

Opis przedmiotu zamówienia:

„Dostawa i instalacja systemu audiowizualnego dla wystawy stałej Muzeum Historycznego Skierniewic.”

Szczegółowy zakres zamówienia obejmuje:

- dostawę sprzętu wizyjnego i fonicznego oraz oprogramowania systemu audiowizualnego,
- instalację sprzętu i oprogramowania systemu audiowizualnego, w tym informatyczna instalacja okablowania oraz przygotowanie stanowiska kontrolującego i zarządzającego całością systemu,
- wprowadzenie i zarządzanie treścią audiowizualną systemu,
- wyszkolenie pracowników muzeum w obsłudze multimedialnych i oprogramowania, wraz z przekazaniem uprawnień administratorskich,
- obsługę powdrożeniową systemu audiowizualnego,
- minimum 3-letnią gwarancję systemu audiowizualnego.

Zamawiany system audiowizualny powinien być zrealizowany zgodnie z wymaganiami **scenariusza wystawy stałej** dostarczanego przez Zamawiającego, stanowiącego załącznik **nr 10 do SIWZ**.

System audiowizualny powinien być oparty o monitory dotykowe, projektory multimedialne, system nagłośnienia typu shower przy stanowiskach multimedialnych oraz nagłośnienie monitorów i urządzeń multimedialnych. Nad całością systemu powinien czuwać system zarządzania treścią multimedialną – czyli do tworzenia i wyświetlania treści multimedialnych na nośnikach cyfrowych, w ramach którego należy przygotować i zaimplementować kontent (treść, prezentacje, filmy), ścieżki dźwiękowe, narracje, komentarze itp. według dostarczonych przez Zamawiającego materiałów i wytycznych. Jednocześnie system powinien dawać możliwość edycji, poszerzenia lub zmniejszenia kontentu w przyszłości przez Zamawiającego.

W ramach inwestycji Zamawiający wyposażył przestrzeń wystawy stałej w infrastrukturę elektryczno-teletechniczną oraz część projektorów multimedialnych i ekranów projekcyjnych.

Zgodnie ze scenariuszem wystawy stałej Muzeum Historycznego Skierniewic system audiowizualny powinien zawierać następujące elementy:

Strefa 1:

Do dostarczenia:

1. **Monitor dotykowy (M1) 55"**, powieszony na ścianie; wyposażony w **player video** i głośnik zarządzania treścią z poziomu stanowiska technicznego systemu audiowizualnego; z możliwością wyboru prezentacji zagadnień w formie: prezentacji multimedialnej ze zdjęć oraz map, z zamontowanym z tyłu playerem wideo do odtwarzania kontentu oraz zarządzania monitorem; z **uchwytem** do podwieszenia.

Strefa 2:

Do dostarczenia:

2. **Player wideo (P1)**, który będzie odtwarzał content i zarządzał projektorem multimedialnym; prezentacja zagadnień w formie: dokumentów historycznych (projektów, map, rzutów architektonicznych), zdjęć.
3. **Głośnik kierunkowy (typu shower) typ 1 (Gł 1)** zamontowany nad ekranem w kierunku widzów oglądających prezentację na ekranie; ścieżka dźwiękowa zawierająca komentarz słowny skorelowany z prezentacją na ekranie.

Na wyposażeniu Zamawiającego - Muzeum:

- 1) Projektor multimedialny
- 2) Ekran ramowy dopasowany do projektora

Strefa 3:

Do dostarczenia:

4. **Player wideo (P2)**, który będzie odtwarzał content i zarządzał projektorem multimedialnym; prezentacja zagadnień w formie: prezentacji multimedialnej ze zdjęć, map i opisów.
5. **Głośnik kierunkowy (typu shower) typ 1 (Gł 2)** zamontowany naprzeciwko ekranu, nad ścianką ekspozycyjną w kierunku widzów oglądających ściankę; ścieżka dźwiękowa na playerze audio zawierająca gotowy utwór muzyczny.
6. **Player audio (S1)**, który będzie odtwarzał content i zarządzał głośnikiem, ścieżka dźwiękowa zawierająca gotowy utwór muzyczny.

Na wyposażeniu Zamawiającego - Muzeum:

- 3) Projektor multimedialny
- 4) Ekran ramowy dopasowany do projektora

Strefa 4:

Do dostarczenia:

1. **Monitor dotykowy (M2) 43"**, powieszony na słupie; wyposażony w **player video** i głośnik zarządzania treścią z poziomu stanowiska technicznego systemu audiowizualnego; z możliwością wyboru prezentacji zagadnień w formie: prezentacji multimedialnej ze zdjęć i opisów oraz animacji architektury – zmiany budynku na przestrzeni lat, z zamontowanym z tyłu playerem wideo do odtwarzania contentu oraz zarządzania monitorem; z **uchwytem** do podwieszenia.
2. **Głośnik kierunkowy (typu shower) typ 2 (Gł 3)** zamontowany nad monitorem w kierunku widzów korzystających z monitora; ścieżka dźwiękowa zawierająca komentarz słowny do prezentacji na monitorze skorelowana z prezentacjami i treścią na monitorze.

Strefa 5:

Do dostarczenia:

3. **Player wideo (P3)**, który będzie odtwarzał content i zarządzał projektorem multimedialnym; prezentacja zagadnień w formie: prezentacji multimedialnej ze zdjęć i opisów.

