Załącznik nr 2

**Wytyczne i scenariusz wstępny multimediów**

**Przygotowanie 3 kontentów stanowisk multimedialnych oraz montaż materiałów filmowych i dźwiękowych dla przygotowywanej trasy turystycznej w wyrobiskach Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej w Zabrzu**

*Zadanie współfinansowane ze środków Unii Europejskiej z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego
w ramach Programu Operacyjnego Innowacyjna Gospodarka na lata 2007-2013 Działanie 6.4 Innowacje
w produkty turystyczne o znaczeniu ponadregionalnym*

1. **Założenia ogólne odnośnie zastosowanych multimediów:**

Projektowane rozwiązania multimedialne mają na celu stworzenie ciekawej i nieszablonowej narracji przeznaczonej dla turystów zwiedzających wyrobiska Głównej Kluczowej Sztolni Dziedzicznej. Multimedialne elementy narracji będą współgrać z podstawową narracją prowadzona przez przewodnika, będą jej dopełnieniem i uzupełnieniem. Multimedia nie powinny przytłaczać i konkurować z eksponatami i zachowanymi historycznymi elementami GKSD, lecz jedynie wzbogacać/uatrakcyjniać ich oddziaływanie. Stanowiska multimedialne z jednej strony będą wzbogacały przekaz merytoryczny, z drugiej zaś będą służyły ubarwieniu narracji przewodnickiej poprzez dodanie elementów dźwiękowych i wizualnych ściśle współgrających ze scenariuszem zwiedzania.

Zamawiający wymaga, by każda aplikacja lub inny element multimedialny, uruchamiały się w sposób bezobsługowy, natychmiast po uruchomieniu sprzętu komputerowego. Jeżeli przekazany sprzęt posiada zabezpieczenia przed automatycznym uruchamianiem lub też czasowe wyłączniki energii mogące wpływać na ciągłość pracy kontentu i jego gotowość do użytku, Wykonawca jest zobowiązany do wyeliminowania tych blokad poprzez zmianę lub instalację oprogramowania bądź wprowadzenie korekt serwisowych. Do obowiązków Wykonawcy będzie należało również zablokowanie wszystkich komunikatów systemowych, które mogłyby pojawiać się w trakcie pracy urządzeń multimedialnych. Czynności te Wykonawca będzie zobowiązany wykonać w II etapie prac.

Zastosowane elementy multimediów i aplikacje powinny być całkowicie kompatybilne z zakupionym na potrzeby wystawy sprzętem komputerowym pracującym w oparciu o oprogramowanie współpracujące ze standardami Windows lub równoważnym. Każda aplikacja powinna dawać możliwość dostępu zdalnego w środowisku Ethernet.

W przypadku stanowisk zawierających nagrania tekstu, informacji lub treści narracji, wykonawca zapewni udział w nagraniach zawodowych lektorów, a w przypadku nagrań w językach obcych także udział lektorów native speaker. Wykonawca przed przystąpieniem do nagrań przygotuje dla Zamawiającego próbki nagrań poszczególnych lektorów celem konsultacji i wyboru właściwego lektora. Każde stanowisko z nagraniami lektora lub aktorów przygotowane zostanie w 4 wersjach językowych.

**1.1 Stanowisko 1 – Koń w porcie**

W ramach prac scenograficznych w porcie zamontowana zostanie tafla szkła, wyklejona specjalistyczną folią projekcyjną. Na niej, przy pomocy projekcji tylnej, prezentowany będzie ruchomy wizerunek konia (w zapętleniu), który zostanie wkomponowany w scenografię w porcie (koń powinien w sposób logiczny łączyć się z wagonikami itp.). Konieczne jest omówienie z wykonawcami scenografii szczegółów lokalizacji projekcji oraz ustawienia konia. Bez współpracy realizatorów kontentu z wykonawcami scenografii nie uda się osiągnąć zamierzonego efektu.

W ramach realizacji kontentu należy przygotować animację konia pracującego w porcie. Animacja ta zostanie przygotowana na bazie historycznych rycin, znajdujących się w zbiorach Zamawiającego - ryciny dostępne są w bardzo dobrej jakości. Należy z dużą pieczołowitością obrobić graficznie wybraną sylwetkę konia i delikatnie zaanimować poszczególne elementy. W animacji koń może wykonywać ruch ogonem i/lub nogą oraz/lub głową.

Wybór sylwetki konia, a później wykonana animacja, powinny zostać skonsultowane i zatwierdzone przez Zamawiającego.

Parametry techniczne:

Projekcja z wykorzystaniem sprzętu do bliskich projekcji, ze względu na ograniczenia przestrzenne miejsca ekspozycji. Rozdzielczość pionowa wyświetlanego kontentu nie mniejsza niż 720 pikseli. Czas trwania ok. 1minuta 30 sekund.

