 128 kbit/s
Pasma przenoszenia	20 Hz ... 20 kHz
Dynamika	> 90dB
Funkcjonalność	<p>Wymagana możliwość wyboru języka oraz różnych ścieżek tematycznych</p> <p>Wymagana możliwość wyświetlania zdjęcia lub informacji tekstowych związane z odsłuchiwanym komentarzem</p> <p>Wymagane prawidłowe działanie w przypadku umieszczenia odbiornika w odzieży (np. zawieszenia pod kurtką)</p> <p>Po odsłuchaniu każdego nagrania możliwość wyboru co najmniej następujących akcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ pomoc ▪ następne nagranie ▪ powtórzenia nagrania ▪ sąsiednie nagrania ▪ informacja jak przejść dalej

Sposób wyzwalania komentarzy	<ul style="list-style-type: none"> - Przez nadajniki radiowe - Przez podczerwień - wskazywanie eksponatów. <p>Każda z zastosowanych technologii winna zapewniać możliwość przerywania bieżącego nagrania w momencie przejścia zwiedzającego w kolejny obszar. Przerwanie musi następować w miejscach kończących logiczną całość lub logiczny wątek (np. koniec zdania).</p> <p>Wymagana możliwość odtworzenia, w tym samym obszarze, różnych nagrań podczas wchodzenia i wychodzenia z obiektu (np. inne nagranie, gdy zwiedzający wchodzi do sali oraz inne gdy z niej wychodzi)</p>
Zarządzanie	Port USB Przez dedykowane oprogramowanie pozwalające na konfigurację języków, nagrań, obrazów, konfiguracji znaczników radiowych. Wymagane zabezpieczenie przed swobodną wymianą danych przez zwiedzających. Wymagana możliwość aktualizacji firmware'u przewodników.
Synchronizacja z projekcjami video (monitory, projektory itp.)	Wymagana możliwość synchronizacji odtwarzanych w audio przewodnikach komentarzy ze ścieżkami dźwiękowymi projekcji video i multimedialnych.
Gwarancja	<p>Gwarancja - 36 miesięcy od momentu uruchomienia urządzeń u Zamawiającego. Obejmuje całość dostarczonego sprzętu oraz wsparcie techniczne dla sprzętu i oprogramowania.</p> <p>W okresie gwarancji Wykonawca zapewni bezpłatny transport uszkodzonego sprzętu do i z serwisu.</p> <p>Zgłoszenia usterki będą przesyłane drogą elektroniczną.</p> <p>Wykonawca dokona naprawy lub wymiany uszkodzonego elementu do 14 dni.</p>

Ładowarka na 10 urządzeń odsłuchowych - 5 sztuk

Element konfiguracji/cecha	Wymagania minimalne
Obudowa	Maksymalne wymiary zestawu ładującego dla kompletu urządzeń: 50 cm x 30 cm x 10 cm
Zasilanie	230 V AC
Moc maksymalna	poniżej 100 Watt dla całego zestawu ładującego

Gwarancja	<p>Gwarancja - 36 miesięcy od momentu uruchomienia urządzeń u Zamawiającego. Obejmuje całość dostarczonego sprzętu oraz wsparcie techniczne dla sprzętu i oprogramowania.</p> <p>W okresie gwarancji Wykonawca zapewni bezpłatny transport uszkodzonego sprzętu do i z serwisu.</p> <p>Zgłoszenia usterki będą przesyłane drogą elektroniczną.</p> <p>Wykonawca dokona naprawy lub wymiany uszkodzonego elementu do 14 dni.</p>
-----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Moduł przewodnika – 3 szt

Element konfiguracji/cecha	Wymagania minimalne
Funkcja	Nadajnik przeznaczony dla przewodnika lub animatora grupy. Pozwala na transmisję głosu do zdefiniowanej wcześniej grupy z możliwością uruchamiania zdefiniowanych wcześniej nagrań

Słuchawki - 50 sztuk

Element konfiguracji/cecha	Wymagania minimalne
Obudowa	<p>Nagłowne</p> <p>Pasmo przenoszenie równoważne z parametrami audioprzewodnika</p> <p>Przewód słuchawkowy do 1,5 m</p>

Znaczniki radiowe obiektów (ukrywane w ekspozycji) – 25 sztuk + 5 rezerwowych

Element konfiguracji/cecha	Wymagania minimalne
Obudowa	<p>Wysokość do 55 mm</p> <p>Szerokość do 40 mm</p> <p>Grubość do 25 mm</p> <p>Waga do 40 g</p>
zasilanie	<p>Bateryjne</p> <p>czas ciągłej pracy minimum 2 lata</p>
Funkcjonalność	Wymagana możliwość ukrycia w ekspozycji tak, żeby znacznik był całkowicie niewidzialny dla zwiedzających

Adapter do komputera PC pozwalający na komunikację z odbiornikami - 1 sztuka

Element konfiguracji/cecha	Wymagania minimalne
Zasilanie	USB lub sieciowe
Ilość Komunikatów	Nie mniej niż 1000

Urządzenia do synchronizacji - 2 sztuki

Element konfiguracji/cecha	Wymagania minimalne
Przeznaczenie	Możliwość synchronizacji odtwarzanych w audio przewodnikach komentarzy ze ścieżkami dźwiękowymi projekcji wideo i multimedialnych (w szczególności prezentacje wyświetlane na tzw. Touch Screen'ach). Zastosowana technologia musi dawać możliwość synchronizacji w wybranym wcześniej języku.
Wymiary	Maksymalna wysokość 30 mm Maksymalna szerokość 70 mm Maksymalna długość 130 mm
Zasilanie	Sieciowe 230 V lub DC 5V
Źródło sygnału wejściowego	Ze względu na synchronizację do różnych urządzeń wymaga się pobrania informacji synchronizacyjnej ze ścieżki audio źródła. Synchronizacja musi następować poprzez "nasłuch" ścieżki audio źródła wideo (złącze RCA: standard 150mV - 650mV).

System audioprzewodnika – opracowanie treści audio

System audioprzewodnika zakłada:

- maksymalny całkowity czas zwiedzania około 60 minut
- ścieżka dźwiękowa w 2 wersjach: polska, angielska, oraz audiodeskrypcja dla osób z dysfunkcją wzroku
- ścieżki audio w wersji podstawowej i rozszerzonej, gdzie główna narracja to ok 30 min (8x3-4min.). oraz dodatkowe treści uruchamiane interaktywnie o długości sumarycznej ok. 30 min.

Ścieżka dźwiękowa nr 1:

- opracowanie scenariusza do audioprzewodnika w języku polskim
- opracowanie scenariusza słuchowiska w języku polskim przez scenarzystów z udokumentowanym doświadczeniem
- nagranie lektorskie scenariusza w języku polskim - głos lektora, łącznie do 60 min.
- Nieograniczone prawa autorskie

Ścieżka dźwiękowa nr 2:

- opracowanie scenariusza do audioprzewodnika w języku angielskim
- opracowanie scenariusza słuchowiska w języku angielskim przez native speakera z udokumentowanym doświadczeniem, do 60 min.
- nagranie lektorskie - profesjonalny lektor z udokumentowanym doświadczeniem, akcent brytyjski received pronunciation albo północnoamerykański

23. WYTYCZNE WYKONANIA ELEMENTÓW EKSPOZYCJI

23.1. Modele eksponatów

Modele zwierząt

W przypadku konieczności wykonania dodatkowych modeli zwierząt dopuszcza się dwa rodzaje laminatu:

1. na bazie gipsu akrylowego AcrylicOne
2. na bazie żywicy poliestrowej tiksotropowanej (np. Polimal)

W zależności od wielkości modelu zaleca się wykonanie laminatu z minimum dwóch warstw maty o gramaturze 150 i 300 gramów na m².

Przy modelach większych laminat z warstw maty o gramaturze 150 i 2x300.

Wszystkie odlane modele z wykorzystaniem żywic poliestrowych przed malowaniem mają zostać wygrzane w temperaturze ok. 70 stopni aby zwiększyć ich wytrzymałość i zmniejszyć wydzielanie charakterystycznego zapachu.

Do łączenia odlanych elementów należy użyć mas typu szpachla epoksydowa, poxylina itp., które po obróbce pozwolą na ukrycie miejsca łączeń.