Na wyposażeniu Zamawiającego - Muzeum:

- 5) Projektor multimedialny

- 6) Ekran ramowy dopasowany do projektora

Strefa 6:

Do dostarczenia:

4. **Monitor dotykowy (M3) 43"**, powieszony na słupie; wyposażony w **player video** i głośnik zarządzania treścią z poziomu stanowiska technicznego systemu audiowizualnego; z możliwością wyboru prezentacji zagadnień w formie: animowanych map, prezentacji multimedialnej ze zdjęć, map i opisów, z zamontowanym z tyłu playerem wideo do odtwarzania kontentu oraz zarządzania monitorem; z **uchwytem** do podwieszenia.
5. **Głośnik kierunkowy (typu shower) typ 2 (Gł 4)** zamontowany nad monitorem w kierunku widzów korzystających z monitora; ścieżka dźwiękowa zawierająca komentarz słowno-dźwiękowy skorelowana z prezentacjami i treścią na monitorze.

Strefa 7:

Do dostarczenia:

6. **Player wideo (P4)**, który będzie odtwarzał kontent i zarządzał projektorem multimedialnym; prezentacja zagadnień w formie: prezentacji multimedialnej ze zdjęć z opisami.
7. **Monitor dotykowy (M4) 43"**, powieszony na słupie; wyposażony w **player video** i głośnik zarządzania treścią z poziomu stanowiska technicznego systemu audiowizualnego; z możliwością wyboru prezentacji zagadnień w formie: treści, prezentacji multimedialnej ze zdjęć oraz dokumentów, z zamontowanym z tyłu playerem wideo do odtwarzania kontentu oraz zarządzania monitorem; z **uchwytem** do podwieszenia.

Na wyposażeniu Zamawiającego - Muzeum:

- 7) Projektor multimedialny
- 8) Ekran ramowy dopasowany do projektora

Strefa 8:

Do dostarczenia:

8. **Monitor dotykowy (M5) 43"**, powieszony na ścianie w pionie; wyposażony w **player video** i głośnik zarządzania treścią z poziomu stanowiska technicznego systemu audiowizualnego; z możliwością wyboru prezentacji zagadnień w formie: treści, prezentacji multimedialnej ze zdjęć i dokumentów, z zamontowanym z tyłu playerem wideo do odtwarzania kontentu oraz zarządzania monitorem, z **uchwytem** do podwieszenia.

Strefa 9:

Do dostarczenia:

9. **Monitor dotykowy (infokiosk) (M6) 43"**, stojący samodzielnie i zamontowany w pionie; wyposażony w **player video** i głośnik zarządzania treścią z poziomu stanowiska technicznego systemu audiowizualnego; z możliwością wyboru prezentacji zagadnień w formie: map, prezentacji multimedialnej ze zdjęć, dokumentów i treści, z zamontowanym z tyłu **playerem wideo** do odtwarzania kontentu oraz zarządzania monitorem z wbudowanym **głośnikiem**,

ścieżka dźwiękowa zawierająca komentarz słowny skorelowany z prezentacjami i treścią na monitorze.

Strefa 10:

Do dostarczenia:

10. **Edukacyjny, interaktywny stół dla dzieci (D 1)**, zbudowany z monitora dotykowego 43" z minimum 10 punktami dotyku, z wbudowanymi **głośnikami**, z zamontowanym z tyłu **playerem wideo** do odtwarzania kontentu oraz zarządzania monitorem, z możliwością wyboru prezentacji zagadnień w formie: prezentacji multimedialnej ze zdjęć i treści, z wgranymi 2 grami dostępnymi w ofercie rynkowej, prezentującymi historię sztuki, z dostosowanymi graficznie (logo, kolorystyka i zakres treściowy) do treści i działań muzeum.
11. **Projektor multimedialny** z uchwytem sufitowym, z możliwością odtwarzania treści z pamięci przenośnej oraz wyposażony w **player video** i głośnik zarządzania treścią z poziomu stanowiska technicznego systemu audiowizualnego; na etapie wdrożenia bez wgranej prezentacji zagadnień; w okolicy podstawy uchwyty zlokalizowane gniazdo elektryczne 230V celem zasilania projektora.

Strefa wejściowa:

Do dostarczenia:

12. **Monitor reklamowy (M7) min. 55"** do wyświetlania informacji bieżących tj. kalendarza wydarzeń, plakatów informacyjnych, grafik i zdjęć; wyposażony w **player video**, który będzie odtwarzał kontent i zarządzał monitorem i głośnik; zarządzanie treścią z poziomu stanowiska technicznego systemu audiowizualnego; z uchwytem do podwieszenia.

Stanowisko do zarządzania całością systemu audiowizualnego:

Do dostarczenia:

13. **Komputer techniczny – stanowisko do zarządzania ekspozycją i systemem audiowizualnym (T1)**, wyposażony w monitor dotykowy 27", stacjonarny, z możliwością rozbudowy.
14. **Szafa teletechniczna AV do stanowiska do zarządzania ekspozycją i systemem audiowizualnym**

Umieszczenie poszczególnych elementów systemu audiowizualnego na przestrzeni wystawowej muzeum jest określone na **rysunkach/rzutach aranżacji sali wystawy stałej**, dostarczanych przez Zamawiającego, stanowiących załącznik nr **11 do SIWZ**.

Umieszczenie elementów nie zaznaczonych na ww. rysunkach do uzgodnienia z Zamawiającym.

System zarządzania wyświetlaną treścią audiowizualną

W ramach wystawy będą zainstalowane 2 typy playerów: player wideo i player audio.

Player wideo będzie zainstalowany za wszystkimi monitorami oraz w projektorach i służyć będzie do odtwarzania treści wizyjnej ze ścieżką audio wg ww. opisu stref. Do playerów wizyjnych powinno być dostarczone dedykowane oprogramowanie, które zostanie zainstalowane na komputerze do zarządzania ekspozycją i systemem audiowizualnym. Z poziomu programu będzie można w pełni

zarządzać każdym playerem na wystawie, monitorować stany pracy oraz tworzyć layout graficzny/kontent wyświetlanego obrazu na monitorach, tworzenia ścieżki czasowej uruchamiania się każdej prezentacji. Materiały będą wgrywane na kartę pamięci, która będzie zainstalowana bezpośrednio w playerze.

