

Opis projektu wystawy stałej w Muzeum Archeologicznym w Warszawie

*Konkurs na wykonanie projektu wystawy stałej wraz z wyposażeniem w PMA
Warszawa, maj 2022*

Spis treści:

1. **Wstęp**
 - 1.1. Założenia plastyczne
 - 1.2. Ogólny opis koncepcji przestrzennej wystawy
 - 1.3. Opis głównej idei projektu
2. **Założenia funkcjonalne**
 - 2.1. Aranżacja elementów
 - typy mebli ekspozycyjnych i zastosowane materiały
 - uwzględnienie potrzeb dzieci
 - uwzględnienie potrzeb osób z niepełnosprawnościami
 - 2.2. Warstwa tekstów
 - koncepcja typografii
 - rozwiązania dotyczące warstwy tekstowej dla osób niedowidzących
 - rozwiązania pozwalające na udostępnienie na wystawie dodatkowych informacji, nieujętych w audioprzewodnikach i na planszach ogólnych
 - 2.3. Opis obszarów wystawy o pogłębionym opracowaniu: Jaskinia, kopalnia w Krzemionkach Opatowskich, Wojna i uzbrojenie, cmentarzysko w Bodzi
 - układ funkcjonalno-przestrzenny
 - sposób wyeksponowania muzealiów
 - propozycje zastosowania form aranżacji makiet / rekonstrukcji etc
 - 2.4. Opis i uzasadnienie proponowanych rozwiązań technicznych i multimedialnych, opis i uzasadnienie poszczególnych elementów montażowych, wizualnych i dźwiękowych
3. **Wykaz sprzętu**
 - 3.1. Meble ekspozycyjne i gabloty
 - 3.2. Oświetlenie
 - 3.3. Sprzęt multimedialny

1. WSTĘP

1.1. Ogólne założenia plastyczne

- nowoczesna forma, która nie będzie szybko się starzeć
- kolorystyka utrzymana w barwach ziemi, aby projekt nawiązywał do naturalnego środowiska archeologii, jakim jest praca w terenie
- syntetyczne, oddziałujące na emocje rozwiązania scenograficzne, które mają podkreślić charakter wybranych części tematycznych wystawy
- zastosowanie przestrzennych modeli i map oraz warstwicowych gablot, aby podkreślić charakter archeologicznych wykopalisk

Założenia plastyczne projektu wystawy skupiają się wokół poszukiwania takich form elementów ekspozycyjnych, których wartością dodaną będzie nowoczesne wzornictwo zachowujące ponadczasowy charakter. Nadrzędnym celem jest tu znalezienie takiego kompromisu formalnego, aby przestrzeń wystawy jawiła się widzom jako atrakcyjna i nowoczesna przez długi czas - unikamy rozwiązań, które ze względu na mocną stylizację, szybko przestaną być aktualne. Zastosowane w projekcie wystawy rozwiązania formalne mają charakter modułowy, dzięki czemu możliwe jest operowanie kilkoma formami w różnych wariantach. Taki zabieg umożliwia spójne potraktowanie całości przestrzeni, przy jednoczesnej możliwości odmiennego traktowania poszczególnych części wystawy.

Kolorystyka zastosowana w projekcie wnętrza oscyluje w gamie barw ziemistych - od beżu po brązy. Zróżnicowane odcienie pomagają wyróżnić kolejne części narracji, są przy tym odwołaniem do naturalnego środowiska pracy archeologów, czyli pracy w terenie. Dopełnieniem kolorów ziemi są szarości, granat i czerwień - ta ostatnia wyróżnia część wystawy dotyczącą sztuki wojennej.

W ogólnych założeniach plastycznych mieszczą się także syntetyczne rozwiązania scenograficzne. Założeniem jest tu oddziaływanie na emocje widza w sposób symboliczny, bez nadmiernej dosłowności. Stosując syntetyczne rozwiązania scenograficzne staramy się oddać wrażenie upływu czasu - nie tylko poprzez wprowadzenie kolorystyki, która odróżnia okres wczesnego średniowiecza od paleolitu, ale też również przez zabiegi związane ze światłem. W salach dotyczących najdawniejszych okresów historycznych planujemy wprowadzić dodatkowe oświetlenie o zmiennym natężeniu, które sugerować będzie cykl przemiany nocy w dzień. Zmiana oświetlenia ma szczególne znaczenie w kontekście oglądania przez widzów makiety jaskini. Przy świetle o niskim natężeniu możliwe będzie uzyskanie efektu migoczącego światła pochodni, które nada malowidłom ich specyficzny dynamiczny charakter. Pochodnie - w formie ledowej - będą udostępniane zwiedzającym w przestrzeni wystawy.

W celu podkreślenia charakteru wykopalisk archeologicznych, wprowadziliśmy powtarzający się w przestrzeni wystawy motyw map tyflograficznych i przekrojowych modeli. Celem jest tu pokazanie nawarstwień - palimpsestu współczesności i czasów dawnych (jak w przypadku autostrady i cmentarzyska w Bodzi); głębokości, na które schodzą prace wykopaliskowe oraz oddania ogólnego wrażenia prac archeologicznych prowadzonych w terenie.