Wszystkie modele mają być pomalowane natryskowo (przy zastosowaniu techniki aerografu) z dbałością o realizm, a potem zabezpieczone lakierem matowym.

Do gotowych odlewów należy zamontować drobne elementy, które zwiększą realizm prezentowanych modeli - szklane lub akrylowe oczy, wąsy, itp.

Ekspozaty powinny być zabezpieczone przed przypadkowym zniszczeniem.

W szczególnych przypadkach dopuszcza się za zgodą Zamawiającego zastosowanie modeli dermoplastów z udokumentowanym świadectwem pochodzenia.

Modele grzybów i porostów:

Pelen odlew z żywicy np. serii Smooth Cast lub model z modeliny termoutwardzalnej SuperSculpey całość malowana natryskowo i polakierowana, montowane w obrębie modelu, stalowy pręt umożliwiający montaż do pnia.

Modele drzew:

Pień wykonany z laminatu (gips akrylowy AcrylicOne + mata szklana) i modeliny epoksydowej malowany natryskowo, lakierowany. Liście na gałęziach wykonane z materiału oraz folii, mocowane do drutu elastycznego pokrytego papierem utwardzalnym oraz malowany na kolor i fakturę drzewa.

Modele roślin:

Modele roślin wykonane jako liofilizaty lub z materiałów sztucznych – tkanina, gąbka, papier utwardzany, styropian, drewno oraz tworzywa sztuczne.

23.2. Elementy podstaw i zabudowy dioramy

Korpus dioram powinien być wykonany z formowanych i frezowanych bloków styropianowych ze styropianu utwardzanego.

Diorama powinna zostać wykonana jako modułowa, w modułach zgodnych z wymiarami ekspozycji, połączonych ze sobą w niewidoczny sposób. Konstrukcja dioramy przytwierdzona powinna być do podłogi i ściany za pomocą układu stabilizującego z wykorzystaniem kotew chemicznych. Konstrukcja powinna umożliwić montaż właściwej dioramy w częściach oraz pozwolić na uniesienie jej ciężaru. Dopuszcza się stosowanie płyt OSB, odpornej na wilgoć, sklejki liściastej kl/2/3 o grubościach nie mniejszych niż 20mm.

Należy zapewnić możliwość łatwego demontażu poszczególnych fragmentów dioramy w celu umożliwienia dostępu do instalacji znajdujących się w zabudowie dioram.

W przypadku kiedy diorama stanowi relief dla ekranu lub wydruku i głębokość zabudowy jest niewielka, dopuszcza się wykonanie jej na bezpośrednich mocowaniach do ściany, w formie przykręcanych i łączonych modułów.

Montaż dioram odbywać się będzie w formie przewiezienia, wwiezienia lub wniesienia z wykorzystaniem środków transportu mechanicznego (platformy jezdne, wózki paletowe) oraz montażu pojedynczych modułów.

Podłoże dioram wykonane jako żywica akrylowa, epoksydowa formowana oraz elementy naturalne – zasuszone podłoże, liście, gałęzie, mchy, piasek, glina, żwir, kamienie. Wtopienia w formie wody zalewane żywicą epoksydową przezroczystą z efektem wody.

Projekt wykonawczy obejmuje zasadnicze parametry wykonania dioram oraz podaje ich liczbę oraz sposób wykonania. Szczegółowe rozmieszczenie eksponatów, aranżacja dioram w połączeniu z kompozycją tła ze zdjęć i infografik jest przedmiotem projektu warsztatowego i Wykonawca jest zobowiązany do jego sporządzenia w formie kompozycji plastycznej oraz przekazania do akceptacji Zamawiającemu przed wykonaniem dioramy. Umieszczenie eksponatów w dioramach poświęconych więcej niż jednemu gatunkowi podlega uzgodnieniom na miejscu wraz z Zamawiającym.

23.3. Materiały graficzne i infografiki

Po stronie Wykonawcy leży opracowanie graficzne wystawy.

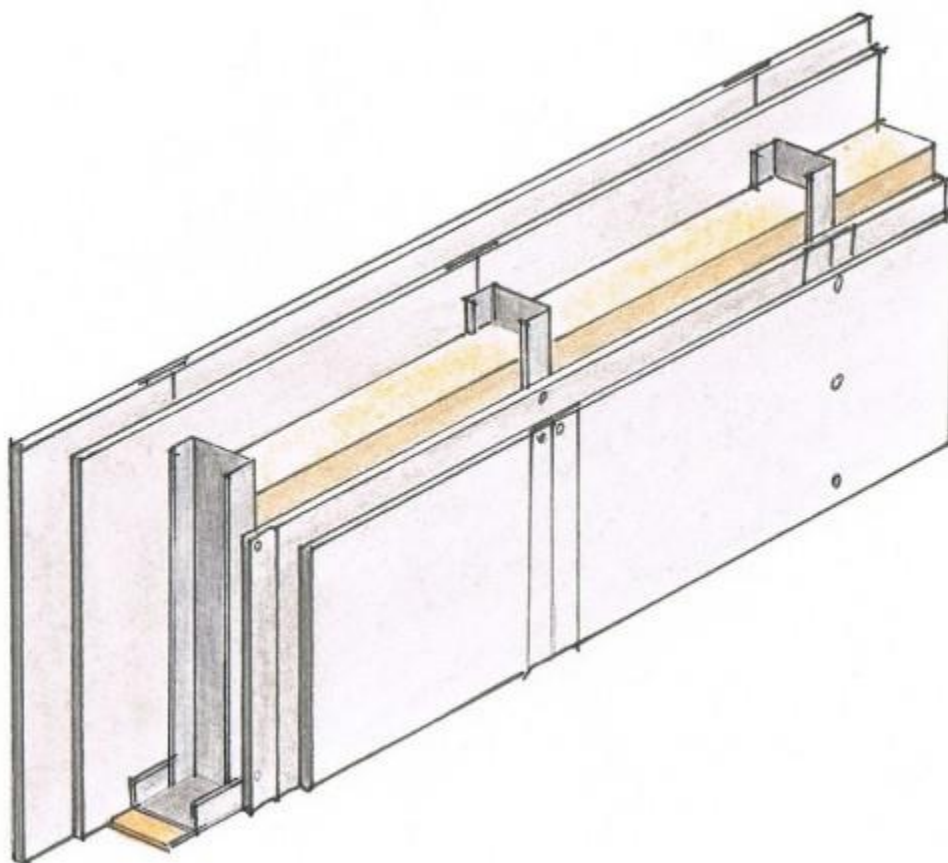
Złożenie oraz przygotowanie do druku wszystkich grafik umieszczonych na ściankach ekspozycyjnych lub w gablotach wymienionych w opisie projektu oraz podpisów i tabliczek do obiektów. Projekty graficzne muszą być spójne stylistycznie, przejrzyste oraz zostać zatwierdzone przez Zamawiającego zgodnie z wytycznymi zawartymi w projekcie oraz w harmonogramie ramowym. Obróbka materiałów graficznych, które będą wykorzystane w projektach leży po stronie Wykonawcy.

Wszystkie infografiki na wystawie powinny posiadać napisy w języku polskim oraz angielskim. Teksty w kompozycji infografiki powinny być wykonane w dwóch językach: polskim i angielskim. Napisy w języku polskim powinny być wykonane czcionką pogrubioną, krojem zgodnym z księgą znaku Zamawiającego, natomiast napisy w języku angielskim powinny być wykonane kursywą, niepogrubioną. W zależności od kompozycji należy stosować kolory białe oraz czarne.

Nie przewiduje się wprowadzania podpisów autorów zdjęć oraz źródeł ich pozyskania.

23.4. Ścianki działowe dla ekspozycji

Ściany działowe, bazowe oraz obudowy filarów dla ekspozycji wykonane będą w technologii ścian działowych, zbudowane na stelażu aluminiowym z profili 50mm, wypełnienie wełną izolacyjną mineralną grubości 50mm, zabudowa podwójną płytą G-K 12,5mm, odporność ogniowa EI60/REI60, klasa odporności ogniowej wg PN-EN 13501-2. Powierzchnia przygotowana pod warstwę wierzchnią wg projektu ekspozycji – fototapeta, zabudowa lub malowanie, ewentualnie okładzina kamienna lub imitacja/panele PCV.