Playery audio będą zainstalowane nad ścianą ekspozycyjną. Ścieżki dźwiękowe będą wgrywane na kartę pamięci, która będzie zainstalowana bezpośrednio w playerze. Uruchomienie ścieżki wywoła się w sposób automatyczny po uruchomieniu playera. Do playera zostanie dostarczone dedykowane oprogramowanie, które zostanie zainstalowane na komputerze technika. Z poziomu programu będzie można w pełni zarządzać playerem, monitorować stan pracy oraz tworzenia ścieżki czasowe uruchamiania się każdego utworu.

Kontent w języku polskim do wszystkich monitorów oraz projektorów należy przygotować z materiałów dostarczonych przez Zamawiającego oraz wg jego wytycznych. Do wykonawcy należy wykonanie, obróbka graficzna i dostosowanie m.in. animacji, materiałów graficznych, filmów, nagrań audio, na cele prezentacji multimedialnych pasywnych i interaktywnych. Sposób prezentacji ma być spójny graficznie, uwzględniać charakter instytucji kultury, wykorzystywać graficznie architekturę budynku (cegła, łuki itp.) i logo muzeum.

Przy wybranych multimediami z głośnikami będzie konieczność nagrania osoby, która będzie prowadziła narrację prezentowanych materiałów. Narracje mają być w języku polskim. Kontent do wszystkich głośników należy przygotować wg wytycznych Zamawiającego. Sposób prezentacji ma być spójny, skorelowany z prezentacjami wizualnymi.

Lista zdjęć, prezentacji, filmów, dźwięków oraz wymagana do zaimplementowania w systemie treść znajduje się **w załączniku nr 12 do SIWZ.**

System ma gwarantować możliwość edytowania treści w nim zawartej, dodawania nowej treści oraz wszelkich wymaganych do zarządzania treścią zmian.

System będzie wyposażony w system wspomaganie słuchu z pętlą indukcyjną, tak aby użytkownicy aparatów słuchowych mogli cieszyć się wyraźnym, użytecznym sygnałem, bez żadnych zakłóceń i zniekształceń z zewnątrz.

Wszystkie urządzenia w ramach systemu audiowizualnego muszą być zasilone oraz podpięte do sieci LAN, w związku z czym należy dostosować istniejącą infrastrukturę. Całość systemu będzie kierowana za pomocą jednego stanowiska technicznego. System powinien mieć możliwość ustawiania ręcznego (uruchamianie na życzenie) lub automatycznego harmonogramu (automatyczne włączanie i wyłączenie) działania systemu audiowizualnego na wystawie stałej.

Sterowanie wystawą będzie odbywało się za pomocą harmonogramów ustawionych bezpośrednio w player'ach poprzez dołączone oprogramowanie. Z poziomu playera ma być wysłana komenda do monitorów i projektorów po sieci IP, która spowoduje wyłączenie lub włączenie urządzenia. W przypadku playera audio harmonogram wyciszy ścieżkę audio.

Zamawiający będzie miał do dyspozycji interfejs użytkownika zainstalowany na komputerze technicznym. Interfejs użytkownika, będzie służył do włączania i wyłączania playerów w sposób manualny, jak i poprzez użycie harmonogramu.

Okablowanie i montaż urządzeń

Wykonawca systemu audiowizualnego powinien dostarczyć, zainstalować, skonfigurować oraz uruchomić wszystkie elementy systemu objęte niniejszym opracowaniem wraz z instalacją okablowania połączeniowego pomiędzy playerami a urządzeniami odbiorczymi (projektory, monitory, głośniki).

Wykonawca powinien zapewnić wytrzymałe przewody skrętkowe łączące wszystkie elementy systemu audiowizualnego, które należy sprowadzić do pomieszczenia technicznego (z komputerem technicznym) z zapasem umożliwiającym ich montaż w szafie teletechnicznej AV i doprowadzeniem do urządzeń końcowych. W przypadku, gdy przewód zakończony jest gniazdem ściennym na sali wystawowej jego końcowy odcinek powinien zostać poprowadzony do punktów multimedialnych z wykorzystaniem ekranowanego przewodu skrętkowego kategorii nie niższej niż 6A.

Należy zachować odstęp pomiędzy trasami kablowymi zasilania 230V a przewodami sygnałowymi/sterującymi w wysokości min. 20 cm. Należy zachować odstęp pomiędzy kanałami wentylacji/klimatyzacji a przewodami sygnałowymi/sterującymi w wysokości min. 20 cm.

W przypadku przepustów i przejść dopuszcza się prowadzenie wspólnej równoległej wiązki przewodów sygnałowych i prądowych na odcinku nie dłuższym 20 cm. Nie dopuszcza się łączenia przewodów sygnałowych/sterujących w trasach kablowych.

Wykonawca powinien uwzględnić ograniczenia w możliwości montażu okablowania audiowizualnego i sterującego ze względu na zabytkowy charakter obiektu. Okablowanie należy w prowadzić minimalizując ingerencję w ściany, sufit lub podłogę pomieszczeń muzealnych. W miarę możliwości do prowadzenia okablowania należy użyć tylnych powierzchni zabudów oraz mebli. Materiały i technologie montażu okablowania należy skonsultować na etapie wykonawczym z projektantem wnętrz.

Szafa AV wymaga podłączenia do sieci LAN/Ethernet zrealizowanego w postaci ściennego gniazda RJ45.

W przestrzeni wystawowej każdy punkt multimedialny wymaga podłączenia do ściennego gniazda RJ-45 z wykorzystaniem przewodu skrętkowego ekranowanego min. kategorii 6A.

Wszelkie urządzenia aktywne zainstalowane w przestrzeni wystawy powinny być zasilane z rozdzielni budynku (zawartych w projekcie elektrycznym), zabezpieczone wyłącznikami nadmiarowo-prądowymi oraz posiadające wydzielone uziemienie.

