

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie a następnie wykonanie elementów wystawy w Kościele parafialnym pw. św. Jadwigi Śląskiej oraz w Zamku Piastowskim w Krośnie Odrzańskim. Wszystkie instalacje i elementy aranżacji należy wdrożyć w istniejących pomieszczeniach. Do obowiązków wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu Zamówienia należą m.in.:

- zaprojektowanie wszystkich elementów objętych zamówieniem, na podstawie dalszej części opisu przedmiotu zamówienia oraz ustaleń z Zamawiającym;
- uzyskanie akceptacji Zamawiającego;
- produkcja / zakup zaprojektowanych i zaakceptowanych elementów wystawy, w tym: elementów aranżacyjnych, elementów multimedialnych, treści i aplikacji w tym aplikacji audioprzewodnika;
- wykonanie, jeśli to niezbędne, instalacji elektrycznej i teletechnicznej (podrozdzielnie z osprzętem i okablowanie) na potrzeby zaprojektowanych elementów wystawy;
- wykonanie sieci Wi-Fi na potrzeby realizowanych systemów;
- zaprojektowanie i wykonanie elementów oświetlenia ekspozycyjnego;
- przeszkolenie pracowników Zamawiającego z obsługi i konserwacji wdrożonych elementów;
- wykonanie dokumentacji powykonawczej z uwzględnieniem instrukcji użytkowania, konserwacji i działań doraźnych w przypadku awarii typowych;
- wykonywanie przeglądów rocznych w okresie trwania gwarancji.

Wszystkie prace odbywać się będą w pomieszczeniach istniejących. Prace związane z ułożeniem okablowania nie mogą ingerować w strukturę budynków. Wszystkie elementy objęte zamówieniem muszą przed wdrożeniem uzyskać akceptację Zamawiającego. W tym celu Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia projektów, próbek, kart materiałowych lub innych materiałów, które pozwolą Zamawiającemu ocenić funkcjonalność i estetykę danego elementu.

## Spis treści

ZAŁOŻENIA OGÓLNE .....	3
CZĘŚĆ ZAMKOWA.....	3
PI-1. BIURO INFORMACYJNE I PUNKT INFORMACJI TURYSTYCZNEJ.....	4
GŁÓWNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE .....	5
System kasowo - biletowy.....	5
PI-2. KUCHNIA ZAMKOWA.....	7
GŁÓWNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE .....	7
System nagłośnienia.....	7
T3-1, T3-2. SALA ARSENAŁ ORAZ SALA Z CHŁOPKIEM. Historia Św. Jadwigi i Krosna Odrzańskiego.....	8
GŁÓWNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE .....	9
Prezentacja interaktywna na monitorach.....	9
Projekcja na makiecie - wideomapping.....	9
Aranżacja.....	9
T3-3. KAPLICA. Sala wielofunkcyjna z elementami wystawy .....	12
GŁÓWNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE .....	13
System prezentacji filmów archiwalnych.....	13
Uniwersalna instalacja multimedialna „Czym dla mnie jest Krosno Odrzańskie” .....	13
TART-1, TART-2, TART-3. Pomieszczenia na potrzeby wystaw czasowych i wernisaży.....	17
GŁÓWNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE .....	17
System nagłośnienia.....	17
System projekcji.....	18
Elementy aranżacji .....	18
POZOSTAŁE ELEMENTY .....	21
CZĘŚĆ KOŚCIELNA.....	22
SALA HISTORIA KOŚCIOŁA.....	22
CHÓR KOŚCIELNY .....	23
ORGANY I WIEŻA KOŚCIELNA.....	23
„POD DZWONAMI” I „NAD DZWONAMI” .....	25
SALA ZEGAROWA .....	26
POZOSTAŁE ELEMENTY .....	27
UWAGI KOŃCOWE .....	27

## ZAŁOŻENIA OGÓLNE

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia, należy zaprojektować a następnie wdrożyć interaktywne i tradycyjne elementy aranżacji ekspozycji. Ekspozycja umieszczona będzie w dwóch lokalizacjach: Kościele parafialnym pw. św. Jadwigi Śląskiej oraz Zamku Piastowskim w Krośnie Odrzańskim. Część kościelna ekspozycji, skupiać się będzie na elementach liturgicznych oraz wybranych elementach architektury i krajobrazu. W części zamkowej przedstawić należy historię związaną z Św. Jadwigą Śląską oraz Krośnem Odrzańskim i okolicami.

W ramach przygotowania projektów ekspozycji, wykonawca zobowiązany jest ściśle współpracować z Zamawiającym, konsultować z nim swoje propozycje, oraz uzyskać jego ostateczną akceptację projektów. Dodatkowo – wykonawca powinien uwzględnić wstępne wytyczne techniczno-sprzętowe Zamawiającego opisane w dalszej części. W uzasadnionych przypadkach, możliwe są odstępstwa od przedstawionych przez Zamawiającego rozwiązań.

Dla każdego z pomieszczeń należy zaprojektować i uruchomić oświetlenie punktowe na szynoprzewodach tak, aby było możliwe wpięcie go w projektowany system zarządzania ekspozycją.

Wszystkie multimedialne elementy wystawy muszą być zarządzane centralnie. Należy wdrożyć system sterowania ekspozycją umożliwiający obsłudze obsługę elementów multimedialnych z poziomu przenośnych paneli dotykowych.

Z uwagi na fakt, że w ramach realizacji przedmiotu zamówienia nie mogą być prowadzone żadne prace budowlane, wszelkie instalacje na potrzeby realizowanej wystawy należy wykonać w sposób nie ingerujący w tkankę budynków.

## CZĘŚĆ ZAMKOWA

W części zamkowej elementy ekspozycji obejmować będą istniejące pomieszczenia, oznaczone na poniższych rysunkach 1 i 2 jako: T3-1, T3-2, T3-3, PI-1 i PI-2 (parter), oraz TRAT-1 do TRAT-3 (piętro).



Rysunek 1: ZAMEK. Rzut parteru



*Rysunek 2: ZAMEK. Rzut piętra*

We wszystkich wskazanych pomieszczeniach znajdują się aktualnie elementy ekspozycji czy wyposażenia, które wykonawca, o ile uzna za stosowne, może również wykorzystać w koncepcji modernizacji wystawy.

#### PI-1. BIURO INFORMACYJNE I PUNKT INFORMACJI TURYSTYCZNEJ

Pomieszczenie należy również wyposażać w elementy aranżacyjne oraz elementy zabudowy umożliwiające prezentację materiałów promocyjnych czy sprzedaż pamiątek. Uzupełnieniem strefy będzie instalacja z monitorem informacyjnym, na którym wyświetlane będą bieżące informacje wprowadzane przez pracowników Zamawiającego.

Centralny i zarazem początkowy punkt w którym rozpoczynać się będzie zwiedzanie ekspozycji. Zwiedzających witąć będzie obsługa w strojach z epoki średniowiecza. W punkcie informacyjnym umieszczony będzie punkt kasowy, szatnia, sklepik z pamiątkami oraz elektroniczny informator z wiedzą o obiekcie i proponowanymi ścieżkach zwiedzania. Biuro będzie również elektronicznym punktem rezerwacji dla wycieczek zorganizowanych oraz turystów indywidualnych. W tym miejscu zwiedzający będą również informowani o możliwości uruchomienia zwiedzania z audioprzewodnikiem, który uruchamiany będzie z urządzeń mobilnych zwiedzających.

W pomieszczeniu znaleźć się powinna lada wraz z szafkami. Na etapie realizacji przedsięwzięcia należy uzgodnić z Zamawiającym miejsce, w którym umieszczone zostaną niewidoczne dla Zwiedzających elementy infrastruktury technicznej.

Pomieszczenie należy również wyposażać w elementy aranżacyjne oraz elementy zabudowy umożliwiające prezentację materiałów promocyjnych czy sprzedaż pamiątek. Uzupełnieniem strefy będzie instalacja z monitorem informacyjnym, na którym wyświetlane będą bieżące informacje wprowadzane przez pracowników Zamawiającego.

## GŁÓWNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE

### System kasowo - biletowy

System kasowo-biletowy umożliwi profesjonalną obsługę turysty w zakresie biletowania, składania i odwoływania rezerwacji. Posiadać będzie następujące moduły funkcjonalne:

- Kasowy – moduł umożliwiający wykonanie wszelkich operacji związanych z obsługą zakupu biletów i towarów przez klienta,
- moduł Administracyjny – moduł umożliwiający konfigurację całości systemu,
- moduł Rezerwacyjny – moduł umożliwiający obsługę rezerwacji miejsc,
- moduł Raportowania – moduł umożliwiający generowanie raportów,
- moduł Kontrolowania biletów dla urządzeń mobilnych – moduł umożliwiający sprawdzenie poprawności biletów przy wejściu do obiektu za pomocą urządzeń mobilnych typu palmtop z wbudowanym czytnikiem kodów kreskowych,
- moduł Internetowy – moduł umożliwiający rezerwację i sprzedaż biletów bezpośrednio przez Internet,

System kasowy należy przygotować tak, aby można było drukować tzw. bilety okolicznościowe z dedykowaną treścią i/lub grafiką. W skład systemu powinien wchodzić m.in. serwer oprogramowania (1 kpl.), zasilacz awaryjny ups serwera (1 kpl.), terminal fiskalny (1 kpl.), monitor (1 kpl.), zasilacz awaryjny ups stanowiska kasowego (1 kpl.), drukarka biletów (1 kpl.), czytnik kodów kreskowych (1 kpl.), szuflada kasjerska (1 kpl.), palmtop do kontroli biletów (1 kpl.), automat biletowy (1 kpl.)

### System nagłośnienia

Do odtwarzania muzyki tła (muzyka średniowiecza) w sali przewidziano system nagłośnienia składający się ze wzmacniacza, źródła dźwięku oraz głośników naściennych.

### *Aplikacja audioprzewodnika*

W ramach projektu dostarczyć należy aplikację audioprzewodnika. Dla audioprzewodnika należy przygotowane ścieżki zwiedzania w których treści będą dostosowane do odpowiednich grup wiekowych i językowych. Przekazywane informacje winny być przygotowane w taki sposób, aby wizyta była dla odwiedzających ciekawa, nietuzinkowa i aby zechciał on odwiedzić Krosno Odrzańskie po raz kolejny. Całość powinna być zrealizowana w taki sposób, aby Zamawiający mógł w przyszłości rozbudować ścieżki zwiedzania bez konieczności udziału wykonawcy w tym procesie. Forma audioprzewodnika: aplikacja mobilna lub internetowa.

Tabela 1: Elementy dla pomieszczenia PI-1

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość
1	Dedykowana lada kasowa zgodnie z propozycją wykonawcy.	Dedykowana lada kasowa	1 szt.
2	Kompletny system kasowo-biletowy. Serwer oprogramowania, zasilacz awaryjny, komputer stacjonarny kasowy z monitorem, drukarka biletów, drukarka fiskalna, czytnik kodów kreskowych, palmtop do sprawdzania biletów, wewnętrzny automat biletowy samoobsługowy, oprogramowanie biletowo kasowe (moduły min: administracyjny, kasowy, internetowy, rezerwacji wizyty, kontroli, obsługi automatu biletowego)	System kasowo-biletowy	1 kpl.

3	Wieszak stojący na płaszcze, na kółkach, wysokość min. 170 cm, szerokość minimum 140 cm, stalowy	Wieszak stojący	1	szt.
4	Monitor LCD typu open frame multi-touch, przekątna ekranu 43", technologia dotykowa pojemnościowa, punkty dotykowe: 12, technologia dotykowa zintegrowana z monitorem przez producenta urządzenia, powłoka szklana antyrefleksyjna, grubość szkła: 3mm +/-1mm, jasność min: 400 cd/m2, rozdzielczość natywna 1920x1080 pikseli, porty HDMI i DP, USB, sterowanie RS-232 oraz RJ-45 (LAN), dostosowany do pracy 24/7	Monitor LCD typu open frame ze zintegrowaną technologią dotykową	1	szt.
5	Player multimedialny, wymiary maksymalne 16x15x2,2 cm, wyjście HDMI 4K@60, port LAN 1GB, port GPIO, analogowe wyjście foniczne, możliwość synchronizacji wsadu poprzez LAN, obsługa HTML5 i H.265, możliwość zapętlenia odtwarzania i synchronizacji odtwarzania pomiędzy wieloma playerami przez LAN, port USB do obsługi dotyku, w komplecie oprogramowanie do zarządzania wyświetlaną treścią	Player sieciowy multimedialny	1	szt.
6	Dedykowana zabudowa monitora w formie standu, metalowa, orientacja pionowa lub pozioma. Zgodnie z propozycją wykonawcy skonsultowaną z Zamawiającym	Dedykowana zabudowa monitora	1	kpl.
7	Stworzenie layoutu graficznego, umieszczenie pierwszych treści	Aplikacja do stanowiska informacyjnego	1	kpl.
8	Player audio, wbudowany wzmacniacz audio klasy D, wymiary max. 12x12x2,5 cm, sterowanie LAN, 8 złącz I/O z możliwością np. wyboru odtwarzanej ścieżki za pomocą przycisków	Sieciowy player audio z wbudowanym wzmacniaczem audio klasy D	1	szt.
9	Zestaw głośnikowy, konstrukcja dwudrożna, przetwornik wysokich częstotliwości min. 1", przetwornik niskich częstotliwości min. 6,5", pokrycie 100 x 50 stopni (pion x poziom), pasmo przenoszenia 65 Hz – 22 kHz (-10dB), maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL 112/118 dB (ciągły/szczytowy), moc min. 150W @ 8Ω, norma szczelności IP64.	Zestaw głośnikowy	2	szt.
10	Aplikacja mobilna lub internetowa audioprzewodnika z narzędziem do samodzielnej zmiany treści. Opracowanie scenariusza, przygotowanie nagrań lektorskich, tekstów, grafik. Czas materiału min. 90 min. Minimum 2 wersje językowe	Aplikacja mobilna / internetowa audioprzewodnika	1	kpl.
11	Stojak na ulotki, wysokość min. 160 cm, szerokość minimum 35 cm, min. 4 kieszenie na ulotki w rozmiarze A4, stabilna metalowa konstrukcja	Stojak na ulotki	1	szt.
12	Witryna sklepowa wolnostojąca do prezentacji oferowanych	Witryna sklepowa	1	szt.

	pamiętek. Mobilna (z kółkami) Wysokość min 170 cm, szerokość min. 65 cm, minimum 4 szklane półki, oświetlenie LED.	szklana, na pamiątki		
13	Stojak dedykowany do prezentacji replik akcesoriów rycerskich. Wedle propozycji wykonawcy po konsultacji z Zamawiającym.	Stojak na repliki akcesoriów rycerskich	1	kpl.
14	Manekin w stroju z epoki. Strój dobrany na etapie realizacji w konsultacji z Zamawiającym	Manekin w stroju z epoki	1	kpl.
15	Oświetlenie punktowe na szynoprzewodach. Dobrać na podstawie obliczeń i konsultacji z Zamawiającym	System oświetlenia	1	kpl.
16	Elementy aranżacyjne przestrzeni, na podstawie propozycji wykonawcy	Elementy aranżacji	1	kpl.
17	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	1	kpl.
18	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie, szkolenie obsługi	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	1	kpl.

## PI-2. KUCHNIA ZAMKOWA

Punkt odpoczynku dla Zwiedzających i niewielka kawiarnia urządzona w stylu zbliżonym do średniowiecznego. Sala wyposażona w autentyczne paleniska z epoki oraz nagłośnienie, za pomocą którego Zwiedzający będzie mógł poczuć namiastkę prawdziwej średniowiecznej kuchni (odgłosy paleniska, prac w kuchni, rozmów kucharzy i pomocy kuchennych). Dodatkowo w Sali znajdzie się kilka stolików oraz stylizowany barek do dyspozycji odwiedzających. Każdy będzie mógł przyrządzić sobie kawę czy herbatę.

## GŁÓWNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE

### System nagłośnienia

Do odtwarzania muzyki tła (odgłosy średniowiecznej kuchni) w sali przewidziano system nagłośnienia składający się ze wzmacniacza, źródła dźwięku (playera) oraz głośników zamontowanych dyskretnie w paleniskach. Z głośników emitowane będzie około 2-minutowe, zapętlone nagranie odgłosów kuchni czy rozmów pomocy kuchennych.