1.2 Ogólny opis koncepcji przestrzennej wystawy

- wyraźne wydzielenie części tematycznych poprzez wprowadzenie podziałów kolorystycznych w podłodze i zmiennych kolorów ścian i mebli ekspozycyjnych
- zachowanie drożnych ciągów komunikacyjnych i ewakuacyjnych
- zastosowanie spójnych rozwiązań aranżacyjnych w obu salach, przy uwzględnieniu zmiennych proporcji szerokości sal
- możliwość odsłonięcia wszystkich okien galerii

Ogólna koncepcja przestrzenna wystawy zakłada wizualne wydzielenie poszczególnych części wystawy. Podziały te zostaną wprowadzone przez zmianę koloru posadzki, a także malowania ścian i kolorystyki mebli. Dodatkowo, w obszarach wystawy wymagających

zwiększonej pojemności mebli ekspozycyjnych, podział części ekspozycji podkreślony będzie wysokimi ciągami gablot, stojącymi w poprzek ciągu komunikacyjnego.

Zabieg ustawienia gablot pod kątem prostym do ścian galerii nie stoi w sprzeczności z zachowaniem drożności ciągów komunikacyjnych i ewakuacyjnych. Nadrzędnym założeniem w koncepcji przestrzennej wystawy jest zachowanie otwartych ciągów komunikacyjnych biegnących bokami sal ekspozycyjnych, otwarcie światła przejścia do klatki ewakuacyjnej, a także pozostawienie części otwartych przejść pomiędzy salami ekspozycyjnymi. Proponowany układ zapewnia osobom na wózkach inwalidzkich możliwość poruszania się bez barier, szerokość traktu komunikacyjnego to 180cm, zapewniające możliwość minięcia się dwóch wózków.

Obie sale ekspozycyjne zorganizowane są w analogiczny sposób: wysokie gabloty zaaranżowane są wzdłuż ścian galerii, na środku zaś ustawione są gabloty stołowe. Ustawienie to jest zastosowane jest wariantowo w związku ze znaczną różnicą w szerokości sal ekspozycyjnych - w sali szerokiej, centrum sali zaaranżowane jest w wybranych miejscach nawet w trzech ciągach, zaś w sali węższej - ze względu na mniejszą ilość przestrzeni w centrum sali, ustawiono wyłącznie jeden ciąg gablot stołowych o wąskiej proporcji.

Dla wszystkich okien w galerii przewidziano opcję odsłonięcia. Przesłanianie okien możliwe jest dzięki przesuwającym panelom blendującym wykonanym z siatki do podświetleń typu backlight na stalowej podkonstrukcji. Blendy w części ekspozycji traktowane są także jako nośniki tekstu, ich główną rolą jest jednak scenograficzny zabieg rozpraszania światła. Panele podświetlone będą w taki sposób, aby zasugerować wizualnie daleki horyzont w powietrznej perspektywie, a dzięki temu optycznie powiększyć przestrzeń sal i dodać wrażenie otoczenia środowiskiem naturalnym. Dodatkowo, w przestrzeni dotyczącej epoki brązu, możliwe jest zorganizowanie warsztatów dla grupy zwiedzających, które mogą odbyć się przy świetle naturalnym.

1.3 Opis głównej idei projektu

- stosowanie sensorycznych rozwiązań do przedstawienia środowiska pracy archeologów
- użycie części eksponatów (obiektów przygotowanych na okoliczność wystawy) w zmniejszonej skali
- dbałość o odpowiednie warunki konserwatorskie, zapewniające klimatyczne bezpieczeństwo prezentowanym artefaktom

Główną ideą stojącą za proponowanymi przez nas rozwiązaniami plastycznymi jest przybliżenie zwiedzającym charakteru i realiów pracy archeologów, a także naturalnego środowiska w którym znajdowane są artefakty. Rozwiązania, które stosujemy, są sensoryczne - w celu przedstawienia charakteru stanowisk archeologicznych, używamy tyflograficznych modeli przeznaczonych do dotykowego kontaktu zarówno dla osób niewidzących jak i dla dzieci.

W celu oddania charakteru wykopalisk posługujemy się także kolorystyką zaczerpniętą z palety barw ziemi, a powtarzającym się motywem w projekcie eksponatów (obiektów przygotowanych specjalnie na potrzeby wystawy) jest przekrój przez warstwy.

Ze względu na ograniczoną przestrzeń ekspozycyjną i obszerność narracji, zdecydowaliśmy się wprowadzić eksponaty w zmniejszonej skali. Przekrój kopalni w Krzemionkach, modele chat itp - wprowadzone są jako modele w zmniejszonym wymiarze, co pozwala zmieścić wielość eksponatów na wyznaczonej przestrzeni. Dodatkowo, zabieg ten odcina się od próby pełnej rekonstrukcji, która często przybiera groteskowy charakter ze względu na nie zawsze udaną próbę wprowadzenia realistycznego ujęcia. W naszym projekcie także sylwetki pierwszych ludzi są statuetkami wykonanymi w skali. Dzięki temu zabiegowi unikamy wejścia w post-kolonialny dyskurs dotyczący eksponatów-ludzi. Figury neandertalczyków w naszym projekcie, ze względu na zmniejszoną skalę, nie wchodzi w bezpośrednią relację z widzem (widz nie może bezpośrednio porównać swojego wzrostu, budowy etc), zmniejszone modele nie próbują być *rzeczywiste*.

