

## 4. WYKONANIE I INSTALACJA MULTIMEDIÓW

### 4.1. Założenia ogólne:

Projektowane rozwiązania multimedialne mają na celu przygotowanie kontentu w postaci prezentacji filmowych oraz prezentacji, które - poprzez ekran dotykowy - będą w interakcji z użytkownikiem. Wybór wersji językowej filmu odbywa się poprzez wbudowany w ścianę przycisk. Multimedia prowadzą widza poprzez ścieżkę historyczną wystawy. Zastosowane rozwiązania techniczne mają na celu minimalizację kosztów późniejszej eksploatacji wystawy stałej oraz płynne ergonomiczne działanie przygotowanego kontentu multimedialnego.

### 4.2. Opracowanie kontentu multimediiów

Kontent multimediiów na wystawie dzieli się na trzy grupy:

- aplikacje z filmami (5 filmów prezentowanych jako narracja do głównej ścieżki historycznej)
- aplikacje na ekrany dotykowe (6 szt.; fakultatywne stanowiska multimedialne)
- aplikacje audio (4 szt.; stanowiska audio zabudowane w aparatach telefonicznych)

#### 4.2.1. Aplikacje z filmami

**Krótkie prezentacje filmowe** współtworzą główną ścieżkę wystawy. W każdym z pięciu czasookresów prezentowany będzie jeden film, który w atrakcyjnej wizualnie formie opowie o najważniejszych faktach i wydarzeniach dotyczących danego przedziału czasowego wystawy. Przewidujemy w sumie pięć filmów, o długości nie przekraczającej 3 minut.

Filmy nie mają charakteru fabularnego, lecz bazują na materiałach ikonograficznych. Materiały te powinny zostać opracowane graficznie tak, aby nie tylko nie straciły na autentyczności, ale stały się wizualnie atrakcyjne poprzez liczne zabiegi graficzne (np. animację, compositing, uprzestrzennienie ikonografii, ożywianie starych zdjęć, wprowadzenie ruchu, wprowadzenie postaci wkomponowanych w autentyczne materiały - aktorzy lub statyści nagrani na greenboxie i odpowiednio osadzeni

w ikonografii). Opowieść łączy się w logiczną całość. Narracja prowadzona jest przez profesjonalnego lektora. W istotnych momentach wyraz filmu podnoszą efekty dźwiękowe i muzyka.

## Opis poszczególnych filmów:

**Film - okres I** (ok. 3 min., ekran 60 cali, film z lektorem w 3 wersjach językowych) – skrótna opowieść o dziejach Śląska i Zabrza ze szczególnym uwzględnieniem wojen śląskich i zmiany granic oraz wprowadzenia pruskiej administracji. W dalszej części opowieść skoncentruje się na powołaniu Wyższego Urzędu Górniczego oraz sformułowaniu Zrewidowanego Prawa Górniczego. Narracja odniesie się również do Fryderyka Wilhelma von Redena i jego innowacji technologicznych w górnośląskim górnictwie oraz rozpoczęciu zaawansowanych poszukiwań pokładów węgla, które ostatecznie doprowadziły do lokowania państwowych kopalń – w tym kopalni „Królewska” (od 1811 – „Królowa Luiza”). Opowieść powinna przedstawić poszukiwania Salomona Izaaka oraz głębenie szybów w okolicach Zabrza. Należy również w skrótovej formie przedstawić dzieje powstania Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej. Będzie to ostatni „akt” opowieści, który pokaże, jak mogła wyglądać praca w kopalni „Królowa Luiza” około 1825 roku.

**Film – okres II** (ok. 3 min., ekran 60 cali, film z lektorem w 3 wersjach językowych) – opowieść o dalszym etapie rozwoju kopalni. Punktem wyjścia może być informacja, że już w 1837 roku pokłady węgla odwadniane przez sztolnię uległy wyczerpaniu, co spowodowało spadek wydobywania i zatrudnienia oraz wzrost cen produkcji. Na kryzys składało się jeszcze wiele innych czynników. W 1838 władze górnicze podjęły decyzję o reorganizacji kopalni. Przeprowadzono inwestycje, polegające przede wszystkim na budowie nowych szybów wydobywczych. Film pokazuje okres konsolidacji kopalni i ukształtowania pola górniczego.