Tabela 2: Elementy dla pomieszczenia PI-2

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Stolik drewniany, stylizowany na epokę. Wysokość minimum 50 cm.	Stolik stylizowany drewniany,	2	szt
2	Krzesło stylizowane. Stylistycznie spójne z zaproponowanym stolikiem	Krzesła stylizowane	8	szt

3	Barek na potrzeby serwowania napojów. Drewniany. W stylizacji zbliżonej do stolików i krzeseł. Z szafakami przeszklonymi i nieprzeszklonymi. Drzwiczki zamykane. Ostateczny kształt do zaproponowania przez Wykonawcę i akceptacji Zamawiającego.	Barek	1	kpl
4	Ekspres do kawy / herbaty dla Zwiedzających, pojemnik na kawę ziarnistą, min. 2 pojemniki na produkty instant, opcja gorącej wody, sterowanie elektroniczne, min. 8 klawiszy szybkiego wyboru.	Ekspres do kawy / herbaty dla Zwiedzających	1	szt
5	Player audio, wbudowany wzmacniacz audio klasy D, wymiary max. 12x12x2,5 cm, sterowanie LAN, 8 złącz I/O z możliwością np. wyboru odtwarzanej ścieżki za pomocą przycisków	Sieciowy player audio z wbudowanym wzmacniaczem audio klasy D	2	szt.
6	Głośnik do zabudowy, przetwornik 2", czułość 86 dB (1W/1m), pasmo 120 Hz - 20 kHz	Głośnik do zabudowy z dodatkową obudową/puszką	2	szt.
7	Udźwiękowanie przestrzeni. Projekt udźwiękowania, pozyskanie bazy dźwięków, przygotowanie i wdrożenie nagrań.	Nagranie audio	1	kpl
8	Oświetlenie punktowe na szynoprzewodach. Dobrać na podstawie obliczeń i konsultacji z Zamawiającym	System oświetlenia	1	kpl
9	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	1	kpl
10	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie, szkolenie obsługi	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	1	kpl

### T3-1, T3-2. SALA ARSENAŁ ORAZ SALA Z CHŁOPKIEM. Historia Św. Jadwigi i Krosna Odrzańskiego

Początek trasy związanej ze Świętą Jadwigą Śląską i historią Krosna Odrzańskiego. Na przestrzeni dwóch sal zaprezentowane mają być Zwiedzającym pradzieje lokalnych ziem w odniesieniu do tejże postaci. W gablotach umieszczone zostaną materiały wykopaliskowe dotyczące grodu oraz wcześniejszego osadnictwa. Nad gablotami umieścić trzy stanowiska w formie monitora w ramie obrazu, w obrębie to których poruszać się będzie duch zamku „Krostyn”, opowiadając historię grodu, Dziadoszan oraz wczesnego osadnictwa. W trakcie opowieści Krostyn przechodzić będzie z jednego obrazu do drugiego, stwarzając tym samym ciekawy efekt ożywienia sztuki.

W większej z dwóch sal, oprócz gablot z eksponatami przewidziano na środku pomieszczenia interaktywną makietę, na której odbywać się będzie projekcja wideomappingu. Za pomocą tej techniki pokażemy Zwiedzającemu jak zmieniał się gród i miasto na przestrzeni lat, jak zmieniały się ich granice, jak również zobrazujemy ważniejsze wydarzenia z okresu od powstania grodu do czasów średniowiecznych. Wszystko to na tej samej makiecie miasta. Przewidziano kilkunastominutową prezentację działającą w pętli. W obu salach przewidzieć modernizację oświetlenia ekspozycyjnego i dostosowanie go do wymogów ekspozycji.



## GŁÓWNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE

### Prezentacja interaktywna na monitorach

System monitorów wielkoformatowych. Prezentacja ducha Krostyna. Do prezentacji specjalnie przygotowanego pokazu, gdzie duch Krostyn opowiadać będzie historię, zastosować 3 monitory wielkoformatowe z playerami, zamontowane na uchwytych ściennych oraz obudowane stylizowanymi ramami tak, aby w pierwszym spojrzeniu widza, sprawiały wrażenie jakby rzeczywiście były to „tylko” obrazy (na każdym wyświetlany będzie obraz statyczny, który później stanowić będzie tło dla ducha). Po wykryciu ruchu w odpowiednim miejscu sali, powinna zostać uruchomiona prezentacja. Uzupełnieniem systemu będzie nagłośnienie o natężeniu dźwięku dobranym tak, aby nie zakłócać odbioru zwiedzającym przy innych stanowiskach.

### Projekcja na makiecie - wideomapping

System do wideomappingu składać się winien z makiety monochromatycznej na postumencie, zestawu profesjonalnych projektorów na specjalnych konstrukcjach montażowych, komputera obsługującego pokaz projekcyjny na makiecie, systemu nagłośnienia i wreszcie samej prezentacji. Niezwykle istotnym jest zwrócenie uwagi na kwestię synchronizacji prezentacji, nagłośnienia, efektów świetlnych i innych.

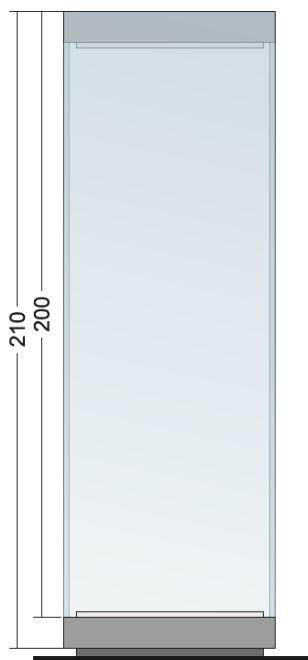
### Aranżacja

W porozumieniu z Zamawiającym należy zaprojektować i dostarczyć system gablot, wydruków i innych elementów aranżacyjnych, wedle propozycji wykonawcy. Propozycja gablot wolnostojących i przyściennych na rysunkach 3 i 4.

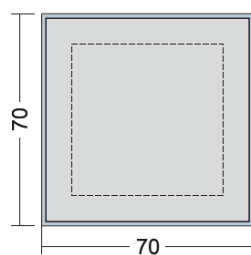


Rysunek 3: Gablota wolnostojąca. Propozycja.

WIDOK Z PRZODU



WIDOK Z GÓRY



Rysunek 4: Gablota przyścienna / wolnostojąca. Propozycja

Tabela 3: Elementy dla pomieszczeń T3-1 i T3-2

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Gablota ekspozycyjna wolnostojąca, wymiary około 170 x 50 x 100 cm. Z oświetleniem	Gablota stojąca, dedykowana, z oświetleniem wewnętrznym	2	kpl
2	Gablota ekspozycyjna przyścienna, wymiary około 70 x 70 x 210 cm. Z oświetleniem	Gablota przyścienna, dedykowana, z oświetleniem wewnętrznym	2	kpl
3	Komplet tabliczek opisowych do eksponatów	Komplet tabliczek opisowych do eksponatów	1	kpl
4	Stylizowana obudowa do monitora wyglądem nawiązująca do ramy obrazu	Stylizowana obudowa monitora	3	kpl

5	Monitor wielkoformatowy 55", panel LCD z podświetleniem LED, matryca IPS, rozdzielczość min. UHD 3840x2160, jasność min. 500 cd/m2, kontrast – min. 1100:1, kąty widzenia min. 178/178, czas reakcji max. 8 ms G-G, możliwość pracy 24/7, możliwość pracy w ustawieniu portretowym, matryca matowa, wejścia min. 2x HDMI, sterowanie min. RS-232, RJ-45, standard montażu VESA, nie dopuszcza się zastosowania monitorów z tunerem telewizyjnym.	Monitor wielkoformatowy 55"	3	kpl
6	Player multimedialny, wymiary maksymalne 16x15x2,2 cm, wyjście HDMI 4K@60, port LAN 1GB, port GPIO, analogowe wyjście foniczne, możliwość synchronizacji wsadu poprzez LAN, obsługa HTML5 i H.265, możliwość zapętlenia odtwarzania i synchronizacji odtwarzania pomiędzy wieloma playerami przez LAN.	Player multimedialny sieciowy	3	szt.
7	Przygotowanie scenariusza a następnie wdrożenie treści na 3 monitorach.	Prezentacja ducha zamku - Krostyna na 3 monitorach (kontent)	1	kpl
8	Wzmacniacz mocy audio, klasa D, moc 2x60W/100V, pasmo 50Hz-20kHz, możliwość zdalnego sterowania głośnością i wyciszeniem, przystosowany do montażu w racku (1U).	Wzmacniacz audio	1	szt.
9	Zestaw głośnikowy, konstrukcja dwudrożna, przetwornik wysokich częstotliwości min. 1", przetwornik niskich częstotliwości min. 4,25", pokrycie 100 x 70 stopni (pion x poziom), pasmo przenoszenia 70 Hz – 22 kHz (-10dB), maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL 105/111 dB (ciągły/szczytowy), odczepy transformatora 100V: 20/10/5/2,5W, norma szczelności IP64.	Zestaw głośnikowy	2	szt.
10	System wykrywania ruchu i uruchamiania prezentacji według projektu wykonawcy	System wykrywania ruchu i uruchamiania prezentacji	1	kpl
11	Głośnik niskotonowy, przetwornik min. 6,5", pokrycie 110 x 110 stopni (pion x poziom), pasmo przenoszenia 50 Hz – 200 Hz (-3dB), maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL 101/107 dB (ciągły/szczytowy), moc min. 2x 40W @ 8Ω, wyjścia do zasilania głośników stereo, norma szczelności IP20.	Głośnik niskotonowy	1	szt.
12	Głośnik, przetwornik min. 2,5", pokrycie 110 x 110 stopni (pion x poziom), pasmo przenoszenia 125 Hz – 22 kHz (-10dB), maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL 99/105 dB (ciągły/szczytowy), moc min. 35W @ 8Ω, norma szczelności IP60.	Głośnik	2	szt.
13	Wzmacniacz mocy audio, klasa D, moc 2x150W/8Ω, pasmo 20Hz-22kHz, możliwość zdalnego sterowania głośnością i	Wzmacniacz audio	1	szt.