Istotną częścią założeń projektowych jest także zapewnienie artefaktom odpowiedniego środowiska klimatycznego. Wyposażenie mebli ekspozycyjnych wykorzystywać będzie technologie zapewniające optymalne warunki konserwacji. Będą to:

- gabloty z kontrolą klimatu dla artefaktów szczególnie wrażliwych
- zastosowanie materiałów nietoksycznych, bezkwasowych w całości wyposażenia ekspozycyjnego
- ochrona obiektów przed nadmiernym naświetleniem w związku z użyciem wewnętrznego oświetlenia gablot uruchamianego czujnikiem ruchu (w części wyposażenia)
- zastosowanie dedykowanych rozwiązań montażowych dla obiektów, w tym wszelkiego rodzaju uchwytów, wsporników, podstawek, itp., a także podkładek amortyzujących, neutralizujących drgania

2. ZAŁOŻENIA FUNKCJONALNE

2.1 Aranżacja elementów

- stosujemy taki sposób komponowania obiektów w gablotach, który ma uruchamiać wyobraźnię widza
- wprowadzenie dotykowych i multimedialnych eksponatów dla młodych widzów
- dostosowanie wystawy do potrzeb osób z niepełnosprawnościami ruchowymi oraz osób niewidzących

Na całości przestrzeni ekspozycyjnej przewidzieliśmy zastosowanie systemowej podłogi podniesionej, wykończonej posadzką kauczkową wykonaną z wymiennych kwadratowych modułów o kolorystyce zróżnicowanej w ramach części narracji. Posadzka podniesiona zostanie na konstrukcji stalowej o 12 cm. Główną funkcją podłogi podniesionej w tego typu pomieszczeniach jest możliwość schowania pod nią dużej ilości instalacji, swobodne rozprowadzenie tras kablowych (również na kilku poziomach), ponadto zmieścimy pod taką podłogą instalacje klimatyzacyjne, systemy gaszenia lub wszelkie potrzebne media. Parametry gwarantujące bezpieczeństwo takiej podłogi to:

- Klasa obciążeń > EN 2

- Obciążenie punktowe robocze: > 3 kN
- Obciążenie powierzchniowe: > 14kN/m²
- Reakcja na ogień: 1 / B1 (trudnozapałna) według DIN 4102
- Odporność ogniowa: REI 30
- Współczynnik tłumienia d1/4więków: 34 dB

Typ oświetlenia zastosowane w galerii to niskonapięciowe oświetlenie led, zarówno dla oświetlenia górnego jak i oświetlenia wnętrza gablot w zakresie od 4000–5000K i współczynnika odwzorowania barwnego > 90CRI. Część oświetlenia gablot uruchamiana będzie poprzez czujnik ruchu. Każda z gablot wyposażona jest także w wewnętrzne oświetlenie LED.

Generalna koncepcja projektu oświetlenia to kompozycja, na którą składają się boczne światło rysujące widoczne przez rozpraszające światło blendy montowane na ścianach z oknami, uzupełnione przez punktowe światło rzucone na obiekty z opraw punktowych. Koncepcja zakłada wykonanie blend w formie demontowalnych ram w lekkiej konstrukcji stalowej z siatką LED sterowanych cyfrowo.

W sali A, boczne światło rysujące widoczne przez blendujące ma także charakter scenograficzny. Widoczny przez nie świetlny horyzont będzie falował w zarysowanej sekwencji czasowej. Planujemy też, aby o konkretnych godzinach pracy Muzeum światło w tej części galerii przygasło, tak, aby podkreślić możliwość zapoznania się z malowidłami jaskini przy świetle pochodni.

Wszystkie stanowiska ekspozycyjne w przestrzeni wystawy zaprojektowane są w taki sposób, aby uruchamiały wyobraźnię widzów. Dotyczy to także kompozycji artefaktów we wnętrzach gablot. Aranżujemy ich układ w taki sposób, aby dać wyobrażenie o tym, jak obiekt wyglądał w momencie odkrycia, lub w jaki sposób funkcjonował i był użytkowany w swojej epoce. Aby wzmocnić ten efekt, w projekcie gablot i stanowisk ekspozycyjnych zastosowaliśmy modele stanowisk archeologicznych z oryginalnym układem zabytków. W wybranych gablotach układ elementów w jej wnętrzu zbieżny jest z ich rozłożeniem zastanym podczas wykopalsk. W wybranych obszarach wystawy stosujemy także rysunki i animacje, sugerujące sposób użycia danego artefaktu. W naszym założeniu, materiał graficzny, który stanowi podstawę rysunków i animacji, wykonany jest specjalnie na potrzeby wystawy, tak aby stanowił spójną całość. Wizualną referencją dla tego typu materiałów w naszym projekcie są archeologiczne szkice i przerysy.