**Film – okres III** (ok. 3 min., projekcja na trzech ścianach, dookólna 270 stopni, z trzech projektorów, film z lektorem w 3 wersjach językowych) - wieloe ekranowa instalacja przestrzenna złożona z wyświetlających się naprzemiennie fotografii i ujęć filmowych ilustrujących pracę w kopalni na początku XX wieku, ze szczególnym naciskiem na pracę z wykorzystaniem maszyn. Film w tej części wystawy powinien zostać skrupulatnie udźwiękowiony (dźwięki industrialne, imitujące pracę maszyn dołowych itd.), gdyż przestrzeń pólpiwnicy stwarza warunki do szerszego wykorzystania dźwięku na potrzeby narracji wystawy. Jako rozwiązanie plastyczne proponujemy zastosowanie technologii rozszywania archiwaliów na wieloplany. Celem jest uzyskanie efektu przestrzenności w tworzonym kolażu. Należy wykorzystać fakt zastosowania dookólnego typu projekcji w celu w celu wzbudzenia maksymalnego zainteresowania u zwiedzającego. Pełne wykorzystanie możliwości takiej projekcji powinno narastać stopniowo. W stanie spoczynku aplikacja jest mało dynamiczna i w znikomym stopniu wykorzystuje projektory boczne. Wyświetlane są hasła-klucze w postaci rozrzuconych tekstów. Dźwięk w stanie spoczynku jest akustycznie maksymalnie wycofany.

**Film – okres IV** (ok. 3 min., ekran 50 cali, film z lektorem w 3 wersjach językowych) - opowieść o kolejnym etapie rozwoju kopalni (1918-1945). Narracja filmu połączy kwestie technologiczne (rozbudowa kopalni w latach 1927-1933, nowe technologie, budowa brykietowni) z zagadnieniami historycznymi (okres hitlerowski, II wojna światowa). W filmie wykorzystane zostaną fragmenty archiwalnego filmu ze zbiorów Zamawiającego pt. „Kopalnia Król” .

**Film – okres V** (ok. 3 min., ekran 50 cali, film z lektorem w 3 wersjach językowych) – narracja filmowa opowie o okresie od przejęcia kopalni w 1945 roku do momentu likwidacji kopalni. W dużej mierze film będzie skupiał się na zagadnieniach propagandy i czynów górniczych oraz na rozbudowie zarówno załogi, jak i całej kopalni. Należy wspomnieć o Solidarności, a także o katastrofie w szybie Carnall. Pod koniec narracji zasygnalizuje się także początki turystycznej roli kopalni Zabrze Zachód. W filmie wykorzystane zostaną m.in. fragmenty kronik filmowych pozyskanych przez Zamawiającego na zasadzie licencji.

### **Ogólne wymagania dotyczące aplikacji z filmami:**

Wymagane opracowanie interfejsu USB obsługującego przyciski wyboru wersji językowej i późniejsze wsparcie dla niego od strony aplikacji.

Aplikacja uruchamiana automatycznie po starcie systemu operacyjnego, uniemożliwiająca jej opuszczenie przez osobę niepowołaną. Wymagane jest płynne działanie w rozdzielczości 1920x1080 pikseli 25 klatek/sekundę na urządzeniach przewidzianych w specyfikacji.

Wymagana precyzyjna synchronizacja warstwy dźwiękowej z warstwą obrazu wideo.

### **Uwagi:**

Zamawiający/Muzeum Górnictwa Węglowego przekaze wykonawcy zarys scenariusza filmów oraz materiały ikonograficzne, zdjęcia i filmy archiwalne, na bazie których opracowane zostaną filmy na wystawę.

Po stronie wykonawcy jest dokładne zredagowanie tekstu narracji filmów. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia tekstu narracji poszczególnych filmów. Dopiero po ich zatwierdzeniu wykonawca będzie mógł przystąpić do realizacji. Zatwierdzeniu podlega również propozycja lektorów do wszystkich wersji językowych. Po rozpoczęciu realizacji filmów wykonawca zaprezentuje Zamawiającemu pierwsze 30 sekund każdego zrealizowanego filmu, w celu oceny ich jakości estetycznej i artystycznej.

Opracowanie aplikacji z filmami również podlega nadzorowi autorskiemu.

Wykonawca powinien konsultować realizację z projektantami wystawy.

## **4.2.2. Aplikacje na ekrany dotykowe**

**Aplikacje na ekrany dotykowe zastosowane zostaną na stanowiskach fakultatywnych i dodatkowych** – przewidzianych dla zainteresowanych pogłębieniem wiedzy na prezentowany temat.