Rysunek poglądowy wykonania ścianek działowych i zabudów ścian, filarów oraz elementów ekspozycji.

23.5. Prace malarskie / przygotowanie ścian pod fototapety

Prace malarskie należy wykonać zgodnie z zaleceniami producentów farby po uprzednim przygotowaniu powierzchni pod prace malarskie oraz nakładanie warstwy fototapety. Powierzchnie niemalowane należy przed wykonaniem prac zabezpieczyć.

Powierzchnie malowane należy przygotować do malowania poprzez zdjęcie warstwy istniejącej lub gruntowanie oraz odpowiedni podkład (w przypadku powierzchni nowych) oraz odtłuszczenie i osuszenie.

23.6. Prace demontażowe

Zadaniem wykonawcy, przed przystąpieniem do wykonywania prac związanych z pracami budowlanymi w obszarze objętym ekspozycją oraz salą dla dzieci, będzie demontaż następujących elementów:

-
- istniejących dioram oraz gablot z fragmentami ekosystemów
 - zabudów ekspozycyjnych oraz gablot szklanych
 - podestów oraz postumentów pod eksponaty zwierząt
 - zabudowy filarów oraz istniejących elementów systemów elektronicznych dla zasilania dioram oraz stanowisk ekspozycyjnych.

24. WYTTCZNE ELEKTRYCZNE

Opracowanie niniejsze opiera się na istniejącej instalacji elektroenergetycznej, którą należy dostosować do projektu ekspozycji.

Przewidziana do zwiedzania ekspozycja wyposażona jest w wymagane instalacje, w tym elektryczne. Aranżacja przewiduje projekt wnętrz, wyposażając je w eksponaty, projektory, nagłośnienie i zespoły multimedialne dla potrzeb projektowanej ekspozycji. Istniejące instalacje elektroenergetyczne gniazd gospodarczych pozostają bez zmian zachowując swoje funkcje. Będące przedmiotem projektu instalacje elektroenergetyczne dla potrzeb zasilania urządzeń multimedialnych ekspozycji (instalacje komputerowe) oraz oświetlenia ekspozycji stanowią ich uzupełnienie.

Szczegółowe wytyczne branżowe oraz projekt instalacji elektrycznej jest wydany w projekcie instalacji elektrycznych i teletechnicznych – TOM C.

Układ zasilania i pomiar energii elektrycznej

Układ zasilania, oraz centralny pomiar energii elektrycznej został określony w projekcie instalacji elektrycznych i teletechnicznych – TOM C.

Instalacje elektroenergetycznych gniazd wtykowych

Instalacje gniazd wtyczkowych należy wykonać jako natynkowe prowadząc je po tynku, drewnie pod listwami maskującymi lub zabudową ekspozycyjną. Instalacje zasilania gniazd wtyczkowych będą wykonane przewodami kabelkowymi. Dla urządzeń komputerowych i multimedialnych projektuje się zespoły szczelnych gniazd typu DATA. Należy stosować osprzęt, rury ochronne, koryta kablowe oraz uchwyty koloru czarnego

Instalacje gniazd wtyczkowych dla zasilania urządzeń multimedialnych

Dla zasilania urządzeń komputerowych i multimedialnych projektuje się wydzielone instalacje gniazdowe zakończone gniazdami wtyczkowymi typu DATA z kluczem uniemożliwiającym podłączenia innego odbiornika. Instalacje zasilania gniazd multimedialnych będą wykonane przewodami kabelkowymi typu; YDYżo3x2,5-750V. Obwody multimedialnych gniazd wtyczkowych będą zasilane z wydzielonego obwodu istniejącej tablicy elektrycznej wskazanego w projekcie instalacji elektrycznych i teletechnicznych – TOM C.

Należy stosować osprzęt koloru czarnego.

Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego zastosowania

Instalacje gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia zostały wydane projekcie instalacji elektrycznych i teletechnicznych – TOM C.

Instalacje zasilania oświetlenia ekspozycji

Dla potrzeb oświetlenia ekspozycji zaprojektowano instalacje wypustów oświetleniowych wg istniejącej instalacji i projektu lokalizacji urządzeń. Należy je zasilić zgodnie z projektem instalacji elektrycznych i teletechnicznych – TOM C, natomiast sterowanie obwodów ekspozycyjnych będzie się odbywać z systemu zarządzania ekspozycją.

Wypusty, które nie będą wykorzystywane należy zabezpieczyć i zaizolować, schować pod istniejącą zabudową sufitu.

Instalacja piorunochronne

Nie objęte projektem ekspozycji.

Ochrona przeciwpożarowa

Ochronę przeciwpożarową zapewniają środki w istniejącym obiekcie.

Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przeciwporażeniową zapewniają środki w istniejącym obiekcie.

Uwaga końcowa

Sąsiadujący osprzęt elektroinstalacyjny należy umieszczać we wspólnych obudowach wielokrotnych, stosując wg potrzeb przegrody izolacyjne i ekranujące.

25. SPIS EKSPONATÓW

Poniżej podano zestaw eksponatów oraz modeli znajdujących się w posiadaniu Zamawiającego, które zaprojektowano w poszczególnych strefach ekspozycji:

Piętro	Strefa ekspozycji	Ekspozaty
I piętro	Zwierzęta kopalne	<ul style="list-style-type: none"> - odlew gipsowy mamuta - ciosy mamuta (2 szt.) - czaszka nosorożca włochatego - czaszka żubra kopalnego - ząb trzonowy mamuta - skamieniałe pni drzew (2 szt. duży i mały) - odlew nosorożca włochatego
I piętro	Profile glebowe	<ul style="list-style-type: none"> - profil glebowy mady rzecznej - profil gleby gruntowo-glejowej - profil gleby torfowej (2 szt.) - profil gleby brunatnej (2 szt.) - profil gleby typu ranker - profil gleby szkieletowej
I piętro	Gabloty ze skałami	<ul style="list-style-type: none"> - skały fliszu karpackiego (piaskowce, mułowce, rogowce, margle) – po kilka szt. - hieroglify (struktury sedymentacyjne fliszu karpackiego) – 3 szt.
I piętro	Chyża bojkowska	<ul style="list-style-type: none"> - model dworu z Sianek - model bojkowskiej chaty
I piętro	Chyża bojkowska – zwierzęta towarzyszące człowiekowi	Bocian biały, wróbel, kopciuszek, sroka, mysz, jeź.

II piętro	Łąka/polana	Owady: motyle – 6szt, chrząszcze – 6 szt., pasikoniki – 2 szt., trzmiele – 2 szt. ptaki terenów otwartych – derkacz, przepiórka, gąsiorek, skowronek
II piętro	Torfowisko- oczko wodne+ żeremie bobrowe	Bóbr europejski 2 szt., Kaczka krzyżówka 2 szt., zaskroniec, kumak górski, czapla siwa, zimorodek, wydra
II piętro	Potok	Pliszka górską, pluszcz, salamandra plamista, bocian czarny, żaba trawna, karczownik
II piętro	Diorama leśna	Żubr 2 szt., jeleń szlachetny 2 szt. (jeden przeznaczony do Sali dla dzieci), wilk 2szt. (jeden przeznaczony do Sali dla dzieci), ryś, żbik, niedźwiedź brunatny 2 szt. (jeden przeznaczony do Sali dla dzieci), puszczyk uralski, dzięcioł duży, orzeł przedni, wiewiórka, kowalik, sójka, myszołów, gołąb grzywacz,
II piętro	Diorama leśna – martwa kłoda	Owady: nadobnica alpejska, biegacz zielonożółty, rohatyniec,
II piętro	Drzewo dziuplaste	Wiewiórka, popielica, borsuk, nietoperz
II piętro	Między potokiem a czatownią – gabloty tematyczne - fauna	Drobne ssaki: popielica, orzesznica, gronostaj, mysz leśna, nornica, mysz zaroślowa. Drobne ptaki leśne: kwiczoł, paszkoł, drozd obrożny, śpiewak, kos, strzyżyk, gil, zięba, rudzik, grubodziób, sikory – 4 szt, zniczek. Dzięcioły: dzięcioł duży, czarny, zielonosiwy, zielony, dzięciołek, białogrzbity. Sowy: puchacz, puszczyk uralski, puszczyk zwyczajny 2 szt., włochatka, uszatka. Ptaki drapieżne: krogulec, jastrząb, myszołów, trzmiełojad , orlik krzykliwy, orzeł przedni, pustułka, kobuz.
II piętro	Połoniny – skały i grechoty	Jaszczurka zwinka, żmija zygzakowata, siwerniak, kruk (2szt)

Wykonanie, dostawa i montaż pozostałych eksponatów wg technologii określonych w projekcie wykonawczym realizowane jest przez Wykonawcę.