Aranżacja wybranych stanowisk ekspozycyjnych została zaproponowana specjalnie z myślą o najmłodszych zwiedzających. Ponieważ dziecięca grupa odbiorców jest najbardziej zróżnicowana ze względu na możliwości percepcyjne zależne od wieku, wprowadziliśmy dwa typy stanowisk:

- a) **stanowiska dotykowe:** wśród nich krosno tkackie i zestaw klocków służących do budowy katedry romańskiej. W tym przypadku angażujemy uwagę młodych widzów za pomocą doświadczeń sensorycznych i ruchowych.
- b) **stanowiska multimedialne:**
 - *Selfie z neandertalczykiem.* Na to stanowisko składa się pionowy ekran 32" z kamerą, który wyświetla obraz widza w czasie rzeczywistym. Na strumień wideo nałożony będzie wideo-filtr zmieniający twarz oglądającego na kształt struktury czaszki Neandertalczyka. Widz może

zobaczyć jak wyglądałby, gdyby jego DNA zawierało inną pulę genetyczną. Po wygenerowaniu obrazu, zdjęcie umieszczone będzie na serwerze z unikalnym linkiem - po zeskanowaniu kodu qr, który pojawi się na ekranie, oglądający będzie mógł pobrać i zabrać ze sobą swoje selfie, jako pamiątkę z Muzeum.

- *Wideo spacer korytarzem kopalni* - ekran 32" poziomy wyświetlający animację przejścia po kopalni, bez interakcji.
- *Ekran do przymierzania biżuterii* w części dotyczącej skarbcza. Zasada działania tego stanowiska będzie analogiczna jak w przypadku selfie z neandertalczykiem - tym razem na wizerunek widza nałożona będzie biżuteria. Zmiana biżuterii dokonywana będzie przez wskazanie i przytrzymanie ręką pola na ekranie / ewentualnie tak jak w przypadku filtrów stosowanych na Facebooku - zamknięcie oczu lub otwarcie ust.

Projekt aranżacji wnętrza uwzględnia także potrzeby osób z niepełnosprawnościami.

- a) aby zapewnić komfortowy kontakt z eksponatami osobom poruszającym się na wózkach inwalidzkich, całość wyposażenia meblowego i ich aranżacja uwzględniają wysokości i odległości wynikające z ergonomii manewrowania wózkiem. Dodatkowo, posadzki w przestrzeni wystawy są płaskie - nie ma różnic wysokości.
- b) w celu ułatwienia poruszania się w przestrzeni wystawy osób niewidomych, w podłodze umieszczono szyny z prowadnicami, kierujące do stanowisk ekspozycyjnych zawierających obiekty dotykowe (mapy przestrzenne, modele stanowisk archeologicznych, wycinek jaskini, mamut etc). Opisy do tych stanowisk zawierać będą także teksty w alfabecie Braille'a.
- c) dla osób niedowidzących zadbano o to, aby typografia na wystawie złożona była czytelnym krojem pisma o odpowiedniej skali.

Dla osób niewidomych i niedowidzących rekomendujemy wprowadzenie specjalnej ścieżki w audioprzewodnikach - uzupełnionej o kluczowe informacje z plansz tekstowych.

2.1.2 Ciąg w sali szerokiej

W sali szerokiej (ciąg A) zastosowano układ sali, w którym wysokie gabloty zlokalizowane są wzdłuż wewnętrznych ścian galerii, w przestrzeni środkowej umieszczone są gabloty stołowe ustawione w różnych konfiguracjach. Przy ścianie zewnętrznej ustawiono wąski ciąg gablot i monitorów, nie przylegający bezpośrednio do ściany.

Koncepcja zakłada wykonanie gablot z dolną częścią techniczną z instalacjami i mediami podłączonymi z instalacjami prowadzonymi w podłodze podniesionej. Założeniem jest wykonanie gablot w lekkiej konstrukcji stalowej malowanej proszkowo pod wybrany kolor danej części ekspozycji, zgodnie z kluczem kolorystycznym. Zakłada się zastosowanie szkła hartowanego lub wzmacnianego, antyrefleksyjnego z ochroną przed promieniowaniem UV, które zapewni doskonałą jakość obrazu maksymalizując widoczność i minimalizując odbijanie światła.

W sali A, ściana z otworami okiennymi zasłonięta jest ekranem rozpraszającym światło, dzięki któremu w sali powstanie wrażenie naturalnej przestrzeni z horyzontem. Światło

rozpraszane przez ekran będzie mieć zmienne natężenie, dzięki czemu w sali powstanie wrażenie dziennego światła i zachodu słońca.

W tej części wystawy mieszczą się części narracji zaczynające się od wprowadzenia dotyczącego archeologii aż do epoki brązu i wczesnej epoki żelaza.

Zastosowane materiały:

- posadzka kauczukowa modułowa, 60x60cm z absorpcją dźwięku na poziomie 6-8 decybeli
- gabloty na konstrukcji stalowej wykończone płytą kompozytową HPL
- szkło bezpieczne, w gablotach stołowych gięte
- hydrauliczne prowadnice do zamykania kloszy w gablotach stołowych i hydrauliczne ramiona dla gablot przyściennych
- makiety i modele tyflograficzne wykonane z termoformowalnego akrylu i/lub frezowanej płyty wiórowej

2.1.3. Ciąg w sali wąskiej

W sali wąskiej (ciąg B) gabloty o dużej pojemności zlokalizowane są pod ścianami galerii. Składają się na nie wielopoziomowe gabloty z przeszkleniami, w części zastosowano gabloty z wewnętrzną kontrolą klimatu.