* 1. **Stanowisko 2 – Górnicy podczas pracy**

W chodniku 510 wyznaczono miejsce, gdzie w zapętleniu będzie prezentowana krótka scenka fabularyzowana, przedstawiająca górników podczas pracy na przodku. Realizowany obraz jest częścią narracji w obszarze ekspozycyjnym **„**W STAREJ KOPALNI**”**, który prezentuje metody pracy w pierwszej połowie XIX wieku.

W ramach realizacji kontentu należy - w warunkach kopalnianych - nakręcić scenkę fabularną, przedstawiająca pracę czterech górników na przodku. Scenka ta musi zostać nakręcona w jednym długim (ok. 2-minutowym) ujęciu i zostać wkomponowana w scenografię. W rolach górników należy obsadzić aktorów lub amatorów. W realizacji należy zwrócić szczególną uwagę na poprawność historyczną, w odniesieniu do prezentowanych narzędzi oraz kostiumów.

Przed realizacją należy przedstawić Zamawiającemu wizerunki aktorów, którzy będą brali udział w scenie, a także wybór narzędzi i kostiumów. Dopiero po zatwierdzeniu można przystąpić do realizacji.

Film będzie prezentowany wraz ze ścieżką audio. Nie planuje się rozbudowanych dialogów. Dialogi powinny być krótkie - kilka zdań podczas pracy (np. polecenia, krótki żart, nawoływanie itp.). Rozpisany krótki dialog powinien zostać przedstawiony Zamawiającemu do akceptacji.

Zrealizowana scenka również podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

Parametry techniczne:

Projekcja z wykorzystaniem sprzętu do bliskich projekcji, ze względu na ograniczenia przestrzenne miejsca ekspozycji. Rozdzielczość pionowa wyświetlanego kontentu nie mniejsza niż 720 pikseli. Czas trwania około 2 minut. 4 wersje językowe (j.polski, j.niemiecki, j.angielski, j.rosyjski). Wybór języka powinien być możliwy zdalnie przy pomocy niewielkiego urządzenia sterującego – pilota (urządzenie dostarczone przez Zamawiającego).

**1.3 Stanowisko 3 – Zagadki sztolni**

Zanim turyści zwiedzający sztolnię wsiądą do łodzi, planowane jest stworzenie miejsca, gdzie poszczególne grupy mogłyby na chwilę spocząć i obejrzeć krótki materiał filmowy.

Materiał ten powinien w sposób przystępny opowiedzieć o najważniejszych zagadnieniach związanych z funkcjonowaniem sztolni, powinien odpowiedzieć na pytania: dokąd docierał węgiel wydobywany tutaj i transportowany sztolnią, dlaczego w pewnym momencie sztolnia nie spełniała już swojej roli, dlaczego mimo wszystko kontynuowano jej budowę. Film powinien też podkreślać, jak wielkim przedsięwzięciem hydrotechnicznym i ekonomicznym była w ówczesnych czasach budowa sztolni. Należy jednak zwrócić uwagę na to, aby film nie wchodził na poziom zawiłości historycznych, lecz prezentował w sposób czytelny (zrozumiały również dla dzieci) syntezę tematu.

Zagadnienia merytoryczne do wykorzystania w filmie oraz materiały ikonograficzne, na bazie których powstanie film, dostarczą realizatorom kontentu historycy z ramienia Zamawiającego.

Film w obszarze ekspozycyjnym **„**ZAGADKI SZTOLNI**”** nie ma charakteru fabularnego, lecz bazuje na materiałach ikonograficznych. Materiał powinien zostać opracowany graficznie tak, aby nie tylko nie stracił na autentyczności, ale stał się wizualnie atrakcyjny poprzez liczne zabiegi graficzne (np. animację, compositing, uprzestrzennienie ikonografii, ożywienie 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 dramaturgię filmu podkreślają efekty dźwiękowe.

W ramach pracy nad realizacją kontentu należy wykonać scenariusz, obróbkę graficzną otrzymanych materiałów, animacje, montaż obrazu i dźwięku oraz ścieżki językowe.

Parametry techniczne:

Rozdzielczość pionowa wyświetlanego kontentu nie mniejsza niż 720 pikseli. 4 wersje językowe (j.polski, j.niemiecki, j.angielski, j.rosyjski). Wybór języka powinien być możliwy zdalnie przy pomocy niewielkiego urządzenia sterującego – pilota (urządzenie dostarczone przez Zamawiającego).