W każdej części - okresie historycznym wystawy - znajduje się interaktywne stanowisko fakultatywne (ekran dotykowy). Stanowiska te są w założeniu rozwinięciem treści ścieżki głównej wystawy i infografik. Celowo nadaliśmy im

jednolity design, tak, aby zwiedzający mogli łatwiej rozpoznać ich odmienną funkcję. Oprawa plastyczna ekranów nawiązuje w formie do tej zaproponowanej w infografikach. Proponujemy maksymalnie cztery poziomy zagłębienia w kontent.

Na wystawie umieściliśmy również jedno **dodatkowe stanowisko**, które pozwala na odrębną (niezależną) prezentację wybranego zagadnienia. W ten sposób prezentujemy biografie i wizerunki postaci związanych z początkami Kopalni Królowa Luiza.

## Opis poszczególnych aplikacji na ekrany dotykowe:

**Stanowisko fakultatywne - *Maszyny parowe Kopalni Królowa Luiza*** – (zabudowany, 24-calowy ekran dotykowy, aplikacja w 3 wersjach językowych)

Aplikacja ta zawiera historyczne rysunki techniczne maszyn parowych Kopalni Królowa Luiza opatrzone krótkim opisem. Prezentuje też informacje o pierwszej na wschód od Renu maszynie parowej, zainstalowanej najpierw w Tarnowskich Górach, a następnie w Zabrzu i Rybniku (opis drogi, rysunek techniczny, inne ciekawe informacje). Na głównej stronie ekranu oprócz guzików z tematami i wyborem języków znajduje się oddzielny guzik pt. *ZADANIE*. Jest to rodzaj edukacyjnej zabawy, której celem jest zaprezentowanie metody działania maszyny parowej. Gra będzie także zawierać krótkie opisy ukazujące poszczególne części ruchome maszyny i ich funkcje.

**Stanowisko fakultatywne - *Główna Kluczowa Sztolnia Dziedziczna*** - (zabudowany ekran dotykowy, 24 cale, aplikacja w 3 wersjach językowych).

Aplikacja zawiera historyczne rysunki techniczne poświęcone tej tematyce, zdjęcia, pocztówki. Na głównej stronie ekranu oprócz guzików z tematami i wyborem języków znajduje się oddzielny guzik pt. *ZADANIE* lub *GRA*. Jest to rodzaj edukacyjnej zabawy, której celem jest zaprezentowanie metody odwadniania wyrobisk górniczych za pomocą sztolni.

**Stanowisko fakultatywne** (zabudowany ekran dotykowy, 24 cale, aplikacja w 3 wersjach językowych) – pokaz zdjęć i pocztówek z epoki z krótkim opisem historycznym. Na głównej stronie ekranu oprócz guzików z tematami i wyborem języków znajduje się oddzielny guzik pt. *ZADANIE* lub *GRA*. Jest to rodzaj edukacyjnej zabawy. Jej celem jest zaprezentowanie wybranego zagadnienia mechanicznego (np. działanie wiertarki pneumatycznej) lub elektrycznego, które nawiązuje do specyfiki opisywanej epoki. Gra będzie także zawierać krótkie opisy ukazujące poszczególne części maszyny i ich funkcje.

**Stanowisko fakultatywne** (zabudowany ekran dotykowy, 24 cale, aplikacja w 3 wersjach językowych) – aplikacja dotycząca infrastruktury kopalni Królowa Luiza Wschód i Zachód. Na ekranie wyświetlany będzie plan miasta Zabrze z omawianego okresu z naniesionymi (jako hiperłącza) elementami aktywnymi w postaci fragmentów planu. W momencie naciśnięcia danego obszaru aktywnego pojawi się jego archiwalna fotografia z danego okresu wraz z krótkim opisem. Elementami aktywnymi będą zarówno budynki kopalniane, jak i pozostałe, związane z działalnością kopalni: osiedla patronackie, kościoły dla górników, urzędy górnicze, budynki użyteczności publicznej etc.

**Stanowisko fakultatywne** (zabudowany ekran dotykowy, 24 cale, aplikacja w 3 wersjach językowych) – wybór archiwalnych filmów i fragmentów kronik filmowych związanych z działalnością kopalni Zabrze.