Projektory należy zamontować z zastosowaniem uchwytu sufitowego, a na suficie w okolicy podstawy uchwytu należy zlokalizować gniazdo elektryczne 230V celem zasilenia projektorów. Jeżeli jest to konieczne w miejscu instalacji uchwytu do projektora należy wykonać niezbędne wzmocnienia podłoża. Przewody sygnałowe należy doprowadzić z playera i podłączyć bezpośrednio do projektora z zachowaniem wysokiej estetyki wykonania.

Głośniki rozmieścić zgodnie z rysunkami i ww planem stref. Przewód do głośnika podpinąć do zacisków zgodnie z kolorystyką i wymogami producenta. Głośniki kierunkowe należy zamontować na dedykowanym uchwycie zwieszanym/ściennym. Jeżeli jest to konieczne w miejscu instalacji głośnika należy wykonać niezbędne wzmocnienia podłoża. Przewody sygnałowe należy doprowadzić z playera i podłączyć bezpośrednio do aktywnego głośnika z zachowaniem wysokiej estetyki wykonania.

Playery należy zamontować w sąsiedztwie odbiorników z zachowaniem wysokiej estetyki wykonania. Jeżeli to możliwe należy ukryć odtwarzacze w elementach zabudów lub zamontować z tyłu monitorów z wykorzystaniem dedykowanych uchwytów.

Zasilanie urządzeń:

- Projektory: doprowadzić zasilanie 1 – fazowe 230V/50Hz z osobnym zabezpieczeniem w formie gniazda z uziemieniem. Całkowity pobór mocy jednego projektora wynosi ok. 350 W.
- Szafa AV: doprowadzić zasilanie 1 – fazowe 230V/50Hz z osobnym zabezpieczeniem w formie gniazda z uziemieniem oraz kabel uziemiający szafę 16mm. Szafa powinna zostać wyposażona w UPS celem ochrony urządzeń AV oraz listwa dystrybucyjna. Całkowity maksymalny pobór mocy szafy AV: przewiduje się na ok. 1500 W
- Monitory 43"-55": doprowadzić zasilanie 1 – fazowe 230V/50Hz w formie gniazda z uziemieniem w odległości 15 cm od osi uchwytu montażowego monitora
- Playery: doprowadzić zasilanie 1 – fazowe 230V/50Hz z osobnym zabezpieczeniem w formie gniazda z uziemieniem.
- Głośniki aktywne: doprowadzić zasilanie 1 – fazowe 230V/50Hz z osobnym zabezpieczeniem w formie gniazda z uziemieniem.

Szafa teletechniczna AV może generować temperaturę nawet do 40 stopni Celsjusza. Ilość jednostek BTU/hr: 1000 – 2000 BTU/godz. System wentylacji i klimatyzacji powinien zapewnić temperaturę otoczenia nie wyższą niż 24 stopnia Celsjusza. Do ustalenia wykorzystanie lub dostosowanie systemów wentylacyjnych istniejących w budynku muzeum.

Wykonawca zabudów, w których będą zamontowane urządzenia audiowizualne powinien przewidzieć otwory wentylacyjne o odpowiedniej wielkości w celu zapewnienia optymalnych warunków pracy urządzeń zgodne z zaleceniami ich producentów. Dokładne miejsca montażu playerów należy uzgodnić na etapie wykonawczym z projektantem systemu AV.

Montaż urządzeń oraz okablowania na przestrzeni wystawienniczej powinien odbywać się poza godzinami otwarcia Muzeum dla odwiedzających. Uwaga – Muzeum czynne jest 7 dni w tygodniu, a w poniedziałki muzeum jest zamknięte dla odwiedzających, więc montaż może odbywać się cały dzień.

Specyfikacja urządzeń i wymagania techniczne:

1. Monitor dotykowy 55" – o parametrach nie gorszych niż:

- Typ matrycy – 60Hz E-LED BLU,
- Przekątna – min. 55",
- Format obrazu – 16:9,
- Rozdzielczość – min. Full HD 1920x1080,
- Jasność – min. 400 nit,
- Kontrast – min. 4000:1,
- Kąt oglądalności – min. 178° (L/P),
- Czas reakcji matrycy G-do-G – max. 8ms,
- Poziom zamglenia – 25% Panel, 10% Szkło,
- Technologie dotyku – pojemnościowa min. 10 punktów dotyku,
- Minimalny zestaw złącz:
 - Wejścia Video: 1 x Display Port 1.2, 2 x HDMI 2.0,
 - Wejścia Audio: 3,5mm Mini Jack,
 - Wyjścia Video: Display Port 1.2,

- Wyjścia Audio: 3,5 mm Mini Jack,
- Złącza sterujące: RS-232, RJ-45, USB 2.0,
- Wymiary max. – szer. 1250 x wys. 740 x gł. 60 (mm),
- Szerokość ramki max. – 25.0/18.0/25.0 (mm),
- Zużycie energii – max. 190W/h, nie więcej niż 0.5W w trybie Standby,
- Praca – min. 24/7h,
- Wbudowane głośniki – min. 2x10W,
- Mocowanie VESA – max 400x400,
- Zabezpieczenie szkła – min 3.0T,
- Dodatkowe funkcjonalności zaoferowanego monitora:
 - Wbudowane czujnik temperatury, bateria zegarowa (168h podtrzymanie zegara), moduł WiFi,
 - Funkcja blokady przycisków,
 - Możliwość obrócenia obrazu wyświetlanego na monitorze – praca w trybie portretowym.