26. IDENTYFIKACJA WIZUALNA WYSTAWY

System informacji wizualnej obejmuje zaprojektowanie informacji dla następujących elementów / części budynku:

- wejście / wyjście / ciągi komunikacyjne
- recepcja i informacja
- toalety
- klubokawiarnia
- sala audiowizualna
- sala wystawowo-konferencyjna
- sale ekspozycyjne
- Biblioteka
- Sala edukacyjna dla dzieci
- ścieżka zwiedzania

oraz informacje zakazu / nakazu.

Czcionka oraz logotyp według księgi znaku BdPN.

Całość oznakowania należy wykonać w konwencji podanej w:

“Instrukcja znakowania szlaków turystycznych zatwierdzona uchwałą nr 33A/18/2014 Prezydium Zarządu Głównego PTTK” Wydawnictwo PTTK „Kraj”, Warszawa 2014 pod redakcją Jolanty Śledzińskiej

Przyjęto konwencję tabliczek znakujących do oznaczania szlaków pieszych.

Tabliczka znakująca zawierać powinna współrzędne punktu (waypoint), w którym znajduje się/powstało nowe stanowisko drogowskazowe wraz z treścią nowych tabliczek drogowskazowych (kolor szlaku, zwrot, jednostka znakująca, punkt docelowy, czas przejścia/km).

Projekt przewiduje zastosowanie trzech wybranych typów znakowań dostosowanych do charakteru budynku:

A1.

Drogowskaz szlaku o wymiarach 150x450 mm, podzielony na trzy części pionowymi czarnymi liniami. Pierwszą część stanowi strzałka kierunkowa (szer. 110 mm) z oznaczeniem koloru szlaku. Środkowa część drogowskazu zawiera w pierwszym wierszu nazwę pomieszczenia, a w drugim drugą część nazwy (jeśli występuje) oraz czas przejścia podawany w sekundach/minutach. W trzeciej części drogowskazu (szer. 70

mm) na białym tle umieszczany jest czarny napis „BdPN” i logo BdPN. Krój i wielkość liter wg wzoru jak na rysunku.

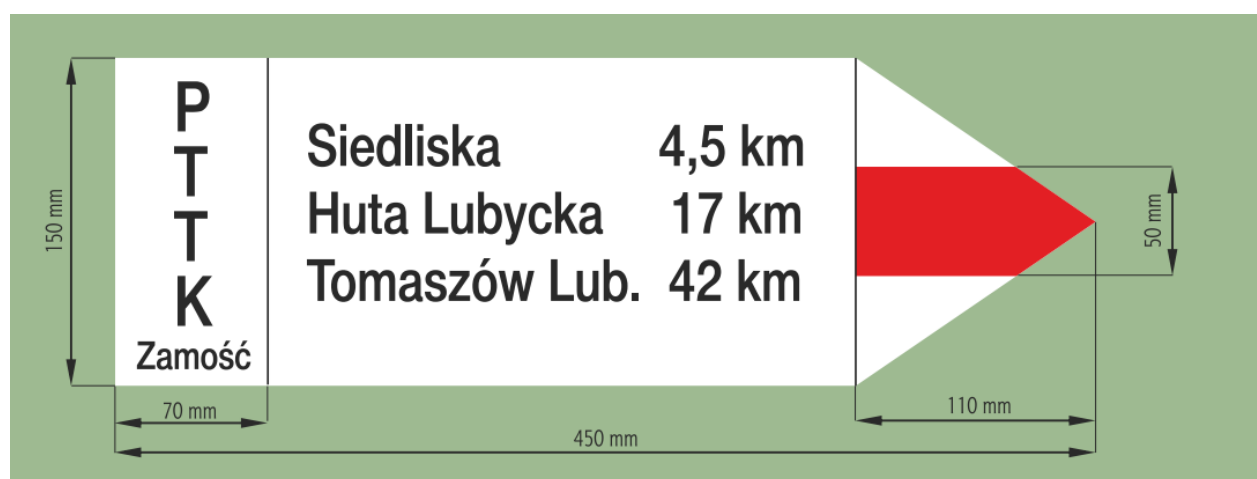
Kolory szlaków:

Toalety – niebieski

Ekspozycja oraz pomieszczenia w budynku – czerwony

Oznakowania kierunków wejść, wyjść oraz pomieszczeń administracyjnych – zielony

Pozostałe - żółty



Drogowskaz szlaku wg wzoru znakowania szlaków PTTK

A2.

Tablica z nazwą miejsca (punktu topograficznego) o wymiarach 150x350 mm, żółte tło z czarnym liternictwem o kroju i wielkości, jak na rysunku. Możliwość umieszczenia symbolu (np. toalety).



Tablica z nazwą miejsca wg wzoru znakowania szlaków PTTK

A3.

Tablice informacyjne o zagrożeniu – tablica zakazu wstępu wg wzoru tablicy o zagrożeniu lawinowym: tablica o wymiarach 150x450 mm na czerwonym tle napis „SZLAK ZAMKNIĘTY” i nazwa „Bieszczadzki Park Narodowy” oraz logo BdPN.



Tablica zakazu wg wzoru znakowania szlaków PTTK

Specyfikacja wykonania oznakowań:

Tabliczki informacji wizualnej będą wykonane ze sklejki o grubości 6mm z nadrukiem UV. Montaż należy wykonać do ściany na kołkach dystansujących ze stali nierdzewnej w czterech rogach tabliczki z łbami krytymi.

Sposób montażu:

Wysokości tabliczki pojedynczej nie niższa niż 140cm do dolnej krawędzi.

W przypadku zespołu tabliczek informacyjnych – dwóch lub więcej sztuk – przyjmuje się układ pionowy zaczynając na wysokości nie niższej niż 127cm do dolnej krawędzi, oraz odstęp między kolejnymi tabliczkami nie mniejszy 3 cm. Maksymalna liczba tabliczek w jednym pionie wynosi 4.

Zestawienie tablic identyfikacji wizualnej i znakowania obiektu:

Typ	Nazwa	Ilość
A1 - 1	Toalety	4
A1 - 2	Ekspozycja I piętro	4
A1 - 3	Ekspozycja II piętro	4
A1 - 4	Kierunek zwiedzania	3
A1 - 5	Sala dla dzieci	3
A1 - 6	Biblioteka	3
A1 - 7	Recepcja	3
A1 - 8	Dyrekcja BdPN	1
A1 - 9	Klubokawiarnia	2
A2 - 1	Sala audiowizualna	1
A2 - 2	Sala wystawowo - konferencyjna	1
A2 - 3	Biuro	3
A2 - 4	Dyrekcja BdPN	2
A2 - 5	Biblioteka	1
A2 - 6	Sala dla dzieci	2
A2 - 7	Klubokawiarnia	1
A2 - 8	Toaleta żeńska (symbol)	1
A2 - 9	Toaleta męska (symbol)	1
A2 - 10	Toaleta dla niepełnosprawnych (symbol)	1
A2 - 11	Archiwum	1
A3 - 1	Szlak zamknięty	3
A3 - 2	Nieupoważnionym wstęp wzbroniony	3

27. SPIS RYSUNKÓW

Obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzić wymiary w istniejącym budynku, na budowie i wprowadzić niezbędne korekty do wymiarów ekspozycji, wynikające z ewentualnych niezgodności, czy nierówności powierzchni. Szczegółowe korekty będą wykonywane pod nadzorem Zamawiającego lub jego przedstawicieli w zależności od ostatecznej aranżacji dioram i stanowisk ekspozycyjnych oraz treści merytorycznych oraz projektów warsztatowych przedstawionych przez Wykonawcę.