	wyciszeniem, przystosowany do montażu w racku (1U).			
14	Projektor z laserowym źródłem światła, technologia LCD, rozdzielczość WUXGA 1920x1200, jasność min. 5000 lumen ISO (zarówno dla światła białego jak i kolorowego), współczynnik projekcji w zakresie min. 1,4 – 2,2:1, lens shift min. $\pm 50\%$ w pionie, $\pm 20\%$ w poziomie, wejście HDMI, sterowanie LAN.	Projektor laserowy WUXGA 5000 lm	2	szt.
15	Wielomonitorowy procesor obrazu umożliwiający synchronizację sieciową obrazu, możliwość zdalnego wyzwolenia i zapętlenia odtwarzania, urządzenie/system operacyjny kompatybilne z oprogramowaniem do zarządzania ekspozycją	Procesor obrazu	1	szt.
16	Zestaw transmisji HDMI, transmisja sygnału na odległość do 40m w rozdzielczości min. 4096x2160 DCI 4K i 3840x2160 4K UHD @ 60Hz (4:2:0 24 bit), transmisja sygnału na min. 70m przy rozdzielczościach min. 1920x1080 @ 60Hz i 1920x1200 @ 60Hz, wejście HDMI w nadajniku, wejście RJ-45 w odbiorniku, wyjście RJ-45 w nadajniku, wyjście HDMI odbiorniku, obsługa HDCP i EDID	Zestaw transmisji HDMI	2	szt.
17	Makieta monochromatyczna Krosna Odrzańskiego. Wymiary min 1x2 m	Makieta	1	szt.
18	Opracowanie scenariusza i wdrożenie projekcji na makiecie	Przygotowanie treści do mappingu	1	szt.
19	Oświetlenie punktowe na szynoprzewodach. Dobrać na podstawie obliczeń i konsultacji z Zamawiającym	Oświetlenie ekspozycyjne	1	kpl
20	Pozostałe elementy aranżacji (wydruki, elementy dekoracyjne itp.) według propozycji Wykonawcy. Do konsultacji z Zamawiającym	Pozostałe elementy aranżacji	1	kpl
21	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	1	kpl
22	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	1	kpl

### T3-3. KAPLICA. Sala wielofunkcyjna z elementami wystawy

Założeniem pomieszczenia jest stworzenie przestrzeni uniwersalnej, na co dzień działającej jako element ekspozycji, przy jednoczesnym możliwym szybkim przełączeniu w tryb spotkań / konferencji / koncertów. W gablotach pod ścianami zaprezentowane zostaną eksponaty z historii nowożytnej. Na jednej ze ścian umieszczony będzie monitor wielkoformatowy w zabudowie, prezentujący archiwalne filmy z Krosna Odrzańskiego i okolic z okresu około wojennego. Na dużych planszach umieszczonych w różnych lokalizacjach, zaprezentowane będą w sposób chronologiczny wydarzenia z omawianego okresu. Zwieńczeniem

prezentowanych treści będzie prezentacja wypowiedzi znanych jak również zwyczajnych ludzi związanych z Krosnem Odrzańskim. Odbywać się ona będzie za pomocą systemu projekcji na dużym ekranie. Zestaw wytypowanych znanych ludzi, oraz mieszkańców Krosna Odrzańskiego, wyświetlany będzie w kilku rzędach na ekranie. Zakłada się kilka, maksymalnie kilkanaście sekund dla każdej postaci na odpowiedź na pytanie „Czym dla mnie jest Krosno Odrzańskie?” lub „Co czujesz gdy słyszysz Krosno Odrzańskie”.

## GŁÓWNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE

### System prezentacji filmów archiwalnych

Przewiduje się prostą instalację złożoną z monitora wielkoformatowego w zabudowie oraz playera. Monitor do zabudowy w ramie stylizowanej na obraz należy dobrać tak, aby oba elementy komponowały się w jedno. Całość prezentacji należy odpowiednio zmontować oraz uregulować kwestie licencji na wyświetlanie filmów.

### Uniwersalna instalacja multimedialna „Czym dla mnie jest Krosno Odrzańskie”

System do prezentacji składać się będzie projektora na uchwycie sufitowym, komputera zarządzającego wyświetlaniem, nagłośnienia oraz wielkoformatowego ekranu z czarnym tłem. Należy przygotować kontent multimedialny w postaci siatki osób, gdzie w stanie „bez wypowiedzi” każda z nich będzie lekko wyciemniona. Osoby wypowiadać się będą w sposób pseudo losowy. W momencie wypowiedzi dana postać zostanie podświetlona. Całość prezentacji w pętli. Dodatkowo należy dostarczyć zestaw urządzeń umożliwiających zorganizowanie konferencji, prelekcji czy kameralnego koncertu z użyciem elementów ekspozycji (projektor, ekran). Zestaw taki pozwoli na uniknięcie w przyszłości ponoszenia kosztów wynajmu urządzeń w przypadku organizacji wydarzeń własnych.

Tabela 4: Elementy dla pomieszczenia T3-3

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Projektor instalacyjny 3LCD, rozdzielczość natywna WUXGA (1920x1200), jasność min. 9000 lumenów (światło białe i kolorowe), źródło światła laserowe, instalacja w zakresie 360°, wejście HDBaseT, HDMI, port RS232, LAN, w zestawie z obiektywem o współczynniku projekcji w zakresie min. 1,3 - 1,9:1, lens shift min. ±95% w pionie, min. ±50% w poziomie, waga maksymalnie 27kg, pobór mocy maksymalnie 850W.	Projektor laserowy dużej jasności	1	szt.
2	Uchwyt sufitowy projektora	Uchwyt sufitowy projektora	1	szt.
3	Ekran projekcyjny elektryczny, powierzchnia aktywna o szerokości ok. 600 cm, kaseta do montażu na ścianie lub suficie, możliwość dodatkowego opuszczenia ekranu na wbudowanych w ekran linkach, powierzchnia projekcyjna z czarnym tłem, format 16:10, sterowanie RS-232.	Ekran projekcyjny	1	szt.
4	Serwer portu szeregowego, port LAN, dwukierunkowy port RS-232/422/485.	Serwer portu szeregowego do sterowania ekranem	1	szt.
5	Player multimedialny, wymiary maksymalne 16x15x2,2 cm, wyjście HDMI 4K@60, port LAN 1GB, port GPIO, analogowe	Player multimedialny sieciowy	1	szt.

	wyjście foniczne, możliwość synchronizacji wsadu poprzez LAN, obsługa HTML5 i H.265, możliwość zapętlenia odtwarzania i synchronizacji odtwarzania pomiędzy wieloma playerami przez LAN.			
6	Zestaw transmisji HDMI, transmisja sygnału na odległość do 40m w rozdzielczości min. 4096x2160 DCI 4K i 3840x2160 4K UHD @ 60Hz (4:2:0 24 bit), transmisja sygnału na min. 70m przy rozdzielczościach min. 1920x1080 @ 60Hz i 1920x1200 @ 60Hz, wejścia nadajnika: 1x HDMI, wejście HDMI w odbiorniku, wyjścia: RJ-45 w nadajniku, HDMI i audio w odbiorniku, skaler wideo, funkcja autoprzelączania, obsługa HDCP i EDID, porty LAN, RS-232, IR, nadajnik w formie przyłącza ściennego	Zestaw transmisji HDMI z przyłączem ściennym	1	kpl
7	Mikrofon bezprzewodowy do ręki, zestaw nadajnika i odbiornika, montaż w szafie rack 19", True Diversity, obsługa min. 1670 częstotliwości UHF, autoskanowanie, synchronizacja nadajnik-odbiornik IR, podświetlany wyświetlacz w nadajniku i odbiorniku, zintegrowany wskaźnik baterii, stosunek S/N nie mniejszy niż 109dBA, zawartość zniekształceń harmoniczných nie większa niż 0,9%, pasmo przenoszenia minimum 80-17500 Hz, czułość AF 2,1mV/Pa, wkładka dynamiczna kardiodalna, obudowa mikrofonu metalowa, wyposażona w złącza RF BNC	Mikrofon bezprzewodowy	2	kpl
8	Antena dookólna, szerokopasmowa, zakres częstotliwości transmisyjnych: UHF, zgodny z odbiornikami, charakterystyka kierunkowości: wszechkierunkowa, zysk: 0 dB, typ złącza: BNC	Antena dookólna nadawczo-odbiorcza	2	szt.
9	Wzmacniacz antenowy RF, zakres częstotliwości transmisyjnych: UHF, zgodny z odbiornikami, wzmocnienie > 10 dB, rodzaj obudowy: metalowa, typ złączy: BNC.	Wzmacniacz antenowy	2	szt.
10	Aktywny splitter antenowy dla 1-4 odbiorników, z zasilaczem oraz zestawem przewodów połączeniowych BNC/BNC	Splitter antenowy	1	szt.
11	Zestaw podwójnej ładowarki mikrofonów bezprzewodowych	Zestaw podwójnej ładowarki mikrofonów bezprzewodowych	1	szt.
12	Procesor audio DSP, 12 wejść mikrofonowo-liniowych, 8 wyjść liniowych, cyfrowa transmisja audio po skrętce (min. 48 kanałów wejściowych, min. 24 kanały wyjściowe dedykowane oprogramowanie do obsługi, 32 presety, automikser (8 grup), zasilanie phantom, filtry, opóźnienie, ducking, obróbka dynamiczna, eliminator sprzężeń, min. 12 kanałów AEC, obudowa standard rack 1U, zintegrowany player z wbudowaną pamięcią wewnętrzną (min. 100 MB) do przechowywania plików WAV, MP3, WMA, sterowanie Ethernet	Procesor DSP	1	szt.