W centrum ciągu ustawiono gabloty stołowe, zawierające m.in. modele stanowisk archeologicznych. Osobną część stanowi skarbiec: tu zastosowano wielopoziomową gablotę wyposażoną w lustra, wizualnie multiplikującą ekspozycję monet.

Ta część wystawy rozpoczyna się od narracji dotyczącej okresu przedrzymskiego; jej ostatni rozdział dotyczy zagadnień związanych z konserwowaniem zabytków.

Zastosowane materiały:

- posadzka kauczukowa modułowa, 60x60cm z absorpcją dźwięku na poziomie 6-8 decybeli
- gabloty na konstrukcji stalowej wykończone płytą kompozytową HPL
- szkło bezpieczne, w gablotach stołowych gięte
- hydrauliczne prowadnice do zamykania kloszy w gablotach stołowych i hydrauliczne ramiona dla gablot przyściennych
- makiety i modele tyflograficzne wykonane z termoformowalnego akrylu i/lub frezowanej płyty wiórowej

2.2 Warstwa tekstów

- warstwa typograficzna zaprojektowana zgodnie z planowaną architekturą informacji
- sposób umieszczenia tekstów nie kolidujący z percepcją artefaktów
- wprowadzenie paneli dotykowych z tekstem w alfabecie Braille'a
- udostępnianie informacji dodatkowych (nieujętych w audioprzewodniku i planszach testowych) poprzez aplikację mobilną

Warstwa typograficzna wystawy zaprojektowana została w taki sposób, aby odwzorowywać architekturę informacji zaplanowaną przez zespół kuratorski. Wszystkie elementy tekstowe zaprojektowane są w polsko-angielskiej wersji językowej.

- a) w stopniu 1: nadrzędnym i jednocześnie największym elementem w zestawieniu tekstów jest linia czasu. Tekst zostanie naniesiony na panele przesuwne wysłaniające okna za pomocą druku na siatce banerowej typu backlight.
- b) w stopniu 2: poniżej, i w mniejszym stopniu pisma zaplanowano nagłówki dotyczące tekstów wprowadzających do głównej linii narracji oraz szpalty tekstu opisowego. Tekst zostanie naniesiony na panele przesuwne wysłaniające okna za pomocą druku na siatce banerowej typu backlight.
- c) w stopniu 3: teksty stanowiące podrozdziały do nadrzędnych części wystawy. W tym wypadku teksty umieszczone są bezpośrednio przy obiektach, na ścianie, lub na pionowych planszach montowanych bezpośrednio w zespołach gablot ustawionych w centrum sali. Tekst zostanie naniesiony na ścianę w formie folii samoprzylepnej ciętej laserowo, w przypadku paneli montowanych bezpośrednio do gablot stanowić będzie wydruk na utwardzonym podłożu.
- d) w stopniu 4: teksty komentarza odnoszące się do wybranych obiektów lub grup obiektów, umieszczone w ich bezpośrednim sąsiedztwie, jednak w taki sposób, by zostały oddalone od artefaktów na tyle, by nie kolidować z percepcją obiektu. Część tekstów pojawi się bezpośrednio na szkleniach gablot. W tym wypadku zastosowane zostaną transparentne ekrany LCD, umieszczane bezpośrednio na szkle po stronie wnętrza gabloty. Takie rozwiązanie pozwoli oddzielić warstwę tekstu od płaszczyzny, na której wyeksponowane zostaną artefakty.
- e) w stopniu 5: podpisy do obiektów. Podpisy w gablotach zlokalizowane będą na przednim, skośnym panelu wewnątrz gabloty. W gablotach stojących pod ścianami - analogicznie - pulpity będą umieszczane na półkach. Podpisy przypisane będą do numerów, umieszczonych bezpośrednio obok artefaktów.

Dla osób niedowidzących przewidziano wprowadzenie paneli dotykowych, na których znajdzie się skrócony tekst narracji w wersji alfabetu Braille'a. Panele zlokalizowane będą bezpośrednio przy gablotach i dotyczyć będą grup obiektów eksponowanych w ich wnętrzu. Aby osoby niedowidzące mogły orientować się w aktualnym położeniu na linii czasu wystawy, przewidziano wprowadzenie wyczuwalnych traktów, które prowadzić będą do plansz z informacją na temat części wystawy i aktualnej pozycji na timeline. Trakty prowadzić będą także do kolejnych stanowisk ekspozycyjnych z treścią dotykową oraz podpisami w alfabecie Braille'a.