SPIS RYSUNKÓW – ROZMIESZCZENIE ELEMENTÓW

NR	Tytuł	Skala
EXP-1.1	Rozmieszczenie stanowisk ekspozycji - poziom +1	1:100
EXP-1.2	Rozmieszczenie stanowisk ekspozycji - poziom +2	1:100
EXP-1.3	Rozmieszczenie urządzeń multimedialnych - poziom +1	1:100
EXP-1.4	Rozmieszczenie urządzeń multimedialnych - poziom +2	1:100
EXP-1.5	Rozmieszczenie znaczników audioprzewodnika - poziom +1	1:100
EXP-1.6	Rozmieszczenie znaczników audioprzewodnika - poziom +2	1:100
EXP-1.7	Rozmieszczenie stref nagłośnienia ogólnego - poziom +1	1:100
EXP-1.8	Rozmieszczenie stref nagłośnienia ogólnego - poziom +2	1:100
EXP-1.9	Rozmieszczenie urządzeń multimedialnych - poziom -1	1:100
EXP-1.10	Rozmieszczenie urządzeń multimedialnych - poziom 0	1:100
EXP-1.11	Rozmieszczenie znaczników informacji wizualnej - poziom -1	1:100
EXP-1.12	Rozmieszczenie znaczników informacji wizualnej - poziom 0	1:100
EXP-1.13	Rozmieszczenie znaczników informacji wizualnej - poziom +1	1:100
EXP-1.14	Rozmieszczenie znaczników informacji wizualnej - poziom +2	1:100

SPIS RYSUNKÓW – SCHEMATY STANOWISK

EXP-2.1	Schemat instalacji AV dla stanowisk E-1.2 oraz E-1.3d	-
EXP-2.2	Schemat instalacji AV dla stanowisk E-1.4c oraz E-1.5.2	-
EXP-2.3	Schemat instalacji AV dla stanowisk E-1.5.1 oraz E-1.5.5	-
EXP-2.4	Schemat instalacji AV dla stanowisk E-1.5.8D oraz E-2.1	-
EXP-2.5	Schemat instalacji AV dla stanowisk E-2.2, E-2.4 oraz E-2.5.1	-
EXP-2.6	Schemat instalacji AV dla stanowisk E-2.5.5, E-1.5.4 oraz E-2.6.1. Schemat połączeń systemu AV z rozdzielnicami oświetlenia ekspozycji	-
EXP-2.7	Schemat instalacji AV - nagłośnienie ogólne ekspozycji	-
EXP-2.8	Schemat instalacji AV - sala AV, sala wystaw czasowych oraz pomieszczenie Klubokawiarni	-

SPIS RYSUNKÓW – SCENOGRAFIA I EKSPOZYCJA

EXP-3.1	Rzut ekspozycji – 1 piętro	1:100
EXP-3.2	Rzut ekspozycji – 1 piętro cz.1	1:100
EXP-3.3	Przekroje A-A, B-B, C-C, D-D	1:100
EXP-3.4	Detal A-1 Jaskinia - Nosorożec	1:100
EXP-3.5	Detal A-2 Jaskinia - Flisz	1:100
EXP-3.6	Detal A-3 Akwarium Łuk Karpat	1:100
EXP-3.7	Detal A-4 Przekrój Łuku Karpat	1:100
EXP-3.8	Detal B-1 Jaskinia	1:100
EXP-3.9	Detal B – 2 Jaskinia Mamut	1:100
EXP-3.10	Detal B – 3 Jaskinia Czaszki	1:100
EXP-3.11	Detal B – 4 Budowa Geologiczna Bieszczadów	1:100
EXP-3.12	Detal B – 5 Gabłota holocen	1:100
EXP-3.13	Detal B – 6 Ropa naftowa	1:100
EXP-3.14	Detal C – 1 Jaskinia	1:100
EXP-3.15	Detal D- 1 Przekroje glebowe	1:100
EXP-3.16	Detal D-2 Pylon Łuku Karpat	1:100
EXP-3.17	Rzut ekspozycji – I piętro, Część II	1:100
EXP-3.18	Przekroje E-E, F-F, G-G, H-H	1:100
EXP-3.19	Detal E-1 Drewno Ropa Pasterstwo	1:100
EXP-3.20	Detal E-2 Studnia	1:100
EXP-3.21	Detal E-3 Zielarstwo	1:100
EXP-3.22	Detal E-4 Hologram dworu	1:100
EXP-3.23	Detal E-5 Relief kaplicy	1:100
EXP-3.24	Detal E-6 Turystyka M. Orłowicz	1:100

EXP-3.25	Detal E-7 Mapa warstwowa	1:100
EXP-3.26	Detal E -8 Jesion	1:100
EXP-3.27	Detal E-9 Chata bojowska	1:100
EXP-3.28	Detal F-3 Krajobraz nieistniejących wsi	1:100
EXP-3.29	Detal F-4 Kolejka bieszczadzka	1:100
EXP-3.30	Detal G-1 Zegar czasu	1:100
EXP-3.31	Detal H-1 12 miesięcy	1:100
EXP-3.32	Detal H-2 Obwodnica bieszczadzka	1:100
EXP-3.33	Detal H-3/H-4 Strefa wyjściowa	1:100
EXP-3.34	Rzut ekspozycji – 2 piętro	1:100
EXP-3.35	Przekroje I-I, J-J, K-K, L-L	1:100
EXP-3.36	Detal I1. Polana Łąka	1:100
EXP-3.37	Detal I2. Torfowisko	1:100
EXP-3.38	Detal I3. Oczko Wodne	1:100
EXP-3.39	Detal J1. Puszcza Karpacka	1:100
EXP-3.40	Detal J2. Potok Górski	1:100
EXP-3.41	Detal J3. Czatownia	1:100
EXP-3.42	Detal J4. Gablota Połoniny	1:100
EXP-3.43	Detal K4. Żeremie bobrowe	1:100
EXP-3.44	Detal L1. Tarnica	1:100
EXP-3.45	Detal M1. Gablota Łąka Połoniny	1:100
EXP-3.46	Detal M2. Diorama Las cz.1	1:100
EXP-3.47	Detal M3 Diorama Las cz.2	1:100
EXP-3.48	Rzut Sala edukacyjna	1:100
EXP-3.49	Przekroje N-N, O-O, P-P, R-R	1:100
EXP-3.50	Detal N1.	1:100
EXP-3.51	Detal O1 O2	1:100

EXP-3.52	Detal P1 R1	1:100
EXP-3.53	Detal R2	1:100
EXP-3.54	Detal R3	1:100
EXP-3.55	Detal R4	1:100
EXP-3.56	Detal S1	1:100
EXP-3.57	Detal S2	1:100
EXP-3.58	Detal S3	1:100
EXP-3.59	Detal S4	1:100

CZĘŚĆ III. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

Zakres opracowania:

Przedmiotem szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją następujących robót budowlanych, urządzeń rozdzielczych i instalacji:

1. Zabudowy wystawowe i meblowe
2. Instalacje elektryczne
3. Instalacje teletechniczne i audiowizualne
4. Instalacja oświetleniowa
5. System sterowania ekspozycją

Data opracowania:

Październik 2020

1. Informacje wstępne

1.1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest PROJEKT WYKONAWCZY

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie zawiera w swym zakresie wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z realizacją następujących robót budowlanych, urządzeń rozdzielczych i instalacji:

2. Zabudowy wystawowe i meblowe
3. Instalacje elektryczne
4. Instalacje teletechniczne i audiowizualne
5. Instalacja oświetleniowa
6. System sterowania ekspozycją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji j.w. i obejmują:

- wymagania wykonawcze,
- wymagania materiałowe,
- technologię montażu,
- transport i rozładunek,
- składowanie materiałów,
- nadzór i odbiory.

1.3. Określenia podstawowe występujące w specyfikacji

Wszystkie określenia i nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z

Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (z późniejszymi zmianami), a w przypadku ich braku z normami branżowymi, warunkami technicznymi wykonania i odbioru wymienionymi indywidualnie, przy każdej pozycji dodatkowo. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Niewyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy z ich stosowania.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową. Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z Inwestorem lub Projektantem.

2. Wymagania szczegółowe dotyczące właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie materiały i urządzenia użyte do konstrukcji aranżacji i jej wykończenia muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie, a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w dokumentach do nich dołączonych.