**Ogólne wymagania dotyczące aplikacji na ekrany dotykowe:**

Aplikacja uruchamiana automatycznie po starcie systemu operacyjnego, uniemożliwiająca jej opuszczenie przez osobę niepowołaną. Wymagane jest płynne działanie w rozdzielczości 1920x1080 pikseli 25 klatek/sekundę na urządzeniach przewidzianych w specyfikacji.

Program z założenia obsługiwany jest poprzez ekran dotykowy, wymagana jest niezwłoczna reakcja na działania użytkownika.

**Uwagi:**

Zamawiający/Muzeum Górnictwa Węglowego przekaze wykonawcy zarys zawartości aplikacji oraz teksty, materiały ikonograficzne, zdjęcia i filmy archiwalne, na bazie których opracowane zostaną aplikacje na stanowiska dotykowe.

Po stronie wykonawcy jest dokładne zredagowanie tekstów oraz opracowanie koncepcji i scenariusza gier edukacyjnych. Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu do zatwierdzenia projektów graficznych strony startowej oraz podstron, a także scenariusza i koncepcji graficznej gier edukacyjnych. Dopiero po ich zatwierdzeniu wykonawca będzie mógł przystąpić do realizacji. Nadzorowi autorskiemu podlega również opracowanie aplikacji na ekrany dotykowe. Wykonawca powinien konsultować realizację z projektantami wystawy.

#### 4.2.3. Materiały dźwiękowe

**Na wystawie znajdują się cztery stanowiska dodatkowe audio - *telefon z przeszłości***  
- nagrania audio zainstalowane w odtwarzaczu umieszczonym w obudowie telefonu.  
Są to fragmenty wspomnień lub relacji związanej z dziejami kopalni bądź dziejami Zabrze (2 x wspomnienia czytane przez aktora-lektora, w 3 wersjach językowych oraz 2 x autentyczne zarejestrowane relacje górników).

**Wymogi techniczne dotyczące realizacji materiałów dźwiękowych:**

Format: wav

48 kHz

16 bit

Pliki dźwiękowe prezentowane będą na odpowiednio zaprojektowanym urządzeniu odtwarzającym dźwięk.

**Uwagi:**

Zamawiający/Muzeum Górnictwa Węglowego przekaze wykonawcy teksty wspomnień oraz posiadane nagrania archiwalne, na bazie których opracowane zostaną stanowiska.

Po stronie wykonawcy jest dokładne zestawienie wspomnień, nagranie lektora oraz montaż dźwięku.

#### 4.3. Funkcjonowanie urządzeń multimedialnych:

Urządzenia multimedialne zainstalowane na wystawie dzielą się na cztery grupy:

- ekrany prezentujące materiały filmowe będące narracją do głównej ścieżki historycznej

- fakultatywne stanowiska multimedialne (ekrany dotykowe)

- stanowiska audio zabudowane w aparatach telefonicznych

- ekrany prezentujące materiały filmowe **będące narracją do głównej ścieżki historycznej** prezentują przygotowany content wraz z towarzyszącą mu ścieżką dźwiękową. Oczekuje się, by wyboru wersji językowej dokonywało się za pomocą zabudowanych poniżej ekranu przycisków monostabilnych. Wybranie jednej z opcji spowoduje wyjście aplikacji z zapętlonego stanu spoczynku i uruchomienie wersji odpowiadającej przyciskowi.

Powtórne naciśnięcie przycisku z wybraną już wersją powinno powodować powrót aplikacji do stanu spoczynku. Estetyka dobranych przełączników powinna być zgodna ze specyfikacją budowy stanowiska.

W stanowiskach zaprojektowano użycie ekranów o przekątnych 60" (dwa pierwsze okresy podziału ścieżki historycznej) oraz 50" (dwa ostatnie okresy).

Specyfikacja stanowiska trzeciego okresu ze względu na zastosowanie złożonej technologii projekcyjnej opisano w oddzielnym punkcie.

Ekrany powinny być zabezpieczone szybą klejoną. Do odtwarzania contentu przewidziano komputery zgodne ze specyfikacją K1 z listy specyfikacji sprzętu komputerowego, po jednym na stanowisko.