W naszym założeniu, nośnikiem wszelkich dodatkowych informacji na temat wystawy będzie aplikacja mobilna. Zakładamy, że będzie ona mieć zastosowanie:

- przed wizytą w Muzeum: jako przygotowanie do zwiedzania wystawy (zawarte będą tu informacje na temat highlightów ekspozycji). Poprzez aplikację możliwy będzie zakup biletów.
- w trakcie zwiedzania: jako uzupełnienie narracji w przestrzeni wystawy zawierające także animacje, filmy i inne materiały multimedialne. Zakładamy, że w przestrzeni wystawy zamontowane zostaną czujniki położenia, dzięki którym aplikacja będzie mogła zaproponować zapoznanie się z materiałami związanymi z aktualnym położeniem zwiedzającego w przestrzeni wystawy. Aplikacja pełnić będzie funkcję audioprzewodnika, pokazując dodatkową treść w rozszerzonej rzeczywistości (w przypadku makiet), przez nią możliwe będzie także zobaczenie cyfrowych rekonstrukcji wybranych obiektów w 3D.

- po wizycie w Muzeum - jako źródło informacji historycznych i aktualności ze świata archeologii, do których można będzie wracać. Aplikację będą mogli stosować nauczyciele wspierająco w programie lekcji. Dobry serwis aplikacji zapewni Muzeum lojalną grupę widzów, nie tylko najmłodszych.

Dla osób niedowidzących, przewidujemy wprowadzenie do aplikacji możliwości głosowej transkrypcji zawartych treści.

2.3. Opis obszarów wystawy o pogłębionym opracowaniu

Wybrane części wystawy, opracowane szczegółowo przez nasz zespół, prezentują całościowy sposób traktowania przestrzeni wystawowej zawartej w tym projekcie. Pojawiają się tu wątki dotyczące sposobu pokazania artefaktów, uzupełnienia narracji przez warstwę tekstową, a także rozwiązania służące szczególnym potrzebom publiczności dziecięcej.

2.3.1. Jaskinia. Środkowy i górny wczesny paleolit

Wycinek ściany jaskini Chauveta jest pierwszym z eksponatów przygotowanych specjalnie na potrzeby wystawy, odwołujący się do motywu *wycinka/fragmentu* oraz *przekroju*, stanowiącego jedno z założeń scenograficznych projektu.

W formie rekonstrukcji zdecydowaliśmy się pokazać wyłącznie jedną komorę jaskini ze względu na ograniczoną ilość przestrzeni w salach galerii, a także ze względu na tematyczny podział związany z narracją wystawy: rekonstrukcja jaskini dotyczy tematu neandertalczyków, druga z komór - homo sapiens. Druga z komór i zawarte w niej odrysy rąk, pokazane są w formie wydruku w bocznej części sali. Wydruk przygotowany jest w taki sposób, aby po przyłożeniu dłoni w miejscu śladów rąk, wskazane miejsca podświetlały się na wydruku. Wprowadzone przez nas zróżnicowane formy ekspozycji dają widzom możliwość odmiennej interakcji z eksponatami: rekonstrukcja jaskini umożliwia oglądanie malowideł ze światłem pochodni, zaś odciski dłoni - symboliczne nawiązanie kontaktu z ludźmi epoki jaskiń.

a) układ funkcjonalno-przestrzenny

Rekonstrukcja jaskini stanowi obiekt zlokalizowany na przecięciu części narracji dotyczącej archeologii i pierwszej części narracji historycznej. Jego część zewnętrzna to płaskie lico z reliefem osi czasu (widocznym od strony *Archeologii*). Od strony *Paleolitu*, wycinek jaskini stanowi rekonstrukcję jej ściany w rzeczywistych proporcjach, ze względu jednak na ograniczoną przestrzeń ekspozycyjną - jest oddany w pomniejszonej skali.

Rekonstrukcja jest elementem niezależnym od układu gablot aranżowanych w tej części wystawy. Aranżacja meblowa zaplanowana jest spójnie z całością wystawy, stanowi zespół gablot przyściennych i stołowych.

b) proponowany sposób wykonania rekonstrukcji jaskini

Rekonstrukcja jaskini stanowi obiekt umieszczony na ażurowym z profili stalowych, dzięki czemu jego bryła wydaje się wizualnie lżejsza. Zakładanym sposobem realizacji obiektu jest wykonanie stalowej podkonstrukcji, do której montowane będą trójwymiarowe wydruki wykonane na podstawie skanów wnętrza jaskini. Wydruki pokryte zostaną warstwą zaprawy

mineralnej imitującej kamień, na nią zaś naniesione zostaną malowidła w technice najbardziej zbliżonej do oryginału. Malowidła wykonane zostaną przez zespół konserwatorów przy użyciu glinki ochry.

Obecny model jest fotometrycznym skanem jaskini, który udało nam się pozyskać z Państwowego Muzeum Archeologicznego w Paryżu. Docelowo, proponowalibyśmy nawiązanie współpracy z tą instytucją, aby pozyskać skany, który posłużyły do wykonania rekonstrukcji jaskini Chauveta w Vallon-Pont-d'Arc.

c) sposób wyeksponowania muzealiów

Malowidła na ścianach jaskini przeznaczone będą do oglądania w neutralnym oświetleniu galeryjnym (w wydaniu dziennym oraz imitującym wieczór). W tej przestrzeni planujemy także użycie dodatkowego oświetlenia w formie ledowych pochodni, które umożliwią oglądanie malowideł w interaktywnej formie - widzowie będą używać pochodni samodzielnie, dzięki czemu symbolicznie wcielą się w rolę pierwszych ludzi, a malowidła przybiorą swoją dynamiczną postać w migoczącym świetle pochodni.