13	Mikser cyfrowy audio, min. 24 kanały wejściowe, min. 12 kanałów wyjściowych, min. 4-pasmowy korektor parametryczny, filtr górnoprzepustowy, de-esser i bramka szumów na kanałach wejściowych, min. 31-pasmowy korektor graficzny, bramka szumów, kompresor i procesor antysprężeniowy na wszystkich kanałach wyjściowych, wbudowany dwupasmowy router Wi-Fi, możliwość sterowania mikserem z poziomu dowolnej przeglądarki internetowej na dowolnym systemie operacyjnym (Windows, MacOS, Linux, Android, iOS), wbudowany podwójny, redundantny rejestrator wielośladowy, montaż rack 4U.	Mikser cyfrowy	1	szt.
14	Caserack na kołach do miksera cyfrowego, min. 12U	Caserack na kołach do miksera cyfrowego	1	szt.
15	Szuflada 2U do caseracka	Szuflada 2U do caseracka	1	szt.
16	Aktywny zestaw głośnikowy 2-drożny, przetwornik wysokotonowy min. 1", przetwornik niskotonowy min. 15", pasmo przenoszenia (-3dB) min. 55 Hz – 20 kHz, (-10dB) min. 45 Hz – 20 kHz, dyspersja w pionie 90 stopni, w poziomie 60 stopni, maksymalny SPL (w odl. 1 m): 128 dB, moc modułu wzmacniacza min. 650W mocy ciągłej, możliwość podłączenia urządzeń Bluetooth.	Aktywny zestaw głośnikowy	2	szt.
17	Aktywny zestaw głośnikowy 2-drożny, przetwornik wysokotonowy min. 1", przetwornik niskotonowy min. 12", pasmo przenoszenia (-3dB) min. 60 Hz – 20 kHz, (-10dB) min. 50 Hz – 20 kHz, dyspersja w pionie 100 stopni, w poziomie 60 stopni, maksymalny SPL (w odl. 1 m): 127 dB, moc modułu wzmacniacza min. 650W mocy ciągłej, możliwość podłączenia urządzeń Bluetooth.	Aktywny zestaw głośnikowy	2	szt.
18	Aktywny subwoofer, przetwornik niskotonowy min. 18", pasmo przenoszenia (-3dB) min. 31 Hz – 150 Hz, (-10dB) min. 40 Hz – 120 Hz, maksymalny SPL (w odl. 1 m): 131 dB, moc modułu wzmacniacza min. 750W mocy ciągłej.	Aktywny subwoofer	1	szt.
19	Uchwyt sufitowy zestawu głośnikowego	Uchwyt sufitowy zestawu głośnikowego	1	kpl
20	Statyw prosty, wysokość 90-155cm, statyw zakończony gwintem 3/8"	Statyw prosty	5	szt.
21	Mikrofon dynamiczny o charakterystyce kardiodalnej, charakterystyka mikrofony zoptymalizowana pod kątem wokalu, wersja z włącznikiem, pasmo przenoszenia min. 50Hz - 15kHz, czułość -54,5 dBV/Pa / 1,88 mV/Pa, w komplecie etui, uchwyt na statyw.	Mikrofon dynamiczny, kardiodalny, wokalny z włącznikiem	2	szt.

22	Mikrofon dynamiczny o charakterystyce kardiodalnej, charakterystyka mikrofonu zoptymalizowana pod kątem źródeł instrumentalnych, wersja bez włącznika, pasmo przenoszenia min. 40Hz - 15kHz, czułość -56.0 dBV/Pa (1.6 mV), w komplecie etui, uchwyt na statyw.	Mikrofon dynamiczny, kardiodalny, instrumentalny, lektorski	2	szt.
23	Zestaw 7 mikrofonów do perkusji: 1x mikrofon bębna basowego, dynamiczny, charakterystyka kierunkowa kardiodalna, pasmo przenoszenia: 20 Hz - 16 kHz, czułość(1kHz): 2,5 mV/Pa; 2x mikrofon do overheadów, pojemnościowy, charakterystyka kierunkowa kardiodalna, pasmo przenoszenia: 20Hz-20 kHz, czułość(1kHz): -38 dBV/Pa 4x mikrofon tomów i werbli, dynamiczny, charakterystyka kierunkowa kardiodalna, pasmo przenoszenia: 20Hz-16 kHz, poziom czułość (1kHz): 2,5 mV/Pa	Zestaw perkusyjny mikrofonów instrumentalnych	1	kpl.
24	Caserack na mikrofony przewodowe	Caserack na mikrofony przewodowe	1	kpl.
25	Komplet przewodów mikrofonowych, mobilny, pozwalający na podłączenie wszystkich elementów systemu audio	Komplet przewodów mikrofonowych	1	kpl.
26	Przylącze audio do podłączenia mobilnego zestawu miksera audio, 4 gniazda XLR	Przylącze audio	1	kpl.
27	Tablet, przekątna ekranu min. 10,9", rozdzielczość min. 2360x1640 px, jasność min. 500 nit, pamięć min. 64 GB. Do obsługi miksera cyfrowego i sterowania systemem AV	Bezprzewodowy panel systemu sterowania	1	szt.
28	Stylizowana obudowa do monitora wyglądem nawiązująca do ramy obrazu	Stylizowana obudowa monitora	1	kpl
29	Monitor wielkoformatowy 55", panel LCD z podświetleniem LED, matryca IPS, rozdzielczość min. UHD 3840x2160, jasność min. 500 cd/m2, kontrast – min. 1100:1, kąty widzenia min. 178/178, czas reakcji max. 8 ms G-G, możliwość pracy 24/7, możliwość pracy w ustawieniu portretowym, matryca matowa, wejścia min. 2x HDMI, sterowanie min. RS-232, RJ-45, standard montażu VESA, nie dopuszcza się zastosowania monitorów z tunerem telewizyjnym.	Monitor wielkoformatowy 55"	1	kpl
30	Player multimedialny, wymiary maksymalne 16x15x2,2 cm, wyjście HDMI 4K@60, port LAN 1GB, port GPIO, analogowe wyjście foniczne, możliwość synchronizacji wsadu poprzez LAN, obsługa HTML5 i H.265, możliwość zapętlenia odtwarzania i synchronizacji odtwarzania pomiędzy wieloma playerami przez LAN.	Player sieciowy multimedialny	1	szt.
31	Opracowanie scenariusza i wdrożenie treści multimedialnych na monitorze	Kontent do stanowiska z monitorem	1	kpl



32	Opracowanie scenariusza i wdrożenie treści multimedialnych do projekcji stałej na projektorze. Projekcja tematycznie związana z Krosnem Odrzańskim i regionem	Kontent do projekcji	1	kpl
32	Opracowanie projektu i wdrożenie wydruków wielkoformatowych. Treści do uzgodnienia z Zamawiającym	Opracowanie graficzne i wydruk wielkoformatowy	2	kpl
33	Gablota ekspozycyjna wolnostojąca, wymiary około 170 x 60 x 100 cm. Z oświetleniem	Gablota dedykowana, stojąca, z oświetleniem wewnętrznym	2	kpl
34	Oświetlenie punktowe na szynoprzewodach. Dobrać na podstawie obliczeń i konsultacji z Zamawiającym	Oświetlenie ekspozycyjne	1	kpl
35	Pozostałe elementy aranżacji według propozycji wykonawcy po konsultacji z Zamawiającym	Pozostałe elementy aranżacji	1	kpl
36	Złącza, adaptery, akcesoria, materiały instalacyjne	Złącza, adaptery, akcesoria, materiały instalacyjne	1	kpl
37	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	1	kpl