Wszystkie elementy wyposażenia wnętr należy wykonać zgodnie z rysunkami oraz opisami wg projektu ekspozycji. Wszystkie zmiany do projektu ekspozycji muszą być wykonane zgodnie z polskimi przepisami i uzgodnione z odpowiednimi rzeczoznawcami i projektantem oraz uzyskać akceptację Zamawiającego.

Stale elementy wyposażenia wnętr muszą być wykonane z atestowanych materiałów niepalnych lub trudnozapalnych oraz spełniać warunki NRO (nie rozprzestrzeniające ognia).

W przypadku elementów stanowisk wykonanych z drewna należy przewidzieć pokrycie ich powłoką trudnozapalną poprzez pomalowanie przynajmniej jedną warstwą reaktywnej farby pęczniącej, przezroczystej, oddającej strukturę słoju drewna, aktywowanej pod wpływem temperatury w ilości 300 g/m² aby osiągnąć klasę reakcji na ogień B-s1, d0. Po impregnacji przeciwogniowej zaleca się pokrycie elementów powłoką chroniącą przed wnikaniem wilgoci.

Projekt scenografii należy rozpatrywać wraz z pozostałymi projektami branżowymi znajdującymi się w tomach A, B, C. Szczegółowe rozwiązania technologiczne Wykonawca zobowiązany jest przedstawić na rysunkach warsztatowych.

Wytyczne dla opracowań graficznych, aplikacji oraz dla instalacji elektrycznych oraz dla systemów niskoprądowych i oświetlenia – za wyjątkiem oświetlenia integralnie związanego ze stanowiskiem, podane są w opracowaniach dedykowanych tym branżom.

2.1. Warunki stosowania materiałów

Przy wykonywaniu robót należy stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wyrobami, które spełniają te warunki są:

- Wyroby budowlane, dla których wydano certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji.
- Wyroby oznaczone znakowaniem CE, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności z normą europejską wprowadzoną do Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi.
- Wyroby budowlane znajdujące się w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej. Dopuszczone do jednostkowego stosowania są również wyroby wykonane według indywidualnej dokumentacji technicznej sporządzonej przez projektanta lub z nim uzgodnionej, dla których dostawca wydał oświadczenie zgodności wyrobu z tą dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami. Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego.

Za materiały nieodpowiadające wymaganiom uznane zostaną wszystkie materiały, które: nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację, były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta w wyniku czego nastąpiła zmiana własności materiału.

2.2. Odbiór materiałów

Materiały takie jak elementy zabudowy, materiały wykorzystywane do budowy fragmentów ekspozycji, tablice rozdzielcze, oprawy oświetleniowe, przewody oraz wszelkie materiały instalacyjne itp. należy

dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.

Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy. W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

2.3. Składowanie materiałów

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn

Sprzęt i narzędzia wykorzystywane do wykonania robót muszą być w pełni sprawne, na bieżąco konserwowane i poddawane okresowym przeglądom – zgodnie z zaleceniami producenta. Ponadto muszą one spełniać wymogi bhp i bezpieczeństwa pracy. Zastosowany sprzęt powinien posiadać dopuszczenia do użytkowania. Niedopuszczalne jest używanie sprzętu niespełniającego powyższych wymogów, jak również wykorzystywanie go niezgodnie z przeznaczeniem.

4. Wymagania dotyczące środków transportu

Środki transportowe używane na budowie do transportu materiałów muszą być sprawne i posiadać ważne badania techniczne. Wszystkie środki transportowe powinny spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Ponadto powinny one zapewniać dostarczenie na budowę materiałów w warunkach gwarantujących ich przewóz bez uszkodzeń, z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

5. Wymagania szczegółowe wykonania robót

1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty.

2. Wszystkie elementy oraz stanowiska wraz z wyposażeniem powinny być z Projektem Wykonawczym ekspozycji i powinny być zlokalizowane w elementach zabudów jednocześnie bez ograniczenia możliwości dostępu do nich w razie wymiany lub naprawy uszkodzeń.

10. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie. Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze, konsolki osadzone na podłożu, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych, przykręcone do podłoża za pomocą kołków, śrub rozporowych, kołków wstrzeliwanych a w przypadku osprzętu wtynkowego mocować należy w wcześniej obsadzonych puszkach instalacyjnych. Uchwyty (haki) dla opraw zwieszakowych montowane w stropach należy mocować przez wkręcanie w metalowy kolek rozporowy lub wbetonowanie. Uchwyty (haki) dla korytek montowane w stropach i na ścianach należy mocować przez wkręcenie metalowego kołka rozporowego lub zabetonowanie.

11. Podejścia instalacji elektrycznych i teletechnicznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny. Podejścia do przewodów ułożonych w podłodze należy wykonywać w rurach stalowych, zamocowanych pod powierzchnią podłogi, albo w specjalnie do tego celu przewidzianych kanałach. Rury i kanały muszą spełniać odpowiednie warunki wytrzymałościowe i być wyprowadzone ponad podłogę do wysokości koniecznej dla danego odbiornika. Do odbiorników zasilanych od góry należy stosować podejścia zwieszakowe. Są to najczęściej oprawy oświetleniowe lub odbiorniki zasilane z instalacji zawieszonych na drabinkach lub korytkach kablowych. Podejścia zwieszakowe należy wykonywać jako sztywne, lub elastyczne w zależności od warunków technologicznych i rodzaju wykonywanej instalacji. Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych, a także na innego rodzaju podłożach np. kształtowniki, korytka itp. Dla instalacji natynkowych prowadzonych przewodem odsłoniętym należy stosować przewód w izolacji koloru czarnego.

18. Przyłączenie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp. Połączenia mogą być wykonywane jako sztywne lub elastyczne w zależności od konstrukcji odbiornika i warunków technologicznych. Przyłączenia sztywne należy wykonywać rurach sztywnych wprowadzonych bezpośrednio do odbiorników oraz przewodami kabelkowymi i kablami. Połączenia elastyczne stosuje się gdy odbiorniki narażone są na drgania o dużej amplitudzie lub przystosowane są do przesunięć lub przemieszczeń. Połączenia te należy wykonać:

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi,
- przewodami izolowanymi jednożyłowymi w rurach elastycznych,

- przewodami izolowanymi wielożyłowymi giętkimi lub oponowymi w rurach elastycznych.

21. Szkolenia, uruchomienia systemów

Dla projektowanych systemów przewiduje się szkolenie personelu. Szkolenie będzie realizowane w siedzibie Zamawiającego. Zakres szkolenia wg programu oraz specyfiki systemu określony jest w harmonogramie wykonania prac.

Zaprojektowane systemy wymagające wdrożenia i konfiguracji zostaną wykonane przez Wykonawcę.

Oferent musi wykazać się osobą posiadającą certyfikaty producenta w zakresie wdrażanych systemów i urządzeń, potwierdzających jej kompetencje.

22. Próby montażowe

Zakres nadzoru prób i pomiarów nad robotami elektrycznymi i teletechnicznymi powinien być wykonywany zgodnie ze szczegółami podanymi w szczegółowej specyfikacji Technicznego Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników,
- pomiary impedancji pętli zwarciovych,
- pomiary rezystancji uziemień,
- pomiar rezystancji przewodów.

23. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Zgodnie z wytycznymi projektu wszelkie materiały powinny spełniać wymogi pożarowe dla wnętrz podobnego przeznaczenia.

6. Kontrola, badania i odbiór wyrobów i prac

6.1. Próby wykonywane w czasie realizacji

Próby i pomiary powinny obejmować cały zakres wykonanych robót. Wykonawca zobowiązany jest zapewnić wszystkie niezbędne przyrządy pomiarowe do wykonywania prób. W miarę postępu robót

wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia wszystkich niezbędnych prób i pomiarów dla kolejnych fragmentów instalacji.

6.2. Oględziny po zakończeniu robót

Po zakończeniu robót, ich kolejnych etapów oraz przed podaniem napięcia wykonawca zobowiązany jest dokonać oględzin instalacji w celu stwierdzenia kompletności i zgodności instalacji z projektem, właściwego doboru i montażu urządzeń oraz braku widocznych uszkodzeń, szczególnie takich, które mogłyby spowodować pogorszenie bezpieczeństwa obsługi.