2. Monitor dotykowy 43" – o parametrach nie gorszych niż:

- Typ matrycy – 60Hz E-LED BLU,
- Przekątna – min. 43",
- Format obrazu – 16:9,
- Rozdzielczość – min. Full HD 1920x1080,
- Jasność – min. 350 nit,
- Kontrast – min. 3000:1,
- Kąt oglądalności – min. 178° (L/P),
- Czas reakcji matrycy G-do-G – max. 8ms,
- Poziom zamglenia – 44% Panel, 15% Szkło,
- Technologie dotyku – pojemnościowa min. 10 punktów dotyku,
- Minimalny zestaw złącz:
 - Wejścia Video: 1 x Display Port 1.2, 2 x HDMI 2.0,
 - Wejścia Audio: 3,5mm Mini Jack,
 - Wyjścia Video: Display Port 1.2,
 - Wyjścia Audio: 3,5 mm Mini Jack,
 - Złącza sterujące: RS-232, RJ-45, USB 2.0,
- Wymiary max. – szer. 990 x wys. 590 x gł. 65 (mm),
- Szerokość ramki max. – 25.0/20.0/25.0 (mm),
- Zużycie energii – max. 160W/h, nie więcej niż 0.5W w trybie Standby,
- Praca – min. 24/7h,
- Wbudowane głośniki – min. 2x10W,
- Mocowanie VESA – max 200x200,
- Zabezpieczenie szkła – min 3.0T,
- Dodatkowe funkcjonalności zaoferowanego monitora:
 - Wbudowane czujnik temperatury, bateria zegarowa (168h podtrzymanie zegara), moduł WiFi,
 - Funkcja blokady przycisków,
 - Możliwość obrócenia obrazu wyświetlanego na monitorze – praca w trybie portretowym.

3. Monitor dotykowy (infokiosk) – o parametrach nie gorszych niż:

- Kiosk multimedialny w formie wolnostojącego totemu, zabezpieczonego przed uszkodzeniem oraz przewróceniem.
 - W skład kiosku będzie wchodzić: monitor dotykowym w pionie z głośnikami, player wideo, switch LAN, oraz dodatkowe potrzebne akcesoria.
 - Totem należy wykonać wg wytycznych Zamawiającego.
- 4. Uchwyt do monitorów** – o parametrach nie gorszych niż:
- Mocowanie do monitora: regulowane VESA od 200x200 do 400x400
 - Maksymalny udźwig uchwytu, nie mniej niż: 50kg
 - Możliwość regulacji pochylenia w zakresie nie mniejszym niż: 10°
 - Zabezpieczenie przed przypadkowym zdjęciem monitora
 - Kolor: czarny
- 5. Player wideo** – o parametrach nie gorszych niż:
- Wsparcie rozdzielczości 1920x1080@60Hz,
 - Dekodowanie pojedynczego sygnału wideo,
 - Wsparcie dla kodeków H.265, H264, MPEG-1, MPEG-2, WMV,
 - Obsługa formatów video, minimum: .mpg, .mov, .mp4, .m2ts, .wmv,
 - Obsługa formatów audio, minimum: MP2, MP3, AAC, WAV,
 - Zdolność dekodowania obrazów minimum: BMP, JPEG, PNG,
 - Wsparcie 10 bitowego wideo w kodowaniu H.265,
 - Pełne wsparcie HTML5 włączając JavaScript, WebGL i inne,
 - Współpraca z systemem Digital Signage® lub równoważnym w zakresie możliwości dodawania, edytowania i wyzwalania treści zgodnie z harmonogramem, w oparciu o system zarządzania wykluczający konieczność obecności bezpośrednio przy urządzeniu. Możliwość konfigurowania obszarów do wyświetlania różnych treści na jednym monitorze.
 - Wsparcie dla odtwarzania strumienia AV po IP,
 - Zarządzanie z urządzeń mobilnych,
 - Zdalny zrzut ekranu z wyświetlanej prezentacji,
 - Aktualizacje systemowe: dostęp do aktualizacji systemowych przez całą żywotność urządzenia wykluczający obowiązek ich instalowania. System nie może wymuszać samoczynnej instalacji aktualizacji.
 - Złącza komunikacyjne minimum: 100MB Ethernet,
 - Złącza multimedialne minimum: HDMI,
 - Urządzenie musi posiadać zdolność i złącza do załączania i wyłączenia urządzeń wyświetlających kontent, do których jest podłączone,
 - Wraz z urządzeniem należy dostarczyć w pełni kompatybilną kartę pamięci o pojemności nie mniejszej niż 32GB,
 - Wraz z urządzeniem należy dostarczyć oprogramowanie zarządzające.
- 6. Player audio** – o parametrach nie gorszych niż:
- odczyt plików mp3 (64 kbps – 320 kbps)
 - odczyt plików wave (16 bit, 44,100 kHz)
 - slot na karty SD
 - port USB do podłączenia: pendrive lub twardego dysku lub klawiatury
 - minimum 4 wejścia logiczne do wywoływania plików muzycznych
 - minimum 2 wyjścia logiczne do współpracy z zewnętrznymi urządzeniami
 - minimum jedno wyjście liniowe stereofoniczne niesymetryczne (2xRCA)
 - wzmacniacz stereo o mocy min: 2x18W

- możliwość sterowania przez RS232
- możliwość sterowania przez pilota IR (pilot w zestawie)
- możliwość zapisania sekwencji odtwarzania plików, ustawienia poziomu głośności i zarządzania wyjściowymi stykami zwiernymi
- regulacja poziomu głośności
- funkcja AUTOPLAY (odtwarzanie po włączeniu zasil.)
- Razem z odtwarzaczem należy dostarczyć dedykowany zasilacz
- Wraz z zestawem należy dostarczyć w pełni kompatybilną kartę pamięci, o pojemności minimum 256 MB