### TART-1, TART-2, TART-3. Pomieszczenia na potrzeby wystaw czasowych i wernisaży

W salach na górze krużganków będą miały miejsce wystawy czasowe oraz wszelkie działania artystyczne w zakresie sztuki regionalnej oraz współczesnej. Z uwagi na obecny, bardzo surowy i skromny stan pomieszczeń, jak również z uwagi na różne formy przekazu sztuki współczesnej, wymagana będzie modernizacja tych sal wraz z ich wyposażeniem. Zmodernizowane zostanie wyeksploatowane już oświetlenie ekspozycyjne w taki sposób, iż będzie można je w bardzo prosty sposób adaptować i konfigurować do potrzeb danej wystawy czasowej. Wdrożony zostanie system nagłośnienia do prezentacji tła dźwiękowego i nagłośnienia działań artystycznych, jak również system projekcji na potrzeby prezentacji sztuki audiowizualnej lub do prezentacji podczas wernisaży. Sale zostaną również wyposażone w elementy niezbędne do prezentacji różnego rodzaju treści, tj. ściany scenograficzne, podesty i słupki ekspozycyjne co pozwoli na zróżnicowane kształtowanie przestrzeni ekspozycyjnej.

## GŁÓWNE ZAŁOŻENIA TECHNICZNE

### System nagłośnienia

Zakładany system nagłośnienia obejmie wszystkie trzy sale w obecnej, górnej części budynku. Umożliwi on odtwarzanie dźwięków ze źródeł użytkownika. W skład systemu wejdą m.in.: wzmacniacze, odtwarzacze, procesor DSP, zestaw mikrofonu bezprzewodowego z nadajnikiem do ręki, zestawy głośnikowe ściennie nagłośnieniowy oraz elementy sterujące. System należy skonfigurować w taki sposób, aby można było w prosty sposób, za pomocą panelu dotykowego, skonfigurować strefy nagłośnienia jako jedna wspólna, trzy niezależne lub w każdej innej konfiguracji.

## System projekcji

System do prezentacji składać się będzie projektora na uchwycie sufitowym oraz wielkoformatowego ekranu. Przy podłodze w strefie prezentacji należy zainstalować gniazdo HDMI, pozwalające na podłączenie sygnału prezentacji w przypadku np. wernisażu. Nagłośnienie mowy zapewnią 2 zestawy mikrofonów bezprzewodowych z nadajnikami do ręki.

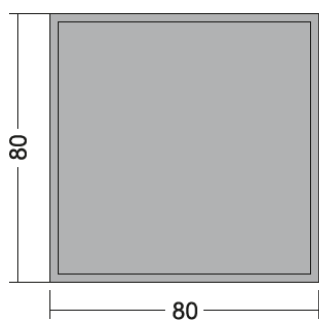
## Elementy aranżacji

Dla przestrzeni należy przewidzieć mobilne systemy do prezentacji prac: ścianki modułowe z systemem zawieszzeń, podesty, elementy aranżacji itp. Ostateczny kształt wyposażenia podlega konsultacji z Zamawiającym. Przykładowy wygląd podestów pokazano na rysunkach 5, 6 i 7.

WIDOK Z PRZODU



WIDOK Z GÓRY



*Rysunek 5: Podest wystawienniczy. Przykład*



*Rysunek 6: Podesty wystawiennicze. Przykład*



Rysunek 7: Podesty wystawiennicze. Przykład

Tabela 5: Elementy dla pomieszczeń TART-1, TART-2, TART-3

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Player audio, wbudowany wzmacniacz audio klasy D, wymiary max. 12x12x2,5 cm, sterowanie LAN, 8 złącz I/O z możliwością np. wyboru odtwarzanej ścieżki za pomocą przycisków	Sieciowy player audio	3	szt.
2	Wzmacniacz mocy audio, klasa D, moc 2x120W/100V, pasmo 50Hz-20kHz, możliwość zdalnego sterowania głośnością i wyciszeniem, przystosowany do montażu w racku (1U).	Wzmacniacz audio	2	szt.
3	Procesor audio DSP, 12 wejść mikrofonowo-liniowych, 8 wyjść liniowych, dedykowane oprogramowanie do obsługi, 32 presety, automikser (8 grup), zasilanie phantom, filtry, opóźnienie, ducking, obróbka dynamiczna, eliminator sprzężeń, obudowa standard rack 1U, zintegrowany player z wbudowaną pamięcią wewnętrzną (min. 100 MB) do przechowania plików WAV, MP3, WMA, sterowanie Ethernet	Procesor DSP	1	szt.
4	Zestaw głośnikowy, konstrukcja dwudrożna, przetwornik wysokich częstotliwości min. 1", przetwornik niskich częstotliwości min. 6,5", pokrycie 100 x 50 stopni (pion x poziom), pasmo przenoszenia 65 Hz – 22 kHz (-10dB), maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL 112/118 dB (ciągły/szczytowy), odczepy transformatora 100V: 60/30/15/6W, norma szczelności IP64.	Zestaw głośnikowy	6	szt.
5	Tablet, przekątna ekranu min. 10,9", rozdzielczość min. 2360x1640 px, jasność min. 500 nit, pamięć min. 64 GB.	Panel dotykowy systemu sterowania	1	kpl.
6	Mikrofon bezprzewodowy do ręki, zestaw nadajnika i odbiornika, montaż w szafie rack 19", True Diversity, obsługa min. 1670 częstotliwości UHF, autoskanowanie, synchronizacja nadajnik-	Mikrofon bezprzewodowy	2	kpl.

	odbiornik IR, podświetlany wyświetlacz w nadajniku i odbiorniku, zintegrowany wskaźnik baterii, stosunek S/N nie mniejszy niż 109dBA, zawartość zniekształceń harmoniczných nie większa niż 0,9%, pasmo przenoszenia minimum 80-17500 Hz, czułość AF 2,1mV/Pa, wkładka dynamiczna kardiodalna, obudowa mikrofonu metalowa, wyposażona w złącza RF BNC			
7	Notebook, przekątna ekranu min. 15,6", min. 8GB RAM, dysk SSD min. 256 GB, system operacyjny w zestawie, wyjście HDMI.	Notebook	1	szt.
8	Projektor multimedialny, źródło światła laserowe, technologia LCD, jasność min. 5000 lumen ISO (zarówno dla światła białego jak i kolorowego), rozdzielczość natywna min. WUXGA 1920x1200, wejście HDMI, sterowanie Ethernet, w zestawie z obiektywem typu ultra short throw o współczynniku projekcji min. w zakresie 0,27 - 0,37:1, maksymalny poziom głośności 36 dB, waga projektora z obiektywem max. 10 kg, pobór mocy max 400 W.	Projektor FullHD UST	1	szt.
9	Ekran projekcyjny elektryczny, powierzchnia aktywna 305 x 190 cm, kaseata do montażu na ścianie lub suficie, format 16:10, sterowanie RS-232.	Ekran projekcyjny	1	kpl
10	Serwer portu szeregowego, port LAN, dwukierunkowy port RS-232/422/485.	Serwer portu szeregowego do sterowania ekranem	1	szt.
11	Zestaw transmisji HDMI, transmisja sygnału na odległość do 40m w rozdzielczości min. 4096x2160 DCI 4K i 3840x2160 4K UHD @ 60Hz (4:2:0 24 bit), transmisja sygnału na min. 70m przy rozdzielczościach min. 1920x1080 @ 60Hz i 1920x1200 @ 60Hz, wejścia nadajnika: 1x HDMI, wejście HDMI w odbiorniku, wyjścia: RJ-45 w nadajniku, HDMI i audio w odbiorniku, skaler wideo, funkcja autoprzełączania, obsługa HDCP i EDID, porty LAN, RS-232, IR, nadajnik w formie przyłącza ściennego	Zestaw transmisji HDMI z przyłączem ściennym	1	kpl
12	Bramka/sterownik/merger DMX/Artnet, 2048 kanałów o minimalnych parametrach: minimum 4 cyfrowe wejścia GPI, wejście/wyjście dla DMX 512, port ETH/Art-Net, sterowanie za pomocą OSC, możliwość montażu na szynie DIN, Możliwość sterowania protokołem UDP, MIDI, OSC, możliwość zapisywania scen statycznych i całych przebiegów "Show" złącze Kensington, złącze POE, wymiary nie przekraczające: 100x180x40mm.	Interfejs DMX	1	kpl
13	System oświetlenia efektowego DMX, oprawy typu spot, wash (ilość opraw dobrać w porozumieniu z Zamawiającym), przyłącza DMX, dedykowane relingi, uchwyty do oświetlenia efektowego, wszelkie niezbędne akcesoria.	System oświetlenia efektowego DMX	1	kpl.