6.3. Próby montażowe po zakończeniu robót.

Po zakończeniu robót wykonawca jest zobowiązany wykonać badania:

- ciągłości połączeń obwodów,
- rezystancji uziomu,
- rezystancji izolacji,
- pomiary torów transmisyjnych,
- sprawdzenie wszystkich urządzeń teletechnicznych i audiowizualnych
- sprawdzenie urządzeń mechanicznych
- ochrony przez zastosowanie przegród i obudów wykonanych podczas montażu,
- skuteczności działania środków ochrony przeciwporażeniowej,

Metody pomiarowe powinny być zgodne z obowiązującymi przepisami.

Uwaga:

Wszystkie roboty opisane w niniejszym rozdziale powinny być wykonywane zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi w dniu ich realizacji.

W przypadku zabudów ekspozycyjnych należy bezwzględnie stosować się do zawartych w projekcie wykonawczym specyfikacji materiałowych i sposobów wykonania dioram.

CZĘŚĆ IV. SST-00 Szczegółowa Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

SST-01 Technologia i urządzenia multimedialne

Kod główny CPV - 32322000-6 Urządzenia multimedialne

32321200-1 Urządzenia audiowizualne
30200000-1 Urządzenia komputerowe
32342410-9 Sprzęt dźwiękowy
42961000-0 System sterowania i kontroli
48000000-8 Pakiety oprogramowania i systemy informatyczne

SST-01.01.00 Przedmiot

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej SST-01 jest dostawa oraz montaż urządzeń multimedialnych wchodzących w skład ekspozycji.

SST-01.02.00 Zakres robót

- dostawa i instalacja monitorów wraz z kalibracją
- dostawa i montaż projektorów wraz z kalibracją
- dostawa i instalacja komputerów
- dostawa i instalacja głośników
- dostawa i instalacja wzmacniaczy audio
- dostawa i montaż okablowania stanowisk multimedialnych
- dostawa i montaż oprogramowania
- dostawa i montaż oraz wykonanie akcesoriów mechanicznych - uchwyty, stelaże, ramy montażowe, zawiesia
- dostawa i montaż akcesoriów oraz elementów peryferyjnych (osprzęt elektryczny, zasilacze, urządzenia do transmisji dźwięku i obrazu)
- dostawa i montaż oraz konfiguracja systemu audioprzewodnika
- dostawa i montaż oraz konfiguracja systemu zarządzania ekspozycją
- dostawa i montaż systemu elektronicznego naliczania opłat, sprzedaży biletów i wstępu na ekspozycję

S-01.03.00 Sprzęt

Wymogi w zakresie stosowania sprzętu określono w części I STWIOR

S-01.04.00 Transport

Samochód dostawczy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek magazynowy, we wnętrzu ręczny lub z wykorzystaniem platformy windowej.

S-01.05.00 Wykonanie robót

Wg cz. opisowej i rysunkowej projektu.

S-01.06.00. Jednostka obmiaru

Według jednostek miary dla poszczególnych pozycji według przedmiaru robót.

S-01.07.00. Odbiór

Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie odbiorów częściowych, sprawdzenia stanu faktycznego oraz sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową

S-01.08.00. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami określonymi umową oraz SIWZ.

SST-02 Oświetlenie ekspozycyjne

Kod główny CPV - 31000000-6 Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne; oświetlenie

51110000-6 Usługi instalowania sprzętu elektrycznego

SST-02.01.00 Przedmiot

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej SST-02 jest dostawa oraz montaż systemów oświetlenia ekspozycyjnego.

SST-02.02.00 Zakres robót

Dostawa i montaż wraz z podłączeniem opraw oświetleniowych, szynoprzewodów, łączników oraz uchwytów montażowych.

S-02.03.00 Sprzęt

Wymogi w zakresie stosowania sprzętu określono w części I STWIOR

S-02.04.00 Transport

Samochód dostawczy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek magazynowy, we wnętrzach ręczny lub z wykorzystaniem platformy windowej.

S-02.05.00 Wykonanie robót

Wg cz. opisowej i rysunkowej projektu.

Liczba, rozmieszczenie i konstrukcja opraw została dobrana ze względu na następujące parametry:

- natężenie oświetlenia,
- specyfikę rozmieszczenia eksponatów i stanowisk
- właściwości oświetlanych przedmiotów oraz stanowisk

W sieci oświetlenia podstawowego wewnętrznego zastosowano napięcie 230V względem ziemi.

Uchwyty lub szyny prowadzące/ szynoprzewody do opraw instalowanych w stropach należy mocować przez:

- wkręcenie do zamocowanej w stropie puszkii sufitowej,
- wkręcenie w kołek rozporowy
- wbetonowanie,
- zamocowanie w konstrukcji sufitu.

Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć za pomocą złączek z przewodami wypustów. Oprawy przystosowane do połączeń przelotowych, podłączyć za pomocą złączy przelotowych. Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych, przekładek i podkładek metalowych przewodzących prąd powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone. Zanieczyszczone styki, zaciski aparatów, przewody itp.) pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną należy zmywać tylko odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską. Powierzchnie styków należy

zabezpieczyć przed korozją. W instalacjach wewnętrznych, łączenie przewodów należy wykonać w sprężenie i osprężenie instalacyjnym.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie. Przewody w miejscach połączeń powinny mieć zapas długości. Przewód ochronny PE powinien mieć większy zapas niż przewody czynne. Przewody powinny być ułożone swobodnie i nie powinny zostać narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie powinno powodować uszkodzeń mechanicznych. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju, przekroju i liczbie, do jakich zacisk jest przystosowany. Żyły wielodrutowe powinny mieć zakończenia proste, nie wymagające obróbki; po zdjęciu izolacji podłączone do specjalnie przystosowanych zacisków zapewniających obciśnięcie żyły i nie powodują uszkodzenia struktury zakończenia żyły, z końcówką.

W oprawach oświetleniowych i podobnym sprężenie przewod fazowy lub „+” należy łączyć ze stykiem wewnętrznym, a przewód neutralny lub „-” z gwintem (oprawką). Śruby, nakrętki i podkładki stalowe powinny zostać pokryte galwanicznie metalową warstwą antykorozyjną.

Podejścia do odbiorników należy wykonać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych i w estetyczny sposób. Podejścia zwieszakowe stosuje się w przypadku zasilania odbiorników od góry (oprawy oświetleniowe). Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach podejścia należy wykonać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach w rurach ochronnych.

S-02.06.00. Jednostka obmiaru

Według jednostek miary dla poszczególnych pozycji według przedmiaru robót.

S-02.07.00. Odbiór

Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie odbiorów częściowych, sprawdzenia stanu faktycznego oraz sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową

S-02.08.00. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami określonymi umową oraz SIWZ.

SST-03 Ekspozycja i scenografia

Kod główny CPV - 45442100-8 Instalowanie zabudowanych mebli

79930000-2 Specjalne usługi projektowe

39110000-6 Siedziska, krzesła i produkty z nimi związane, i ich części

39133000-3 Zestawy wystawowe

45442100-8 Roboty malarskie

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

SST-03.01.00 Przedmiot

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej SST-03 jest wykonanie, dostawa oraz montaż zabudów wystawowych, mebli ekspozycyjnych oraz wykonanie stanowisk ekspozycyjnych

SST-03.02.00 Zakres robót

- wykonanie zabudowy ekspozycyjnej wnęk
- wykonanie zabudowy meblowej wnęk meblami stylizowanymi
- wykonanie zabudów szuflad, półek oraz elementów ekspozycyjnych
- wykonanie konstrukcji oraz podkonstrukcji drewnianych, stelaży
- wykonanie elementów frezowanych z płyty meblowej, sklejki oraz PCV, MDF, PMMA, poliwęglanu przezroczystego technika frezowania CNC
- wykonanie fornirowania, nadruków UV oraz frezowania laserowego, wycinania oraz klejenia i skręcania elementów
- wykonanie zdobień metalowych, okuć, wklejek i intarsji oraz inkrustacji z litego drewna
- starzenie, politurowanie, lakierowanie
- zabezpieczenie materiału przed wilgocią, procesami grzybicznymi
- montaż na powierzchniach odpowiednio przygotowanych za pomocą uchwytów dystansujących
- zabezpieczenie materiałów przed rozprzestrzenianiem się ognia i uniepalnienie
- prace malarskie wewnętrzne w zakresie ścian i sufitów
- wykonanie prac demontażowych istniejących zabudów
- wykonanie przekuć w murze ceglanym oraz w żelbecie
- wykonanie zabudowy suchej z GK w postaci przepierzenia istniejącej rozdzielni głównej elektrycznej wraz z położeniem gładzi oraz przygotowaniem pod nałożenie warstwy zewnętrznej
- wyburzenie istniejącej zabudowy suchej w pomieszczeniu socjalnym
- wykonanie zabudowy istniejących instalacji c.o., kanalizacji i c.w.u wg projektu we wskazanych miejscach

S-03.03.00 Sprzęt

Wymogi w zakresie stosowania sprzętu określono w części I STWIOR

S-03.04.00 Transport

Samochód dostawczy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek magazynowy, we wnętrzach ręczny lub z wykorzystaniem platformy windowej.