**1.4 stanowiska dźwiękowe**

Projekt aranżacji trasy turystycznej zakłada rozmieszczenie kilku miejsc, w których ulokowane zostaną systemy audio odtwarzające dźwięki uzupełniające narrację. Zamawiający wymaga, by dźwięki odtwarzane były w zapętleniu, przez cały czas pracy urządzeń multimedialnych. Zamawiający przewiduje umieszczenie następujących nagrań

Obszar 1 – Woda (kapanie wody ze stropu, efekt echa jak w jaskini)

Obszar 2 – Odgłosy pracy (stukot końskich kopyt, zawołania górników w gwarze śląskiej, odgłosy pracy drewnianego żurawia, sypanie węgla do wagoników, odgłosy łopaty, rozbijanie brył węgla pyrlikiem,)

Obszar 3 – Drewno (odgłosy trzeszczenia naprężonej obudowy drewnianej)

**1.5 Stanowisko z fragmentem filmu „Gwiazdy muszą płonąć”**

W ramach realizacji kontentu należy przygotować (wraz z ewentualną obróbką) fragment filmu fabularnego pt. **„**Gwiazdy muszą płonąć**”** w reż. A. Munka.

Fragment ten zostanie przekazany przez Zamawiającego, który pozyska licencję na wyświetlanie go w ramach trasy w sztolni.

Do wykorzystania jest fragment filmu o długości 1 min. (wybrany fragment na kopii DVD przekazanej przez Zamawiającego TC:10:07 – 11:07). Prezentowany będzie w zapętleniu.

Parametry techniczne:

Film w rozdzielczości pionowej, co najmniej 720 pikseli.

1. **Charakterystyka sprzętu komputerowego dla potrzeb stanowisk multimedialnych.**

**2.1 Zamysł projektowy:**

* wyposażenie ma pozwolić na prowadzenie prezentacji obrazów z wykorzystaniem multimedialnych źródeł przekazu audiowizualnego,
* wyposażenie cechuje się łatwością obsługi urządzeń audiowizualnych oraz automatyzacją i centralizacją,
* wyposażenie ma umożliwić emisję tła dźwiękowego,
* wyposażenie ma również zapewnić możliwość zarządzania systemami multimedialnymi, zainstalowanymi na drodze zwiedzania,
* wyposażenie ma cechować się wysokim standardem, niezawodnością zastosowanych rozwiązań oraz wysoką jakością komponentów,
* wyposażenie ma pozwolić na nagłośnienie drogi zwiedzania z wykorzystaniem sprzętu audio,
* wyposażenie ma pozwolić na prezentację informacji na projektorach zainstalowanych na drodze zwiedzania,
* wyposażenie musi umożliwiać operatorom na powierzchni nadzór wizualny nad uczestnikami wycieczki,
* wszystkie prowadzone prace, a także zabudowy, powinny w możliwie minimalny sposób naruszać oryginalny wygląd sztolni,
* wszystkie transmisje obrazu, danych oraz sterowania muszą wykorzystywać transmisje TCP/IP.

**2.2 Urządzenia Audiowizualne**

Urządzenia audiowizualne wchodzące w skład wyposażenia GKSD można

pogrupować oraz podzielić na poniższe systemy:

* System multimedialny
	+ Jednostki centralne
	+ Urządzenia transmisji Audio-Video
	+ Projektory
	+ Nagłośnienie
* System sterowania technicznego
	+ Jednostka sterująca
	+ Pulpit obsługi
	+ Moduły wykonawcze
* System nadzoru wizyjnego CCTV
	+ Serwer NVR
	+ System nadzoru
	+ Kamery
* Infrastruktura komunikacyjna
	+ Sieć światłowodowa
	+ Pasywne elementy sieci (szafy, przełącznice)
	+ Aktywne elementy sieci (switche, mediakonwertery)
* Infrastruktura bezprzewodowa
	+ Router
	+ Access Pointy
	+ Aplikacja zarządzania

Na drodze zwiedzania w tzw. Obszarach Ekspozycyjnych, gdzie prezentowane są ekspozycje kopalniane, zainstalowane zostaną projektory multimedialne, wyświetlające poszczególne materiały filmowe. Sygnały wizyjne do projektorów będą dostarczane z serwerowni przy użyciu sieci światłowodowej Ethernet. Dodatkowo tym samym systemem przesyłany będzie sygnał sterujący. Jednostki centralne zostaną zaprogramowane, aby automatycznie odtwarzały dany kontent, po wykryciu obecności zwiedzających w danym obszarze projekcyjnym. Projektory na trasie wycieczkowej będą wyświetlały obrazy na specjalnych ekranach - szklanych oraz akrylowych - w zależności od miejsc: przednio- lub tylnoprojekcyjnych.

**2.3 Nagłośnienie**

Nagłośnienie na Drodze Zwiedzania będzie realizowane poprzez głośniki wielokanałowe.