7. Głośnik kierunkowy (typu shower) typ 1 – o parametrach nie gorszych niż:

- Typ głośnika: Sound Shower,
- Rodzaj zasilenia: aktywny,
- Wejście niezbalansowane RCA,
- Impedancja wejściowa RCA 10 kOhm,
- Wbudowany wzmacniacz,
- Regulacja poziomu głośności na panelu,
- Pasmo przenoszenia: 250 Hz – 16 kHz,
- Czułość SPL: 85dB,
- Stosunek sygnału do zakłóceń: > 70dB,
- Montaż w standardzie: VESA 100,
- Zasilanie: +24V DC, 2.5 A,
- Zakres optymalnej temperatury otoczenia: 0°C – 40°C,
- Klasa ochrony: IP20,
- Wymiary nie większe niż (szer. x gł. x wys.): 1200 x 210 x 60mm,
- Waga, nie większa niż: 3 kg,
- Wraz z głośnikiem należy dostarczyć kompletny zestaw zawiesi do głośnika wraz z 2 linkami zabezpieczającymi oraz uchwytem ściennym dzięki któremu po przymocowaniu głośnika do ściany będzie można skierować promieniowanie na słuchaczy pod kątem 30-60 stopni.

8. Głośnik kierunkowy (typu shower) typ 1 – o parametrach nie gorszych niż:

- Typ głośnika: Sound Shower,
- Rodzaj zasilenia: aktywny,
- Wejście niezbalansowane RCA,
- Impedancja wejściowa RCA 10 kOhm,
- Wbudowany wzmacniacz,
- Regulacja poziomu głośności na panelu,
- Pasmo przenoszenia: 250 Hz – 16 kHz,
- Czułość SPL: 85dB,
- Stosunek sygnału do zakłóceń: > 70dB,
- Montaż w standardzie: VESA 100,
- Zasilanie: +24V DC, 2.5 A,
- Zakres dopuszczalnej temperatury pracy: 0°C – 40°C,
- Klasa ochrony: IP20,
- Wymiary nie większe niż (szer. x gł. x wys.): 605 x 605 x 60mm,
- Waga, nie większa niż: 3,5 kg,

- Wraz z głośnikiem należy dostarczyć kompletny zestaw zawieszni do głośnika wraz z 2 linkami zabezpieczającymi oraz uchwytem ściennym dzięki któremu po przymocowaniu głośnika do ściany będzie można skierować promieniowanie na słuchaczy pod kątem 30-60 stopni.

9. Edukacyjny, interaktywny stół dla dzieci

- W formie wolnostojącego stołu interaktywnego,
- Zabezpieczony przed uszkodzeniem oraz przewróceniem,
- W skład stołu będzie wchodzić: monitor dotykowym min. 43" z głośnikami, z minimum 10 punktami dotyku, player wideo oraz dodatkowe potrzebne urządzenia i akcesoria.
- Blat wodoszczelny, wykonany ze szkła hartowanego, odporny na uszkodzenia mechaniczne, zarysowania, nacisk, wilgoć.
- Stół należy wykonać wg wytycznych Zamawiającego.
- W projektowaniu należy uwzględnić udogodnienia dla głównego użytkownika urządzenia, czyli dzieci do lat 12.

10. Monitor reklamowy min. 50" do strefy wejściowej – o parametrach nie gorszych niż:

- Przekątna – min. 55",
- Długotrwały tryb pracy – do 20 godzin dziennie,
- Rozdzielczość Full HD,
- Energooszczędna matryca typu LED,
- Możliwość pracy w pionie,
- Żywotność minimum 40 000h,
- Switch LAN,
- Dodatkowe potrzebne akcesoria.

11. Komputer techniczny – stanowisko do zarządzania ekspozycją i systemem audiowizualnym – o parametrach nie gorszych niż:

- Typ: Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
- Zastosowanie: Komputer będzie wykorzystywany do zarządzania systemem audiowizualnym ekspozycji.
- Procesor: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 7000 punktów Passmark CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php. Stan na dzień 28.11.2016 r. Obsługa technologii vPro.
- RAM: Minimum 8GB w jednej kości z możliwością rozbudowy do min 16GB.
- Parametry pamięci masowej: minimum 128GB SSD, zaleca się użycie złącza M.2.
- Wydajność grafiki: Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę minimum dwumonitorową.
- Wyposażenie multimedialne: Min. 24-bitowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.
- Obudowa: Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 1 szt. dysku 2,5".
- Zasilacz pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.
- BIOS: BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.
 - Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE,
 - Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA,
 - Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie : ATA, AHCI, RAID,
 - Możliwość włączenia/wyłączenia technologii raportowania i zgłaszania błędu zainstalowanego dysku twardego podczas uruchamiania systemu, technologia ta jest analizą samokontrolną,

- Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia:
 - tryb uśpienia wyłączony,
 - włączony tylko w S5,
 - włączony S4 i S5.
- Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lan.
- Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji umożliwiającej dokonywanie downgrade BIOS.
- Możliwość ustawienia automatycznego uruchomienia komputera po powrocie zasilania.
- Certyfikaty i standardy: Deklaracja zgodności CE.
- System operacyjny: Minimum Microsoft Windows 10 Professional (64-bit) w języku polskim, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft + nośnik lub równoważny.
- Wbudowane porty:
 - min. 1 x HDMI,
 - min. 1 x DisplayPort,
 - min. 1 x M.2,
 - min. 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.,
 - minimum 1 port audio, dopuszcza się możliwość zastosowania portu combo (słuchawka/mikrofon),
 - Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL,
 - Karta WLAN obsługująca minimum standardy: 802.11b/g/n/a/ac, obsługa Bluetooth (dopuszcza się rozwiązanie zintegrowania z kartą WLAN),
 - Płyta główna wyposażona w:
 - minimum 2 złącza DIMM z obsługą minimum 16GB pamięci RAM,
 - minimum 2 złącza SATA w tym minimum 1 szt. SATA 3.0.
- Wraz z komputerem należy dostarczyć zewnętrzny napęd optyczny USB w wersji slim DVD±RW (±R DL) / DVD-RAM o prędkości odczytu minimum x24 oraz klawiaturę USB w układzie polski programisty oraz i optyczną USB.
- Komputer wyposażony w macierz dyskową RAID 1 do przechowywania kopii zapasowej playerów, konfiguracji, prezentowanych treści.
- Warunki gwarancyjne: 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego (NBD). W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.
 - Gwarancja musi oferować przez cały okres:
 - usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia oraz możliwość szybkiego zgłaszania usterek przez portal internetowy.
 - dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok (w języku polskim w dni robocze).
 - wsparcie techniczne dla problemów z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem OEM.
 - Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.
 - Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.