11	System oświetlenia ekspozycyjnego, źródła światła punktowe, instalowane na szynoprzewodach	Oświetlenie ekspozycyjne	1	kpl
12	Komplet ścianek ekspozycyjnych mobilnych, z systemem podwieszania obrazów. Zestaw umożliwiający prezentację prac lokalnych twórców, oraz uczestników warsztatów na całej przestrzeni wystaw czasowych	Ścianki ekspozycyjne mobilne z systemem podwieszania obrazów	1	kpl
13	Zestaw podestów (min.3) umożliwiających prezentację prac przestrzennych. Każdy o wymiarach np. 80 x 80 x 15 cm lub 60 x 60 x 80 cm	Podesty ekspozycyjne	1	kpl
14	Pozostałe elementy aranżacji wedle propozycji wykonawcy (wydruki, zabudowy itp.), do konsultacji z Zamawiającym.	Elementy aranżacji i zabudowy	1	kpl
15	Złącza, adaptery, akcesoria, materiały instalacyjne	Złącza, adaptery, akcesoria, materiały instalacyjne	1	kpl
16	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	1	kpl

## POZOSTAŁE ELEMENTY

W ramach pozostałych prac należy zaprojektować a następnie wdrożyć system sterowania i zarządzania ekspozycją wraz z kompletną infrastrukturą elektryczną i teletechniczną. Zestawienie głównych elementów przedstawiono w tabeli 6.

Tabela 6: Zestawienie elementów pozostałych, w tym wspólnych

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Zestaw switchy i acces pointów zapewniających komunikację i obsługę wszystkich wdrożonych elementów. Aktywne urządzenia sieciowe muszą współpracować z systemem sterowania.	Aktywna infrastruktura sieciowa na potrzeby instalacji w zamku i kościele	1	kpl
2	Infrastruktura sieciowa i elektryczna - okablowanie, złącza, podrozdzielnia, patchpanele itp. na potrzeby AV i sterowania instalacji w kościele i na zamku	Infrastruktura sieciowa - okablowanie, złącza, patchpanele itp. na potrzeby AV i sterowania (zamek + kościół)	1	kpl.
3	Jednostka centralnego sterowania umożliwiająca pracę do 10 niezależnych programów, minimum: SDRAM 2GB, flash 8GB, port LAN, slot karty pamięci, port magistrali sterowniczej, 3 porty RS232, 8 portów przekaźnikowych, 8 portów IR/serial, obsługa protokołu BACnet/IP, montaż w standardzie rack.	Sterownik centralny (zamek + kościół)	2	kpl
4	Tablet, przekątna ekranu min. 10,9", rozdzielczość min.	Panel dotykowy systemu	2	kpl.

	2360x1640 px, jasność min. 500 nit, pamięć min. 64 GB.	sterowania (zamek + kościół)		
5	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne, moduły wykonawcze dla systemu zarządzania	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	1	kpl
6	Instalacja, montaż, programowanie, konfiguracja, uruchomienie	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	1	kpl

## CZĘŚĆ KOŚCIELNA

Uzupełnieniem ekspozycji Zamkowej będzie możliwość zwiedzania wieży kościoła pw. Świętej Jadwigi Śląskiej, który znajduje się około 200m od zamku. Elementy wystawy prezentować będą bogatą historię kościoła, dzieje obiektu, a także elementów wyposażenia. Z uwagi na panujące w większości pomieszczeń warunki atmosferyczne, jak również sakralny i zabytkowy charakter obiektu, scenograficzne i multimedialne elementy należy zaprojektować w sposób nienaruszający zabytkowej tkanki miejsca. Należy również tak dobrać rozwiązania techniczne, aby były one odporne na surowe warunki atmosferyczne panujące w wieży (brak okien). Ascetyczna forma ekspozycji nie może zakłócać struktury wnętrza i powinna obejmować niewielką część przestrzeni. Wystawa pełnić ma funkcję informacyjną.

### SALA HISTORIA KOŚCIOŁA

Zwiedzanie rozpocznie się poprzez wejście do kościoła bocznym wejściem (po prawej stronie). Wystawa znajdować się będzie na dwóch poziomach budynku. Ekspozycja przedstawiać będzie historię kościoła parafialnego oraz zbiór paramentów liturgicznych. W ramach prezentacji treści przewidziano prezentację interaktywną historii kościoła na specjalnie zabudowanym stanowisku z monitorem dotykowym. Zwiedzający będzie mógł przejrzeć materiały tekstowe, zdjęciowe i filmowe związane z tą częścią miasta. Treści uzupełniające powinny być zaprezentowane w formie grafiki na ściankach ekspozycyjnych. Dodatkowo, w ramach historii kościoła przewidziano ekspozycję szat liturgicznych z różnych okresów w specjalnie do tego przygotowanej aranżacji jak również ekspozycję paramentów liturgicznych w gablotach.

Tabela 7: Elementy dla pomieszczenia "Historia Kościoła"

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Monitor LCD typu open frame multi-touch, przekątna ekranu 43", technologia dotykowa pojemnościowa, punkty dotykowe: 12, technologia dotykowa zintegrowana z monitorem przez producenta urządzenia, powłoka szklana antyreflekcyjna, grubość szkła: 3mm +/-1mm, jasność min: 400 cd/m2, rozdzielczość natywna 1920x1080 pikseli, porty HDMI i DP, USB, sterowanie RS-232 oraz RJ-45 (LAN), dostosowany do pracy 24/7	Monitor LCD typu open frame ze zintegrowaną technologią dotykową	1	szt.
2	Player komputerowy, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, min. 8GB RAM, dysk SSD min. 256 GB, system operacyjny w zestawie, wyjście HDMI, wyjście audio, port USB do obsługi dotyku, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	Player komputerowy	1	szt.

3	Dedykowana zabudowa monitora do montażu na ścianie, orientacja pionowa	Dedykowana zabudowa monitora	1	kpl.
4	Przygotowanie scenariusza a następnie wdrożenie aplikacji na monitorze	Aplikacja do stanowiska: historia kościoła	1	szt
5	Przygotowanie projektu a następnie wdrożenie elementów aranżacyjnych (gabloty, wydruki, opisy itp..) na potrzeby prezentacji dawnych strojów liturgicznych. Do konsultacji z Zamawiającym	Aranżacja do wystawy dawnych strojów liturgicznych	1	kpl
6	System oświetlenia, źródła światła punktowe, instalowane na szynoprzewodzie. Według obliczeń i po uzgodnieniu z Zamawiającym	Oświetlenie ekspozycyjne	1	kpl
7	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	1	kpl
8	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	1	kpl

## CHÓR KOŚCIELNY

W tej części kościoła, należy w porozumieniu z Zamawiającym zaprojektować i wykonać statyczne tablice informacyjne z treściami przedstawiającymi historię i ciekawostki związane z omawianą przestrzenią.

*Tabela 8: Elementy dla pomieszczenia "Chór kościelny"*

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Tablica ekspozycyjna, odporna na mróz z wydrukiem, do powieszenia na ścianie, wymiary min. 135 x 100 cm, z podświetleniem. Projekt wydruku po stronie wykonawcy w uzgodnieniu z Zamawiającym	Tablica ekspozycyjna, odporna na mróz z wydrukiem	1	szt

## ORGANY I WIEŻA KOŚCIELNA

Kolejnym etapem zwiedzania będzie pomieszczenie chóru na którym posadowione są organy kościelne. To jeden z największych instrumentów na ziemiach dzisiejszej zachodniej Polski. Z uwagi na charakter pomieszczenia (przestrzeń kościoła) prezentację historii organów przewidziano w innej przestrzeni. Po zapoznaniu się z widoczną częścią organów Zwiedzający przejdą do sali za organami. Tam będą znajdowały się informacje dotyczące historii i konstrukcji organów. Dodatkowe treści i grafiki związane z elementami prezentowanymi w tym pomieszczeniu przedstawione zostaną na wielkoformatowej grafice ściennej oraz monitorze 55". Zwiedzający będzie miał ponadto możliwość odsłuchania wybranych utworów organowych. Uruchomienie nagrania następować będzie z poziomu monitora dotykowego.

Na poziomie + 34.407 wieży kościelnej znajduje się taras widokowy. Należy wyposażyć go w instalację złożoną z 2 kamer IP PTZ, które pozwolą osobom niepełnosprawnym, niezdolnym do wspięcia się na wieżę, oglądać widok z wieży na 22" monitorze w sali na parterze kościoła.