Warstwa dźwiękowa emitowana jest za pomocą głośnika ultrakierunkowego, zainstalowanego w taki sposób, by wiązką około 30 stopni objąć powierzchnię, na której mogą znajdować się zwiedzający. Wystarczająca moc takiego głośnika powinna wynosić 100W. Istnieje możliwość zainstalowania konwencjonalnych głośników pod warunkiem takiego ich zestrojenia, by nie były uciążliwe dla odsłuchu



pozostałych stanowisk, zapewniając tym samym wystarczające wrażenia dźwiękowe na stanowisku macierzystym.(tu też przecinki)

**Wymagania techniczne ekranu:**

- przekątna ekranu 60 cali /50 cali
  - obsługa rozdzielczości 1920x1080 pikseli
  - wejścia w standardzie HDMI
  - podświetlanie matrycy w technologii LED
  - tryb automatycznego uruchomienia po podaniu napięcia na linię zasilającą
- Urządzenie uruchamia się w ustalonym wcześniej trybie właściwego wejścia wizyjnego.
- energooszczędność klasy A
  - wymiary obudowy umożliwiające zabudowę w projektowanym rozwiązaniu ekspozycyjnym

Tożsame stanowisko dla prezentacji trzeciego okresu historycznego wykorzystuje projekcję 270 stopni. Efekt uzyskany jest poprzez zastosowanie trzech projektorów zainstalowanych podsufitowo. Parametry komputera prezentującego są zgodne ze specyfikacją K1 z listy specyfikacji sprzętu komputerowego, z wyjątkiem zastosowanej karty graficznej umożliwiającej wyświetlenie jednego pulpitu systemu operacyjnego, odtwarzając jego kontent video na trzech rozdzielnych urządzeniach projekcyjnych. Wrażeń dźwiękowych dostarczają cztery głośniki o mocy 50W każdy, zainstalowane naściennie w czterech narożnikach pomieszczenia. Przyciski monostabilne z wyborem wersji dźwiękowej zainstalowane na kolumnie stalowej - podświetlone.

**Wymagania techniczne projektorów:**

Projektory wykonane w technologii projekcji diodowej lub laserowej o jasności nie mniejszej niż 2000 ansilumenów, zdolne wyświetlić obraz o podstawie 2.8m z odległości 3 m.

Projektory 3 szt.

Rozdzielczość co najmniej 1280x720pikseli

Jasność 2000 ansiLumenów

Praca w bezlampowej technologii LED lub Laser

Wejście DVI oraz HDMI

Tryb automatycznego startu po podaniu zasilania.

Zabezpieczenie przed zanikiem zasilania.

Uchwyty sufitowe 1.5 m

Okablowanie łączące sygnałami wizyjnymi komputer zabudowany w niewidocznym miejscu.

### **- fakultatywne stanowiska multimedialne**

Wymagany ekran dotykowy działający w technologii Infrared lub pojemnościowej o warstwie odpornej na zarysowania.

Ekran powinien obsługiwać rozdzielczość 1920x1080 pikseli.

Komputer zabudowany w dolnej części urządzenia zgodny ze specyfikacją K2 z listy specyfikacji systemów komputerowych. Obudowa zapewniająca odpowiednie chłodzenie i izolację akustyczną.

### **- stanowiska audio zabudowane w aparatach telefonicznych**

2 aparaty telefoniczne z epoki dostarczone zostają przez Zamawiającego. Pozostałe dwa trzeba wykonać (stylizacja na daną epokę lub zakup starego aparatu).

Wewnątrz zostaje zabudowany głośnik oraz przełącznik monostabilny, uruchamiający nagranie. Głośnik musi zostać zabudowany w słuchawce. Dopuszcza się zastosowanie multimedialnego odtwarzacza dźwiękowego. Jego działanie musi być bezobsługowe - automatyczny start oraz wyzwalenie za pomocą przełącznika. Alternatywnym rozwiązaniem może być komputer o specyfikacji zgodnej z K3 z listy specyfikacji systemów komputerowych.

### **- stanowisko dodatkowe prezentujące osoby z początków działalności**

#### **kopalni**

Stanowisko obsługujące dwa urządzenia wejścia/wyjścia: projektor oraz ekran dotykowy 24". Na ekranie dokonujemy wyboru postaci. Jej wizerunek, będący linorytową (biała linia) interpretacją wizerunku w estetyce dokumentów z epoki,

wyświetla się na foli projekcyjnej, znajdującej szybie przy antresolach. Komputer prezentujący zgodny ze specyfikacją K1.

Projektor bliskiej projekcji zamontowany w orientacji pionowej, zdolny wyświetlić obraz o dłuższej krawędzi 1.8m z odległości 1m.