- Typ obudowy: SFF.
- Monitor dotykowy 27" do komputera – o parametrach nie gorszych niż:
 - Przekątna ekranu 27",
 - Format obrazu 16:9,
 - Panel AMVA+LED,
 - Rozdzielczość fizyczna Full HD 1080p, 1920 x 1080 (2.1 megapiksela),
 - Jasność 300 cd/m²,
 - Jasność 255 cd/m² z panelem dotykowym,
 - Kontrast 3 000:1 typowy,
 - Czas reakcji maks. 5 ms,
 - Wyświetlane kolory 16.7 mln,
 - Technologia dotykowa pojemnościowa,
 - Ilość punktów dotykowych 10,
 - Twardość szkła 7H min.,
 - Wielkość plamki (pion. x poz.) maks. 0.321 x 0.321 mm,
 - Częstotliwość pozioma 24 – 80 KHz,
 - Częstotliwość pionowa 55 – 75 Hz,
 - Analogowe wejście sygnału VGA,
 - Cyfrowe wejście sygnału DVI, HDMI (MHL),
 - Wyjście słuchawkowe,
 - 3 x USB 3.0,
 - Parametry regulowane regulacje obrazu (kontrast, jasność, ACR, ECO, OD), wybór wejścia, regulacje audio (głośność, wycisz, HDMI audio), ustawienia kolorów, informacje, ręczne ustawienia obrazu (pozycja pozioma/pionowa, taktowanie, faza, ostrość, tryb wideo, redukcja niebieskiego światła), konfiguracja menu (język, pozycja menu OSD, wygaszenie menu OSD, tło menu OSD, logo startowe, LED), przywróć,
 - Głośniki 2 x 2 W (Stereo),
 - Zabezpieczenie przed kradzieżą,
 - Zgodność CE, TUV,
 - Standard VESA 100 x 100 mm,
 - Kolor czarny,
 - Inne: kamera internetowa i mikrofon,
 - Sterowniki multi-touch: Windows7/8 (HID compliant), single-touch: Vista, Linux
 - Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel DVI, kabel Audio, kabel USB, skrócona instrukcja obsługi, instrukcja bezpieczeństwa,
 - Zasilanie AC 100 – 240 V, 50/60 Hz,
 - Zużycie energii 36 W typowo; maks. 0.5 W w trybie Power management,
 - Wymiary maksymalne (szer. x wys. x gł.) 68 x 42 x 5 cm,
 - Waga maks. 8.3 kg.
- Switch 4porty PoE – o parametrach nie gorszych niż:
 - 4 portowy 10/100Mbps (1xPoE IN 802.3at/af + 3xPoE OUT),
 - możliwość zasilania 3 odbiorników PoE 802.3at/af lub PASSIVE,
 - możliwość wyłączenia zasilania na wybranych portach PoE,
 - zasilany wyłącznie z innego switcha 802.3at/af lub PoE PASSIVE (port PoE IN),
 - możliwość wyboru standardu PoE (at/af),
 - Wymiary maksymalne (D x S x W) 100x50x20 (mm).

12. Projektor multimedialny – o parametrach nie gorszych niż:

- Poniższe parametry spełnia np. Model InFocus IN126STa DLP (model zgodny z posiadanymi przez muzeum projektorami)
- Technologia wyświetlania DLP
- Rozdzielczość natywna 1280 x 800 (WXGA)
- Rozdzielczość maksymalna 1920 x 1200 (WUXGA)
- Format obrazu 4:3, 16:9, 16:10
- Jasność 3300 lm
- Kontrast 15 000:1
- Żywotność lampy 3 500 h (tryb normalny), 7 000 h (tryb ekonomiczny)
- Moc lampy 240 W
- Wejście audio – 2 szt.
- Wyjście audio – 1 szt.
- Composite video (RCA) – 1 szt.
- HDMI – 1 szt.
- VGA in (D-sub) – 2 szt.
- VGA out (D-sub) – 1 szt.
- S-Video – 1 szt.
- RJ-45 (LAN) – 1 szt.
- USB 2.0 – 1 szt.
- Mini USB – 1 szt.
- RS-232 – 1 szt.
- AC in (wejście zasilania) – 1 szt.
- 3D Ready
- Głośniki
- Głośność pracy (w trybie standardowym) 32 dB
- Głośność pracy (w trybie ekonomicznym) 30 dB
- Wysokość ok 121 mm
- Szerokość ok 292 mm
- Głębokość ok 220 mm
- Waga ok 3,2 kg
- Pilot
- Kabel VGA
- Kabel zasilający

Gwarancja, serwis powdrożeniowy i utrzymanie systemu audiowizualnego:

Całość systemu powinna być objęta minimum 3-letnią gwarancją. W ramach gwarancji Dostawca zapewni:

- krótki czas reakcji – nie dłuższy niż 48 h od chwili zgłoszenia,
- do obsługi zgłoszeń Dostawca zapewni dedykowanego opiekuna, odpowiedzialnego na kontakt i bieżącą obsługę Zamawiającego,
- bieżące wsparcie w zakresie obsługi i korzystania z systemu, w tym konsultacje i ewentualne przeprowadzanie testów.