S-03.05.00 Wykonanie robót

Wg cz. opisowej i rysunkowej projektu.

S-03.06.00. Jednostka obmiaru

Według jednostek miary dla poszczególnych pozycji według przedmiaru robót.

S-03.07.00. Odbiór

Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie odbiorów częściowych, sprawdzenia stanu faktycznego oraz sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową

S-03.08.00. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami określonymi umową oraz SIWZ.

SST-04 Elementy wyposażenia wnętrz**Kod główny CPV - 39154000-6 Sprzęt wystawowy**

39110000-6 Siedziska, krzesła i produkty z nimi związane, i ich części
45442100-8 Roboty malarskie
45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane
45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

SST-04.01.00 Przedmiot

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej SST-04 jest wykonanie, dostawa oraz montaż elementów wyposażenia wnętrz w ramach projektu ekspozycji stałej.

SST-04.02.00 Zakres robót

- wykonanie i dostawa elementów nawigacja dla niewidomych
- wykonanie i dostawa elementów tyflograficznych
- wykonanie i dostawa mebli oraz siedzisk
- wykonanie i dostawa gablot
- wykonanie i dostawa eksponatów, replik, grafik oraz elementów edukacyjnych
- wykonanie i montaż ławek, infografik, kaset, paneli informacyjnych, urządzeń mechatronicznych
- wykonanie zabudowy ekspozycyjnej wnęk
- wykonanie zabudowy meblowej wnęk meblami stylizowanymi
- wykonanie zabudów wzorowanych na tych z epoki historycznej
- wykonanie zabudów szuflad, półek oraz elementów ekspozycyjnych
- wykonanie konstrukcji oraz podkonstrukcji drewnianych, stelaży
- wykonanie elementów frezowanych z płyty meblowej, sklejki oraz PCV, MDF, PMMA, poliwęglanu przezroczystego technika frezowania CNC
- wykonanie formowania, nadruków UV oraz frezowania laserowego, wycinania oraz klejenia i skręcania elementów
- wykonanie zdobień metalowych, okuć, wklejek i intarsji oraz inkrustacji z litego drewna
- starzenie, politurowanie, lakierowanie
- zabezpieczenie materiału przed wilgocią, procesami grzybicznymi
- montaż na powierzchniach odpowiednio przygotowanych za pomocą uchwytów dystansujących
- zabezpieczenie materiałów przed rozprzestrzenianiem się ognia i uniepalnienie
- prace malarskie wewnętrzne w zakresie ścian i sufitów
- wykonanie prac demontażowych istniejących zabudów
- wykonanie przekuć w murze ceglanym oraz w żelbecie
- wykonanie zabudowy suchej z GK w postaci przepierzenia istniejącej rozdzielni głównej elektrycznej wraz z położeniem gładzi oraz przygotowaniem pod nałożenie warstwy zewnętrznej
- wyburzenie istniejącej zabudowy suchej w pomieszczeniu socjalnym
- wykonanie zabudowy istniejących instalacji c.o., kanalizacji i c.w.u wg projektu we wskazanych miejscach

S-04.03.00 Sprzęt

Wymogi w zakresie stosowania sprzętu określono w części I STWIOR

S-04.04.00 Transport

Samochód dostawczy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek magazynowy, we wnętrzach ręczny lub z wykorzystaniem platformy windowej.

S-04.05.00 Wykonanie robót

Wg cz. opisowej i rysunkowej projektu.

S-04.06.00. Jednostka obmiaru

Według jednostek miary dla poszczególnych pozycji według przedmiaru robót.

S-04.07.00. Odbiór

Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie odbiorów częściowych, sprawdzenia stanu faktycznego oraz sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową

S-04.08.00. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami określonymi umową oraz SIWZ.

SST-05 Wykonanie treści scenariusza

Kod główny CPV - 72212520-0 Usługi opracowywania oprogramowania multimedialnego

92110000-5 Produkcja filmów kinowych i wideo oraz podobne usługi

92312000-1 Usługi artystyczne

32353000-2 Nagrania dźwiękowe

72212190-7 Usługi opracowywania oprogramowania edukacyjnego

SST-05.01.00 Przedmiot

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej SST-05 jest wykonanie treści scenariusza dla stanowisk ekspozycyjnych określonych w projekcie wykonawczych ekspozycji stałej.

SST-05.02.00 Zakres robót

- wykonanie kwerend w zakresie tematyki merytorycznej
- wykonanie i opracowanie graficzne wydruków, napisów, tablic oraz materiałów graficznych do aplikacji
- wykonanie scenariuszów aplikacji
- wykonanie i zainstalowanie aplikacji multimedialnych wraz z konfiguracją, dopasowanych do urządzeń, na których są odtwarzane
- wykonanie nagrań dźwiękowych oraz zainstalowanie ich w aplikacjach i na urządzeniach
- wykonanie wydruków, nadruków oraz informacji graficznych w zakresie opisanym w części opisowej i rysunkowej

S-05.03.00 Sprzęt

Wymogi w zakresie stosowania sprzętu określono w części I STWIOR

S-05.04.00 Transport

Samochód dostawczy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek magazynowy, we wnętrzach ręczny lub z wykorzystaniem platformy windowej.

S-05.05.00 Wykonanie robót

Wg cz. opisowej i rysunkowej projektu.

S-05.06.00. Jednostka obmiaru

Według jednostek miary dla poszczególnych pozycji według przedmiaru robót.

S-05.07.00. Odbiór

Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie odbiorów częściowych, sprawdzenia stanu faktycznego oraz sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową

S-05.08.00. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami określonymi umową oraz SIWZ.

SST-06 Prace budowlane, montażowe i konfiguracyjne**Kod główny CPV 45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane**

45442100-8 Roboty malarskie

45262600-7 Różne specjalne roboty budowlane

45430000-0 Pokrywanie podłóg i ścian

SST-06.01.00 Przedmiot

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej SST-06 jest wykonanie prac budowlanych i montażowych, ze szczególnym uwzględnieniem prac malarskich związanych z dostosowaniem pomieszczeń do nowej aranżacji ekspozycji stałej.

SST-06.02.00 Zakres robót

- montaż zabudów ekspozycyjnych
- montaż eksponatów Zamawiającego
- demontaże elementów istniejących zabudów
- prace wykończeniowe wewnętrzne w zakresie ścian i sufitów
- demontaż skrzydeł drzwiowych wraz z niwelacją oraz zabezpieczeniem zawiasów pozostałych po demontażu
- podłączenie urządzeń, konfiguracja oraz uruchomienie

S-06.03.00 Sprzęt

Wymogi w zakresie stosowania sprzętu określono w części I STWIOR

S-06.04.00 Transport

Samochód dostawczy, rozładunek ręczny lub mechaniczny, wózek magazynowy, we wnętrzach ręczny lub z wykorzystaniem platformy windowej.

S-06.05.00 Wykonanie robót

Wg cz. opisowej i rysunkowej projektu.

S-06.06.00. Jednostka obmiaru

Według jednostek miary dla poszczególnych pozycji według przedmiaru robót.

S-06.07.00. Odbiór

Odbioru dokonuje Zamawiający na podstawie odbiorów częściowych, sprawdzenia stanu faktycznego oraz sprawdzeniu zgodności z dokumentacją projektową

S-06.08.00. Podstawa płatności

Zgodnie z warunkami określonymi umową oraz SIWZ.