Uzupełnieniem narracji na temat jaskini jest statuetka neandertalczyka, ustawiona w pobliżu rekonstrukcji. W pobliżu tego stanowiska ekspozycyjnego możliwe będzie wykonanie *selfie* z sylwetką widoczną na statuetce (sposób działania opisano wcześniej).

Część poświęcona drugiej komorze jaskini stanowić będzie wydruk z możliwością podświetlenia po nawiązaniu przez widza interakcji z obiektem. Z wydrukiem sąsiadować będzie statuetka kobiety homo sapiens, wykonana analogicznie do statuetki neandertalczyka.

2.3.2. Kopalnia krzemienia pasiastego w Krzemionkach Opatowskich

a) układ funkcjonalno-przestrzenny

Treść dotycząca kopalni w Krzemionkach stanowi część zespołu gablot stołowych zlokalizowanych w centralnej części galerii. Blok dotyczący kopalni składa się z czterech modułów o formacie 60x120cm, zlokalizowanych na trzech poziomach wysokości. Powyżej gablot ze szkleniem zawierających muzealia, znajduje się pionowa plansza z opisem tekstowym i odsyłaczem do rozdziału audioguide, wprowadzającym do tematu tej części wystawy. Na stanowisku przewidziano również skrócony opis w alfabecie Braille'a.

b) sposób wyeksponowania muzealiów

Stanowisko dotyczące kopalni składać się będzie z dwóch reliefów, wykonanych w technologii frezowanej płyty mdf lakierowanej proszkowo. Powyżej reliefów znajdzie się ekran z animacją, prezentującą przestrzeń kopalni z perspektywy pracującej tam osoby. Animacja wyświetlona zostanie na ekranie LED, wbudowanym w gablotę.

Celem reliefów jest oddanie przekrojowego wrażenia przestrzeni kopalni: ilości i głębokości szybów, zilustrowanych w odniesieniu do skali sylwetki człowieka (na reliefowej ilustracji widoczne będą także postacie ludzi). Wprowadzenie dwóch reliefowych ilustracji umożliwi pokazanie technologicznych przemian w omawianym kontekście - ewolucji kopalni

od jamowych do niszowych, aż po filarowo-komorowych. Animacja pokaże wnętrze kopalni widziane oczami ówczesnych ludzi.

2.3.3. Wojna i uzbrojenie

Wojna i uzbrojenie stanowi część wnęki w sali wąskiego ciągu. Aranżacja tej części zorganizowana przy użyciu przyściennych gablot z przeszkleniem. Ze względu na charakter tematu, ta część ekspozycji wyróżniona jest odmiennym kolorem - jest nim czerwień.

a) układ funkcjonalno-przestrzenny

Artefakty związane z częścią *Wojna i uzbrojenie* umieszczone są w gablotach zlokalizowanych przy ścianie szczytowej oraz części ściany z oknami. Użytkowa część ekspozycyjna gabloty znajduje się w na rzędnych wysokości pomiędzy 75 a 200cm.

b) sposób wyeksponowania muzealiów

Artefakty składające się na tę część narracji zostaną zaaranżowane wewnątrz gablot w dynamicznych układach, sugerujących wrażenie starcia. W celu aranżacji elementów wewnątrz gabloty użyte zostaną dedykowane elementy montażowe, w postaci uchwytów zabezpieczonych pianką konserwatorską.

Gabłota ustawiona pod ścianą szczytową będzie wyposażona w dodatkową parę przeszklonych gablot-skrzydeł z możliwością otwarcia. Zabieg ten umożliwi ma warstwową aranżację obiektów, a więc taką, w której część obiektów wyeksponowana jest na tle innych. Szklane skrzydła będą mieć możliwość otwarcia, tak, aby w trakcie lekcji muzealnej zaprezentować szczegółowo zestaw zbiorów bez zastosowanego zabiegu scenograficznego nakładania się warstw.

c) propozycje zastosowania form rekonstrukcji

W tej części ekspozycji planujemy zastosowanie rekonstrukcji dźwiękowej. Będzie to ścieżka audio przygotowana specjalnie na potrzeby wystawy. Kompozycja, dostępna jako dźwięk ogólny dla sali, stanowić będzie sekwencję dźwięków, rozpoczynających się od odgłosów kuźni - rytmicznych uderzeń młota o metal. Dźwięk ten stopniowo przechodzić będzie w odgłosy szczękliwe i chaotyczne - w dźwięki wojny.

2.3.4 Bodzia – elitarnie cmentarzysko z grobami komorowymi

a) układ funkcjonalno-przestrzenny

Część narracji dotycząca elitarnego cmentarzyska w Bodzi podzielona jest na kilka elementów, zlokalizowanych w gablotach zaaranżowanych pod ścianą, a także na gablotach stołowych w centrum sali. W sposobie ekspozycji zastosowaliśmy podział na eksponaty (makiety i rekonstrukcje sytuacyjne wykonane na potrzeby wystawy) i artefakty, znajdując dla nich osobne miejsca w układzie funkcjonalno-przestrzennym.