Sygnał dźwiękowy będzie realizowany z systemu projekcyjnego. Każdy z projektów powinien posiadać wyjście dźwiękowe, umożliwiające dwukanałowy odbiór audio. Rozwiązanie pozwoli na kontrolę nagłośnienia przez system centralnego sterowania. Dźwięk wraz z obrazem będzie przesyłany do projektorów z wykorzystaniem sieci strukturalnej, a następnie odseparowany od obrazu przy użyciu projektora

**2.4 Sterowanie**

System udostępni obsłudze zintegrowane sterowanie oraz nadzór nad urządzeniami audiowizualnymi na trasie zwiedzania. Głównym elementem systemu będą jednostki centralne, zlokalizowane w serwerowni (szafa RACK) na powierzchni, które będą zarządzać urządzeniami AV poprzez sieć IP oraz styki RELAY. Jednostki centralne zostaną umieszczone w serwerowni na powierzchni i połączone między trasą zwiedzania przy użyciu zawartej w projekcie infrastruktury sieciowej. Jednostki centralne będą sterować projektorami za pomocą protokołu TCP/IP. W rozdzielniach elektrycznych zostaną zamontowane elementy wykonawcze modułów styczników ze stykami NO, NC dla sterowania oświetleniem oraz uruchamianiem multimediów. W dyspozytorni zostanie zainstalowana także jedna jednostka sterowania, do której podłączony będzie panel dotykowy, pozwalający na obsługę urządzeń AV, zlokalizowanych na trasie wycieczkowej. Operator będzie miał możliwość włączania/wyłączania urządzeń, jak i wywołania danej funkcji (obsługa oświetlenia czy odtwarzaczy audio-video). Interfejs obsługi powinien być intuicyjny, musi zostać wykonany w formie e-mapy. Zarządzanie elementami infrastruktury powinno zostać realizowane poprzez kliknięcie na poszczególne elementy mapy.

**2.5. Wykaz sprzętu dla poszczególnych stanowisk**

**2.5.1 Jednostki sterujące – komputery dla stanowisk 1, 2, 3, 5**

* CPU procesor 4-rdzeniowy, o wydajności nie mniejszej niż 10000 pkt. w/g testu PassMark.
* PAMIĘĆ OPERACYJNA 6GB
* PAMIĘĆ MASOWA SYSTEMOWA 64GB SSD o wydajności nie mniejszej niż 400 MB / 400MB oraz żywotności MTBF 2,000,000 godzin
* KARTA GRAFICZNA Wyjście HDMI poraz DisplayPort. Wynik w teście 3Dmark 2011 nie mniejszy niż 6000pkt
* KARTA DŹWIĘKOWA z wyjściem optycznym, obsługa dźwięku 5+1 wielokanałowego

**2.5.2 Projektory multimedialne dla stanowisk 1, 2, 3, 5**

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

* Projektory 4szt.
* Natywan rozdzielczość co najmniej 1280x720pikseli
* Możliwość uzyskania przekontnej obrazu conajmnie 5m z odległości 2.5m
* Soczewka wykonana w technologi bliskiej proekcji.
* Jasność co najmniej 2000 ansilumenów
* Praca w technologii bezlampowej LED lub Laser
* Wejście Display Port lub HDMI
* Wyjście dzwiękowe, optyczne lub elektryczne.
* Tryb automatycznego startu po podaniu zasilania.

**2.5.3 Nagłośnienie (dla wszystkich stanowisk)**

Wymagania techniczne głośników:

* Głośnik dwudrożny pasywny/aktywny o mocy co najmniej 100W
* Częstotliwość przenoszenia 50Hz-20000Hz
* Impedancja 6-8 ohm
* Obudowa w kolorze czarnym matowym spełniająca normy do zabudowy w trudnych warunkach

Wzmacniacz dwukanałowy o mocy co najmniej 80W na kanał przy niskich zniekształceniach sygnału:

* Obudowa w kolorze czarnym matowym spełniająca normy do zabudowy w trudnych warunkach
* Wejścia sygnału chinch lub jack niezbalansowane.
* Automatyczne uruchamianie.

**2.5.4 Odtwarzacze audio (dla stanowisk dźwiękowych)**

* Cyfrowe odtwarzacze multimedialne do zastosowań muzealnych odtwarzający po wyzwoleniu sygnał dźwiękowy na wyjściu audio,
* Możliwość programowego wyboru co najmniej pięciu różnych dźwięków zapisanych w pamięci urządzenia,
* Wejćia wyboru dźwieku,
* Zdolność odtwarzania dźwięku o częstotliwości próbkowania co najmniej 44.1 Khz i rozdzielczoći kwantowej 16bitów,
* Automatyczne uruchamianie urządzenia.