Tabela 9: Elementy dla organów i wieży kościelnej

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Monitor wielkoformatowy 55", panel LCD z podświetleniem LED, matryca IPS, rozdzielczość min. UHD 3840x2160, jasność min. 500 cd/m2, kontrast – min. 1100:1, kąty widzenia min. 178/178, czas reakcji max. 8 ms G-G, możliwość pracy 24/7, możliwość pracy w ustawieniu portretowym, matryca matowa, wejścia min. 2x HDMI, sterowanie min. RS-232, RJ-45, standard montażu VESA, nie dopuszcza się zastosowania monitorów z tunerem telewizyjnym.	Monitor wielkoformatowy 55"	1	sz t
2	Opracowanie scenariusza a następnie przygotowanie i wdrożenie treści multimedialnych dotyczących historii organów.	Prezentacja: organów	Historia 1	sz t
3	Player komputerowy, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, min. 8GB RAM, dysk SSD min. 256 GB, system operacyjny w zestawie, min. 2 wyjścia HDMI, wyjście audio, port USB do obsługi dotyku, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	Player komputerowy	1	sz t.
4	Monitor LCD typu open frame multi-touch, przekątna ekranu 22", technologia dotykowa pojemnościowa, punkty dotykowe: 10, technologia dotykowa zintegrowana z monitorem przez producenta urządzenia, powłoka szklana antyrefleksyjna, jasność min: 300 cd/m2, rozdzielczość natywna 1920x1080 pikseli, porty HDMI i DP, USB	Monitor LCD typu open frame ze zintegrowaną technologią dotykową	1	sz t.
5	Obudowa monitora 22" w formie standu, metalowa, wysokość dostosowana do osób na wózkach	Obudowa monitora 22"	1	sz t.
6	Wzmacniacz mocy audio, klasa D, moc 2x60W/100V, pasmo 50Hz-20kHz, możliwość zdalnego sterowania głośnością i wyciszeniem, przystosowany do montażu w racku (1U).	Wzmacniacz audio	1	sz t
7	Zestaw głośnikowy, konstrukcja dwudrożna, przetwornik wysokich częstotliwości min. 1", przetwornik niskich częstotliwości min. 6,5", pokrycie 100 x 50 stopni (pion x poziom), pasmo przenoszenia 65 Hz – 22 kHz (-10dB), maksymalny poziom ciśnienia akustycznego SPL 112/118 dB (ciągły/szczytowy), odczep transformatora 100V: 60/30/15/6W, norma szczelności IP64.	Zestaw głośnikowy	2	sz t.
8	Przygotowanie projektu i wdrożenie aplikacji do odtwarzania nagrań organowych. Pozyskanie licencji na odtwarzanie.	Aplikacja do odtwarzania nagrań	1	sz t
9	Opracowanie projektu i produkcja wydruku wielkoformatowego z dodatkowymi informacjami historycznymi	Wydruk wielkoformatowy	1	sz t



10	Kamera IP PTZ, przetwornik 1/2.8", min. 2 Mpx, kompresja H.265+/ H.265/ H.264+/ H.264, zoom optyczny min. 25x, zoom cyfrowy min. 16x, rozdzielczość min 1080p@60, zasilanie PoE.	Kamera IP	2	sz t
11	Player komputerowy, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, min. 8GB RAM, dysk SSD min. 256 GB, system operacyjny w zestawie, wyjście HDMI, wyjście audio, port USB do obsługi dotyku, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	Player komputerowy	1	sz t.
12	Monitor LCD typu open frame multi-touch, przekątna ekranu 22", technologia dotykowa pojemnościowa, punkty dotykowe: 10, technologia dotykowa zintegrowana z monitorem przez producenta urządzenia, powłoka szklana antyrefleksyjna, jasność min: 300 cd/m2, rozdzielczość natywna 1920x1080 pikseli, porty HDMI i DP, USB	Monitor LCD typu open frame ze zintegrowaną technologią dotykową	1	sz t.
13	Obudowa monitora 22" w formie standu, metalowa, wysokość dostosowana do osób na wózkach	Obudowa monitora 22"	1	sz t.
14	Aplikacja umożliwiająca podgląd z kamery IP na monitorze dotykowym 22", możliwość wyboru kamery oraz sterowania kamerą (obrot, przybliżenie)	Aplikacja podgląd z kamer	1	sz t
15	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	Złącza, adaptory, akcesoria, materiały instalacyjne	1	kp l
16	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	1	kp l

## „POD DZWONAMI” I „NAD DZWONAMI”

W przestrzeni należy w porozumieniu z Zamawiającym, zaprojektować i wykonać tablice ekspozycyjne z treściami nawiązującymi do historii i funkcji pomieszczeń.

Tabela 10: Elementy dla pomieszczenia "Pod dzwonami" i "Nad dzwonami"

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Tablica ekspozycyjna, odporna na mróz z wydrukiem, do powieszenia na ścianie, wymiary min. 135 x 100 cm, z podświetleniem	Tablica ekspozycyjna, odporna na mróz z wydrukiem	2	szt

## SALA ZEGAROWA

W tym miejscu Odwiedzający zostanie wtajemniczony w problematykę dotyczącą zegara. Materiały informacyjne należy zaprezentować za pomocą elementów statycznych (tablica ekspozycyjna) oraz multimedialnych (aplikacja na monitor dotykowy). Głównym punktem wystawy będzie duża zabudowa, w której wnętrzu prezentowany będzie autentyczny, czynny mechanizm zegara. Przed gablotą stanie 22" monitor interaktywny, pozwalający na pogłębienie informacji dotyczących historii i funkcjonowania mechanizmu.

Tabela 11: Elementy dla sali zegarowej

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Zabudowa mechanizmu zegara, wykonana z przezroczystego plexi grubość min. 6mm, dokładne wymiary do potwierdzenia na etapie projektu wykonawczego	Zabudowa mechanizmu zegara	1	kpl
2	Oświetlenie ekspozycyjne zegara, oprawy odporne na warunki atmosferyczne	Oświetlenie ekspozycyjne zegara	1	kpl
3	Tablica ekspozycyjna, odporna na mróz z wydrukiem, do powieszenia na ścianie, wymiary min. 135 x 100 cm, z podświetleniem	Tablica ekspozycyjna, odporna na mróz z wydrukiem, z podświetleniem	1	szt
4	Player komputerowy, procesor i karta graficzna dostosowane do wymagań aplikacji, min. 8GB RAM, dysk SSD min. 256 GB, system operacyjny w zestawie, wyjście HDMI, wyjście audio, port USB do obsługi dotyku, player musi posiadać możliwość integracji sieciowej z systemem zarządzania ekspozycjami.	Player komputerowy	1	szt.
5	Monitor LCD typu open frame multi-touch, przekątna ekranu 22", technologia dotykowa pojemnościowa, punkty dotykowe: 10, technologia dotykowa zintegrowana z monitorem przez producenta urządzenia, powłoka szklana antyrefleksyjna, jasność min: 300 cd/m2, rozdzielczość natywna 1920x1080 pikseli, porty HDMI i DP, USB	Monitor LCD typu open frame ze zintegrowaną technologią dotykową	1	szt.
6	Obudowa monitora 22" w formie standu, metalowa, wysokość dostosowana do osób na wózkach	Obudowa monitora 22"	1	szt.
7	Przygotowanie aplikacji na monitor opisującej historię oraz zasadę działania zegara.	Aplikacja: zegar	1	szt
8	Złącza, adaptery, akcesoria, materiały instalacyjne	Złącza, adaptery, akcesoria, materiały instalacyjne	1	kpl
9	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	Instalacja, montaż, konfiguracja, uruchomienie	1	kpl

## POZOSTAŁE ELEMENTY

Na trasie z zamku do kościoła, należy umieścić 3 tablice ekspozycyjne, opisujące fakty historyczne związane ze Św. Jadwigą oraz okolicznymi terenami. Treść wydruków do konsultacji z Zamawiającym. W ramach realizacji przedsięwzięcia, wykonawca będzie również zobligowany do przeprowadzania corocznych przeglądów serwisowych całej instalacji.

	Minimalne wymagania	Pozycja	Ilość	
1	Tablica ekspozycyjna, odporna na mróz z wydrukiem, wymiary min. 200 x 100 cm, 2 słupki do wbetonowania	Tablica ekspozycyjna, odporna na mróz z wydrukiem	3	szt
2	Roczny przegląd serwisowy wszystkich wdrożonych elementów.	Przegląd serwisowy	3	szt

## UWAGI KOŃCOWE

W każdym przypadku, gdzie w niniejszym opracowaniu znajdują się wytyczne, czy parametry urządzeń, należy je traktować jako wymagania minimalne. W ramach realizacji przedsięwzięcia, do zadań wykonawcy należy będzie przedstawienie ostatecznego kształtu projektów. Przy doborze urządzeń czy elementów aranżacyjnych, należy mieć na uwadze specyficzne warunki panujące w poszczególnych pomieszczeniach.