Eksponaty pokazane są na blatach gablot stołowych i stanowią trzy odrębne części o zwiększającej się gradacji szczegółowości. Elementy zaprezentowane są na różnych rzędnych wysokości w powtarzalnym module 120x60cm. Muzealia znajdują się zaś wewnątrz gabloty przyściennej.

b) propozycje zastosowania makiet i rekonstrukcji

- **makieta sytuacyjna terenu** wykonana zostanie z ciętej laserowo płyty drewnianej i ukazywać będzie wycinek terenu zawierający całość nekropolii. Nad nią umieszczony zostanie model autostrady, wykonany z przezroczystego tworzywa - taki układ elementów pokaże w naszym przekonaniu palimpsest warstw współczesności i czasów dawnych, a także unaoczní zwiedzającym okoliczności, w których dochodzi do ważnych archeologicznych znalezisk.

Makieta terenu wyeksponowana zostanie na wyższym poziomie gabloty stołowej, na niższym poziomie znajdzie się zaś:

- makieta-rekonstrukcja grobu wojownika, wykonana w technologii druku 3d. Makieta ukazywać będzie szczegóły założenia cmentarnego. W zlokalizowanej poniżej makiety szufladzie znajdzie się rekonstrukcja stanowiska archeologicznego wraz z rzeczywistym układem znalezionych w nim artefaktów. Ten sam układ powtórzony zostanie na ścianie przy aranżacji zabytków w gablocie przyściennej.

c) sposób wyeksponowania muzealiów

Obiekty wydobyte na stanowisku archeologicznym grobu wojownika zaaranżowane zostaną w gablocie w sposób odwołujący się do ich odnalezienia układu. Elementy montowane będą do pleców gabloty za pomocą dedykowanych bezpiecznych uchwytów konserwatorskich.

3. WYKAZ SPRZĘTU

3.1. Meble ekspozycyjne i gabloty

- a) moduł gablot stołowych postawie 60x120 cm: 37 sztuk
 - klosze do gablot stołowych wys. 30 cm: 28 sztuk
 - klosze do gablot stołowych wys. 60 cm: 9 sztuk
- b) postumenty pod obiekty dotykowe, makiety i modele
 - 60x60x60(h) cm: 2 sztuki
 - 60x60x120(h) cm: 6 sztuk
 - 120x120x60(h) cm: 3 sztuki
- c) gabloty do ekspozycji biżuterii 30x120x30 cm: 4 sztuki
- d) gabloty przyścienne wys. 220cm - 219 metrów bieżących, w tym 14,3 mb dla gabloty a aktywną kontrolą klimatu
- e) gabloty stojące wysokie z obustronnym szkleniem o podstawie 60x120 cm, wysokość 173 cm: 4 sztuki

- f) gabloty dedykowane na stelażu metalowym z kloszem:
 30x60x60 cm: dwie sztuki
 30x60x120 cm: 5 sztuk
 30x120x160 cm: 2 sztuki
- g) panel akustyczny podwieszony w obu przestrzeniach, 235 metrów kwadratowych dla sali A i 272 mkw sala B

3.2. Oświetlenie

- szynoprzewody zawieszone na wys. 3m przeznaczone do montażu opraw ekspozycyjnych punktowych
- niskonapięciowe oprawy punktowe LED o mocy 4000-5000 kelwinów i współczynniku odwzorowania barwnego powyżej 90.
- oprawy oświetleniowe techniczne LED o mocy 4000-5000 kelwinów i współczynniku odwzorowania barwnego powyżej 90.

3.3. Sprzęt multimedialny

urządzenie	ilość	dodatkowe informacje
Video		
Ekran 32" 4K z minimalną ramką i z wbudowanym odtwarzaczem wideo	11	<ul style="list-style-type: none"> Umieszczenie na całej wystawie
Ekran 32" 4K dotykowy z minimalną ramką i systemem Android	3	<ul style="list-style-type: none"> Umieszczenie na całej wystawie
Ekran LCD transparentny (najlepiej 4K, ostatecznie Full HD) z wbudowanym odtwarzaczem wideo	8	<ul style="list-style-type: none"> Umieszczone za przednią szybą gabloty
Tablet 10" Android	3	<ul style="list-style-type: none"> Skarbiec
Kamera USB	2	<ul style="list-style-type: none"> Kamera do ekranu selfie
Kompaktowy komputer	2	<ul style="list-style-type: none"> Komputery sterujące ekranami selfie
Audio		
Głośniki sufitowe - nagłośnienie ogólne	16	<ul style="list-style-type: none"> Po dwie sztuki na epokę
Głośniki kierunkowe - dźwięki przestrzenne	16	<ul style="list-style-type: none"> Po dwie sztuki na epokę
Głośniki pomocnicze - detal gabloty	10	<ul style="list-style-type: none"> Rozmieszczone przy najciekawszych obiektach
Odtwarzacze audio automatyczne	34	<ul style="list-style-type: none"> Odtwarzacz włącza się automatycznie i odtwarza wgraną ścieżkę dźwiękową