Jednocześnie od chwili zrealizowania zamówienia (podpisania protokołu odbioru systemu) Dostawca zapewni 1-roczną opiekę powdrożeniową, w ramach której zapewnieni ciągłe wsparcie techniczne. W ramach takiej usługi wykonywane są bieżące prace wynikające z aktualnych potrzeb (np. drobne

usprawnienia, dostosowania do zmieniających się warunków, itd.). Na działania te dostawca zarezerwuje nie mniej niż 32 godziny w miesiącu.

W ramach opieki powdrożeniowej dostawca zapewni również:

- szkolenia z właściwej obsługi systemu (urządzeń na sali wystawowej) dla każdego z pracowników muzeum i innych osób wskazanych przez Zamawiającego – do 15 osób,
- szkolenia administratorów dla pracowników muzeum i innych osób wskazanych przez Zamawiającego, w tym w szczególności z edycji i tworzenia treści multimedialnych, ustawiania harmonogramów prezentacji/odtworzenia, nadawania uprawnień systemowych i inne wymagane do obsługi systemu (w sali wystawowej oraz na stanowisku technicznym zarządzającym całością systemu) – minimum 5 osób.

W przypadku awarii któregośkolwiek z monitorów lub playerów video, system powinien mieć możliwość wyświetlenia prostego komunikatu o braku działania ze zdjęciem oraz logo muzeum.

Wykonawca jest zobowiązany do zapoznania się z dokumentacją projektu audiowizualnego. Wszelkiego rodzaju rozbieżności pomiędzy wymiarami urządzeń multimedialnych, a zaprojektowanymi zabudowami należy skonsultować z projektantem zabudów oraz projektantem systemu AV. Wszelkie różnice i dostosowania systemu będą konsultowane z Zamawiającym.

Wykonawca skonstruuje system audiowizualny tak aby zapewnić łatwy dostęp serwisowy do urządzeń AV, niewymagający demontażu stałych elementów wystawy.

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z polskimi normami, w tym m.in:

1. PN-EN 50174-2:2002 – Technika informatyczna Instalacja okablowania. Część 2: Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków.
2. PN-IEC 60364-5-551:2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego Inne wyposażenie Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze.
3. PN-HD 60364-4-41:2007 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
4. PN-HD 60364-7-704:2007 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
5. PN-HD 60364-6:2007 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 6: Sprawdzenie.
6. PN-HD 60364-7-706:2007 – Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 7-706: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia przewodzące i ograniczające swobodę ruchu.
7. PN-T-04560:1988 – Próby środowiskowe elektronicznego sprzętu powszechnego użytku. Ogólne wymagania i badania.
8. PN-T-04499-01:1992 – Urządzenia i systemy elektroakustyczne. Postanowienia ogólne.
9. PN-T-04499-02:1992 – Urządzenia i systemy elektroakustyczne. Określenia podstawowe i metody obliczeń.
10. PN-EN 60065:2004 – Elektroniczne urządzenia foniczne, wizyjne i podobne. Wymagania bezpieczeństwa.
11. PN-EN 61938:1998 – Zestawy urządzeń wizyjnych, fonicznych i wizyjnych z towarzyszącym dźwiękiem. Układy połączeń oraz parametry przyłączeniowe. Preferowane wartości parametrów przyłączeniowych sygnałów analogowych.
12. PN-IEC 933-4:1997 – Zestawy urządzeń fonicznych, wizyjnych oraz wizyjnych z dźwiękiem towarzyszącym. Układy połączeń oraz parametry przyłączeniowe. Złącze i okablowanie domowej cyfrowej magistrali danych (D2B).

13. PN-EN 61938:1998/AC:2008 – Zestawy urządzeń wizyjnych, fonicznych i wizyjnych z towarzyszącym dźwiękiem. Układy połączeń oraz parametry przyłączeniowe. Preferowane wartości parametrów przyłączeniowych sygnałów analogowych.
14. PN-EN 50157-1:2002 – Wymagania dotyczące połączeń elektronicznych urządzeń powszechnego użytku: łącze AV.link. Część 1: Postanowienia ogólne.
15. PN-EN 61319-1:2000 – Połączenia wzajemne w satelitarnym sprzęcie odbiorczym.
16. PN-EN 61319-1:2000/A11:2003 – Połączenia wzajemne w satelitarnym sprzęcie odbiorczym.
17. PN-T-60914:2000 – Systemy konferencyjne. Wymagania elektryczne i elektroakustyczne.
18. PN-T-06251-06:1974 – Odbiorniki radiofoniczne. Urządzenia Hi-Fi. Tunery FM. Wymagania elektryczne.
19. PN-T-06251-02:1971 – Odbiorniki radiofoniczne domowe. Wymagania mechaniczne i klimatyczne.
20. PN-T-06251-09:1974 – Odbiorniki radiofoniczne. Urządzenia Hi-Fi. Kolumny głośnikowe. Wymagania elektryczne.
21. PN-T-06251-08:1980 – Odbiorniki radiofoniczne. Urządzenia Hi-Fi. Kompletnie zestawy tunera ze wzmacniaczem m.cz. Wymagania elektryczne.
22. PN-T-06251-01:1971 – Odbiorniki radiofoniczne domowe. Wymagania elektryczne i elektroakustyczne.
23. PN-T-04499-15:1993 – Urządzenia i systemy elektroakustyczne. Zalecane wartości parametrów przyłączeniowych przy łączeniu zespołów elektroakustycznych.
24. PN-T-06251-07:1974 – Odbiorniki radiofoniczne. Urządzenia Hi-Fi. Wzmacniacze małej częstotliwości. Wymagania elektryczne.
25. PN-T-06251-06:1980 – Odbiorniki radiofoniczne. Urządzenia Hi-Fi. Tunery FM. Wymagania elektryczne.
26. SEP-E-001 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia.