

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

**PROJEKT KONCEPCYJNY WYSTAWY STAŁEJ**

**W DOMU PAMIĘCI OBŁAWY AUGUSTOWSKIEJ**

**(w tzw. „Domu Turka” położonym w Augustowie przy ul. 3 Maja 16)**

**WRAZ Z PROJEKTEM KONCEPCJI SYSTEMU IDENTYFIKACJI WIZUALNEJ**

**ZAMAWIAJĄCY:**

Instytut Solidarności i Męstwa im. Witolda Pileckiego z siedzibą w Warszawie,  
przy ul. Foksal 17, 00-372 Warszawa

**OPRACOWANIE :**

Studio Karolina Fandrejewska Sp. z o.o.  
ul. Perzyńskiego 8/13, 01-872 Warszawa,

**AUTOR:**

Karolina Fandrejewska

**ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

Karolina Fandrejewska, Anna Langowska, Barbara Bugalska,  
Mikołaj Niewęglowski, Marta Lissowska,  
Karolina Szczepańska, Karolina Krasny, Marcin Pluta

WARSZAWA SIERPIEŃ 2023r.

## PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia:

**PROJEKT KONCEPCYJNY WYSTAWY STAŁEJ  
W DOMU PAMIĘCI OBŁAWY AUGUSTOWSKIEJ  
(w tzw. „Domu Turka” położonym w Augustowie przy ul. 3 Maja 16)  
WRAZ Z PROJEKTEM KONCEPCJISYSTEMU IDENTYFIKACJI WIZUALNEJ**

Adres:

ul. 3 Maja 16, 16 - 300 Augustów Według CPV:

**Budynek usługowy**

Kod zamówienia według CPV:

**32322000-6** Urządzenia multimedialne

**32417000-9** Sieci multimedialne

**39150000-8** Różne meble i wyposażenie

**39154000-6** Sprzęt wystawowy

**48780000-9** Pakiety oprogramowania do zarządzania systemem,  
przechowywaniem i zawartością

**71220000-6** Usługi projektowania architektonicznego

**71314100-3** Usługi elektryczne

**71321000-4** Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych  
i elektrycznych instalacji budowlanych

**72212500-4** Usługi opracowywania oprogramowania komunikacyjnego i multimedialnego

**72212520-1** Usługi opracowywania oprogramowania multimedialnego

**72212783-1** Usługi opracowywania oprogramowania do zarządzania zawartością

**79800000-2** Usługi drukowania i powiązane

**79822500-7** Usługi projektów graficznych

**79950000-8** Usługi w zakresie organizowania wystaw, targów i kongresów

**92312000-1** Usługi artystyczne

**92312210-6** Usługi świadczone przez autorów

## Spis treści

1.	CZEŚĆ OPISOWA.....	4
1.1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	4
1.1.1.	Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót.....	4
1.1.2.	Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	9
1.1.3.	Ogólne właściwości funkcjonalno –użytkowe.....	10
1.1.4.	Szczegółowe właściwości funkcjonalno użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych.....	11
1.2.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA....	13
1.2.1.	Cechy obiektu i rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych oraz wskaźniki ekonomiczne.....	13
1.2.2.	Ogólne warunki wykonania i odbioru prac montażowych.....	13
1.3.	WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE .....	19
1.3.1.	Wymagania dotyczące przygotowania terenu prac montażowych.....	19
1.3.2.	Wymagania dotyczące opracowań projektowych .....	19
1.3.3.	Wymagania dotyczące architektury i wyposażenia wnętrz.....	20
1.3.4.	Wymagania dotyczące instalacji oświetlenia ekspozycyjnego .....	39
1.3.5.	Wymagania dotyczące instalacji i sprzętu multimedialnego, elektroakustyki i systemu zarządzania ekspozycją .....	52
1.3.6.	Wymagania dotyczące aplikacji interaktywnych i kontentu multimedialnego.....	60
1.3.7.	Wymagania dotyczące systemu audioprzewodników .....	64
1.3.8.	Wymagania dotyczące prac systemu sprzedaży i rezerwacji biletów .....	68
1.3.9.	Wymagania dotyczące przewodowego systemu ochrony eksponatów.....	103
2.	CZEŚĆ INFORMACYJNA .....	103
2.1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów .....	103
2.2.	Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....	104
2.3.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.	104
2.4.	Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	104
3.	ZAŁĄCZNIKI.....	105

## 1. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia do wykonania w formule „zaprojektuj i wybuduj” jest opracowanie **projektu wykonawczego/warsztatowego** ekspozycji, **wykonanie aranżacji przestrzeni ekspozycyjnej** wraz z dostawą i montażem scenografii, gablot, urządzeń AV, oświetlenia ekspozycyjnego (wraz z okablowaniem montażowym), opracowaniem aplikacji interaktywnych, opracowaniem i wdrożeniem treści multimedialnych oraz audio przewodników, opracowaniem tłumaczeń do materiałów filmowych, dźwiękowych oraz audioprzewodników. Przedmiotem zamówienia jest także wyposażenie pomieszczenia serwerowni w sterowniki i urządzenia multimedialne w zakresie niezbędnym do zarządzania ekspozycją (w tym oświetleniem oraz treściami) a także dostawa i wdrożenie systemu rezerwacji i sprzedaży biletów.

Ekspozycja zlokalizowana będzie na czterech kondygnacjach: podziemnej, na parterze, pierwszym piętrze oraz na poddaszu, natomiast serwerownia zlokalizowana będzie w pomieszczeniu technicznym na poddaszu zabytkowego budynku w tzw. „Domu Turka” położonym w Augustowie przy ul. 3 Maja. Na parterze przy wejściu zlokalizowana będzie strefa kas, którą należy wyposażyć w ścienny logotyp oraz w urządzenia wchodzące w skład systemu rezerwacji i sprzedaży biletów. Dokumentacja opracowana jest w sposób umożliwiający etapowanie prac z podziałem na kondygnacje zgodnie z przedstawionym zakresem prac dla każdej z kondygnacji osobno. Na etapie opracowywania projektu wykonawczego/warsztatowego oraz w trakcie prac realizacyjnych Nadzór Autorski nad projektem będzie sprawowany przez Autorkę Projektu Konceptyjnego wystawy. Na etapie realizacji projektu wymaga się przedstawienia do akceptacji Zamawiającego i Nadzoru Autorskiego próbek elementów aranżacji wystawy.

#### 1.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót

##### 1.1.1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu (w zakresie objętym opracowaniem)

#### Poziom 0 - PARTER (ekspozycja, sala konferencyjna oraz komunikacja)

Powierzchnia użytkowa podstawowa	152,07m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa pomocnicza	0,00m <sup>2</sup>

Powierzchnia ruchu	45,47m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa całkowita	<b>197,54m<sup>2</sup></b>
<b>Poziom -1 – PODZIEMIE (sale ekspozycyjne)</b>	
Powierzchnia użytkowa podstawowa	70,31m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa pomocnicza	0,00m <sup>2</sup>
Powierzchnia ruchu	33,67m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa całkowita	<b>103,98m<sup>2</sup></b>
<b>Poziom +1 - PIĘTRO (sale ekspozycyjne)</b>	
Powierzchnia użytkowa podstawowa	238,17m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa pomocnicza	0,00m <sup>2</sup>
Powierzchnia ruchu	76,39m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa całkowita	<b>314,56m<sup>2</sup></b>
<b>Poziom +2 - PODDASZE (sale ekspozycyjne, serwerownia)</b>	
Powierzchnia użytkowa podstawowa	<b>231,47m<sup>2</sup></b>
Powierzchnia użytkowa pomocnicza	4,60m <sup>2</sup>
Powierzchnia ruchu	39,30m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa całkowita	<b>275,37m<sup>2</sup></b>

Przedmiotem opracowania jest dostarczenie elementów wyposażenia ekspozycji, dostawa i montaż sprzętu oraz wykonanie usług wyszczególnionych w pkt 1.1.1.2-5 na **pow. 891,45 m<sup>2</sup>** (powierzchni użytkowej).

#### **1.1.1.2. Zakres prac projektowych i opracowań merytorycznych**

- a) Inwentaryzacja przestrzeni ekspozycyjnej w zakresie niezbędnym do wykonania projektu wykonawczego wystawy w branży architektonicznej oraz opracowanie architektonicznego projektu wykonawczego ekspozycji wraz z przeniesieniem praw autorskich oraz z opracowaniem Instrukcji bezpieczeństwa pożarowego uwzględniającej aranżację wystawy.
- b) Opracowanie projektu grafiki ekspozycyjnej oraz systemu wayfinding wraz z przeniesieniem praw autorskich. Projekt należy opracować w oparciu o przekazane przez Zamawiającego materiały ikonograficzne oraz teksty merytoryczne w j.polskim i j.angielskim. Projekt grafiki należy opracować na podstawie Systemu Identyfikacji Wizualnej będącego częścią Projektu Konceptyjnego Wystawy.

- c) Opracowanie projektu wykonawczego w zakresie multimediiów w oparciu o przekazane przez Zamawiającego dokumentacje projektowe budynkowych instalacji elektrycznych i niskoprądowych .
- d) Opracowanie kosztorysów i przedmiarów dla całego zakresu prac związanych z realizacją wystawy stałej.
- e) Skład tekstów do druku i wprowadzenie uwag Zamawiającego z etapu proof reading.
- f) Opracowanie szczegółowych scenariuszy aplikacji i projekcji multimedialnych wraz z tłumaczeniem. Dostosowanie kontentów multimedialnych do kwadratowych monitorów.
- g) Opracowanie scenariuszy zwiedzania dla audio przewodników wraz z tłumaczeniem.

### **1.1.1.3. Zakres robót aranżacyjnych**

#### **1) ARCHITEKTURA**

- 1.1. Budowa ścianek ekspozycyjnych wraz z ich wykoczeniem tynkowaniem i malowaniem.
- 1.2. Wykonanie sufitu w postaci zabudowy ekspozycyjnej w Sali ekspozycyjnej na I piętrze – sala Wojna.
- 1.3. Wykonanie okładzin ściennych i podłogowych miedzianych w Salach ekspozycyjnych na poddaszu.
- 1.4. Dostawa i montaż koryta stalowego wraz z przeszkleniem w posadzkach na poziomie piwnicy.

#### **2) KONSTRUKCJA**

- 2.1. Wykonanie wszelkich elementów konstrukcyjnych służących jako konstrukcje wsporcze pod elementy wyposażenia ekspozycji.

#### **3) INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

- 3.1. Dostawą, montaż oraz podłączenie, uruchomienie, ustawienie i konfiguracja oświetlenia ekspozycyjnego zgodnie z projektem wykonawczym (w sufitach i posadzkach), gablot ekspozycyjnych i grafik typu lightboxy.

#### **4) INSTALACJE MULTIMEDIALNE I NAGŁOŚNIENIA**

- 4.1. Dopuszczenie szaf rozdzielczych w moduły sterownicze.
- 4.2. Dostawa, montaż, konfiguracja i uruchomienie urządzeń multimedialnych oraz systemu nagłośnienia ekspozycji wraz z okablowaniem montażowym, oprogramowanie oraz kompletem licencji.
- 4.3. Dostawa, montaż, konfiguracja i uruchomienie serwera systemu sterowania ekspozycją wraz z oprogramowaniem i licencją. Dostawa, montaż i konfiguracja serwera systemu zarządzania wraz z licencją oprogramowania serwerowego. Dostarczenie kompletu licencji na oprogramowanie.
- 5) INSTALACJE WODNO- KANALIZACYJNE – nie dotyczy
- 6) INSTALACJE WENTYLACJI I KLIMATYZACJI – W zakresie prac związanych z instalacją wentylacji mechanicznej Wykonawca będzie zobowiązany do zamontowania w ściankach ekspozycyjnych na I piętrze nawiewników wraz z podłączeniem do kanałów wentylacyjnych wykonywanych w ramach prac budowlanych. W tej samej przestrzeni Wykonawca Ekspozycji będzie zobowiązany do zamontowania kratki nawiewnych i wywiewnych w suficie realizowanym w zakresie prac ekspozycyjnych.
- 7) INSTALACJE CO – nie dotyczy
- 8) INSTALACJE NISKOPRĄDOWE
- 8.1. W przestrzeni II Wojny Światowej, w której realizowane będą ścianki ekspozycyjne i sufit w ramach ekspozycji należy zamontować elementy systemu: DSO, SSP, SSWIN, CCTV dostarczane przez Wykonawcę robót budowlanych. To samo dotyczy montażu opraw awaryjnych i ewakuacyjnych w tej przestrzeni.
- 8.2. W zakresie wykonania ekspozycji będzie także dostawa, montaż i podłączenie czujek SSWIN dostarczanych w raz z gablotami.

#### 1.1.1.4. Zakres prac związanych z dostawą i montażem zabudów, mebli i sprzętu

- 1) Wykonanie wydruków bezpośrednich na wykonanych ścianach, szkle, drewnie oraz tkaninach
- 2) Dostawa i montaż wszystkich rodzajów gablot i etalażu wystawienniczego wraz ekspozytorami i silikażelem oraz z elementami systemu SSWIN (czujki)
- 3) Dostawa i montaż podestów i półek ekspozycyjnych
- 4) Dostawa i montaż obudów natynkowych i podtynkowych monitorów dotykowych oraz stojących obudów drewnianych
- 5) Dostawa i montaż tafli szklanych stanowiących wielkoformatowy nośnik grafiki ekspozycyjnej
- 6) Dostawa i montaż logotypu wystawy w strefie kas
- 7) Dostawa i montaż grafik podświetlanych typu lightbox
- 8) Dostawa i montaż żagli
- 9) Dostawa i montaż namiotu
- 10) Dostawa i montaż podstawy pod makietę
- 11) Dostawa, montaż, konfiguracja i uruchomienie monochromatycznej makiety przedwojennego Augustowa i makiety terenu Czerwonego Bagna i wsi Grzędy.
- 12) Dostawa, montaż, konfiguracja i uruchomienie systemu sprzedaży biletów wraz z urządzeniami wchodzącymi w skład systemu
- 13) Dostawa i montaż systemu ekspozycji zdjęć - ramy wraz ze szkleniem
- 14) Dostawa, montaż, konfiguracja i uruchomienie systemu audio przewodników wraz z urządzeniami
- 15) Dostawa, montaż i podłączenie czujek SSWIN dostawczanych w raz z gablotami. Dostawa osuszaczy i nawilżaczy wystawienniczych
- 16) Dostawa i montaż blend okiennych
- 17) Dostawa i montaż dyfuzorów zapachu wraz z kompozycjami zapachowymi
- 18) Dostawa i montaż elementów systemu wayfinding
- 19) Dostawa i montaż siedzisk na ekspozycji
- 20) Dostawa i montaż elementów gier i zabawek edukacyjnych dla dzieci
- 21) Dostawa i montaż ekspozytora tkanin



- 22) Wykonanie systemu montażu eksponatów wewnątrz gablot wraz z polpismi w dwóch językach oraz zabezpieczeń mechanicznych dla eksponatów eksponowanych poza gablotami.

#### **1.1.1.5. Zakres prac związanych z opracowaniem i wdrożeniem treści w aplikacjach multimedialnych**

- 1) Aplikacje interaktywne – opracowanie aplikacji interaktywnych do wszystkich stanowisk multimedialnych
- 2) Kontenty multimedialne – opracowanie treści multimedialnych do wszystkich stanowisk multimedialnych (zarówno stanowisk z monitorami dotykowymi, niedotykowymi jak i do projekcji).
- 3) Opracowanie oraz montaż materiałów filmowych wraz z nagraniami lektorskimi wg wytycznych zawartych w dziale dotyczącym treści.
- 4) Opracowanie aplikacji do zarządzania wystawą.
- 5) Wykonanie nagrań audio.
- 6) Tłumaczenia treści treści na j.angielski
- 7) Opracowanie gier w stanowiskach multimedialnych dla dzieci
- 8) Instalacja i uruchomienie

#### **1.1.2. Aktualne warunki wykonania przedmiotu zamówienia**

Na etapie postępowania przetargowego, obiekt w którym zlokalizowana będzie ekspozycja stała jest w trakcie remontu. Remont prowadzony jest na podstawie dokumentacji budowlanej i wykonawczej opracowanej przez firmę Tremend Sp. z o.o., ul. Klimczaka 13 lok. U9, 02-797 Warszawa. Dokumentacja budowlana na podstawie której wykonywane są roboty budowlane to:

- 1) Projekt Budowlany "Przebudowa, rozbudowa i zmiana sposobu użytkowania zabytkowego "Domu Turka" polegająca na wykonaniu wyburzeń, prac remontowo-konserwatorskich, rozbudowy i przebudowy budynku istniejącego w celu adaptacji budynku wraz z terenem działki na potrzeby filii Instytutu Solidarności i Męstwa im. Witolda Piłsudskiego w Augustowie z programem wystawienniczym oraz na budowę budynku biurowo-edukacyjnego." z października 2022 roku - zał. do decyzji pozwolenia na budowę uzyskaną od Wojewódzkiego Podlaskiego Konserwatora Zabytków w dniu 12.12.2022 r. oraz Starostwa Powiatowego (nr decyzji 4/23) w dniu 11.01.2023 r.

- 2) Projekt Wykonawczy „Remont i przebudowa budynku DOM TURKA ze zmianą sposobu użytkowania na budynek muzealno konferencyjny wraz z zagospodarowaniem terenu i infrastrukturą techniczną” z dnia 08.06.2023 wraz z rewizjami z października 2023

W chwili przystąpienia do prac związanych z projektem wykonawczym i realizacją ekspozycji w budynku będą trwały wszystkie prace objęte projektem budowlanym i wykonawczym czyli:

- a) montaż instalacji wodno –kanalizacyjnej oraz hydrantowej
- b) montaż instalacji elektrycznych w tym montaż okablowania zasilającego do stanowisk multimedialnych
- c) wykonywanie instalacji oświetlenia podstawowego i ewakuacyjnego
- d) wykonywanie okablowania instalacje niskoprądowe : kontrola dostępu, CCTV, SSP, DSO, SSWIN
- e) wykonywanie okablowania sieć lan
- f) wykonywanie okablowania oświetlenia ekspozycyjnego
- g) wykonywanie instalacje wentylacji mechanicznej i klimatyzacji
- h) wykonywanie sufitów, tynkowanie ścian
- i) montaż stolarki i ślusarki drzwiowej wraz z roletami okiennymi i drzwiowymi.
- j) wykonywanie posadzek
- k) malowanie ścian i sufitów

Po przeprowadzeniu pomiarów inwentaryzacyjnych przestrzeni ekspozycyjnych Wykonawca ekspozycji dostosuje projekt ekspozycji do aktualnych uwarunkowań. Przy opracowywaniu projektu wykonawczego Wykonawca ekspozycji uwzględni dostęp serwisowy i eksploatacyjny do wszystkich urządzeń tego wymagających zgodnie z DTR urządzeń i Instrukcją Użytkowania Budynku. Zabudowy w bezpośrednim sąsiedztwie klimatyzatorów ściennych do weryfikacji i ewentualnej modyfikacji na etapie projektu wykonawczego w oparciu o rzeczywisty sposób montażu i DTR urządzeń.

### **1.1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno –użytkowe**

Ekspozycja muzealna zlokalizowana będzie na czterech kondygnacjach remontowanego budynku użyteczności publicznej jakim jest DOM PAMIĘCI OBŁAWY AUGUSTOWSKIEJ (tzw. „Dom Turka” położony w Augustowie).

Zwiedzanie będzie się rozpoczynało na poziomie parteru gdzie zlokalizowany będzie punkt recepcyjny z obsługą kasową, szatnią oraz punktem wydawania audio przewodników. Część pierwsza wystawy umiejscowiona na poddaszu budynku, w której rozpoczyna się zwiedzanie skomunikowana jest z parterem za pomocą klatki schodowej i windy osobowej dostosowanej dla osób niepełnosprawnych.

Głównym celem ekspozycji stałej jest upamiętnienie Ofiar Obławy Augustowskiej poprzez wystawę narracyjną prezentującą artefakty, ikonografię, grafiki, multimedia. W podziemiu znajdują się tematy: Katownia Urzędu Bezpieczeństwa oraz Dalsze losy Domu Turka. Na parterze zlokalizowana została część ekspozycji zatytułowana Laboratorium historii. Na piętrze zwiedzający będzie się mógł zapoznać z działami wystawy: Wojna, Za pierwszego Sowietą 1939 - 1941, Za Niemca 1941 - 1944, Rzeczpospolita leśna, Za drugiego Sowietą 1944 - 1945, Czy koniec wojny?, Obława Augustowska, Walka o prawdę i pamięć. Na poddaszu prezentowane są tematy: Halo Augustów, Dom Turka, Mieszkańcy, Wielość kultur, Życie gospodarcze, Nowoczesność, Miasto Ułanów, Letnia stolica Polski, Chwile na szklanych negatywach.

#### **1.1.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno użytkowe wyrażone we wskaźnikach powierzchniowo-kubaturowych**

**a) Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji:**

Powierzchnia użytkowa podstawowa	692,02m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa pomocnicza	4,60 m <sup>2</sup>
Powierzchnia ruchu	194,83m <sup>2</sup>
Powierzchnia użytkowa całkowita	891,45m <sup>2</sup>

**b) Wskaźniki powierzchniowo – kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto:**

Ze względu na specyficzny charakter ekspozycji nie ma możliwości wskazania powierzchni służącej wyłącznie jako powierzchnia ruchu w obrębie sal ekspozycyjnych. Uwzględniając powyższe, udział powierzchni ruchu (komunikacji poza ekspozycją) w stosunku do użytkowej pow. całkowitej wynosi 21,9%.

c) **Inne powierzchnie:** nie dotyczy

d) **Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur lub wskaźników:**

Dla wszystkich powierzchni, ilości. urządzeń i materiałów przyjmuje się tolerancję - plus / minus 10%.

#### ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ OBJĘTYCH OPRACOWANIEM

piwnice		
nr pom	nazwa	m2
P0.01	klatka schodowa	16,65
P0.02	komunikacja	17,02
P0.03	pom. wystawiennicze	13,29
P0.04	pom. wystawiennicze	3,36
P0.05	pom. wystawiennicze	9,94
P0.06	pom. wystawiennicze	6,41
P0.07	pom. wystawiennicze	5,86
P0.08	pom. wystawiennicze	7,19
P0.09	pom. wystawiennicze	12,03
P0.10	pom. wystawiennicze	12,23
<b>łącznie m2</b>		<b>103,98m2</b>
parter		
nr pom	nazwa	m2
00.05	klatka schodowa	9,63
00.11	pom. wystawiennicze	27,82
00.12	pom. wystawiennicze	47,88
00.13	pom. wystawiennicze	76,37
00.14	komunikacja	18,8
00.15	klatka schodowa	17,04
<b>łącznie m2</b>		<b>197,54 m2</b>
piętro		
nr pom	nazwa	m2
10.01	klatka schodowa	16,91
10.02	komunikacja	19,09
10.05	pom. wystawiennicze	76,38
10.06	pom. wystawiennicze	49,98

10.07	pom. wystawiennicze	41,66
10.08	klatka schodowa	14,08
10.09	pom. wystawiennicze	70,15
10.10	komunikacja	26,31
<b>łącznie m2</b>		<b>314,56m2</b>
<b>poddasze</b>		
nr pom	nazwa	m2
20.01	klatka schodowa	16,91
20.02	komunikacja	19,23
20.03	pom. techn. el. - serwerownia	4,60
20.04	pom. wystawiennicze	57,12
20.05	pom. wystawiennicze	216,78
20.06	klatka schodowa	3,16
<b>łącznie m2</b>		<b>275m37m2 ( pow.podłóg – 300,70m2)</b>
<b>RAZEM pow. użytkowa podstawowa – pow. ekspozycji</b>		<b>692,02m2</b>
<b>RAZEM pow. użytkowa pomocnicza - serwerownia</b>		<b>4,60m2</b>
<b>RAZEM pow ruchu - komunikacja</b>		<b>194,83m2</b>
<b>łącznie wszystkich powierzchni</b>		<b>891,45m2</b>

## 1.2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

### 1.2.1. Cechy obiektu i rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych oraz wskaźniki ekonomiczne

Instalacje w zakresie orurowania i oprze wodowania powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 30 lat, a osprzęt i przybory instalacyjne powinny zapewnić sprawne funkcjonowanie w okresie co najmniej 10 lat.

### 1.2.2. Ogólne warunki wykonania i odbioru prac montażowych

Wykonawca przejmie odpowiedzialności od następstw nieprawidłowych działań i za wyniki działalności w zakresie:

- 1) Zabezpieczenia interesów osób trzecich

- a. Wykonawca budynku odpowiada za ochronę instalacji i urządzeń zlokalizowanych w budynku, takie jak rurociągi, kable itp. Po przekazaniu Wykonawcy ekspozycji frontu robót, wykonawca budynku zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania prac montażowych.
- b. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca ekspozycji bezzwłocznie powiadomi Przedstawicieli Zamawiającego i zainteresowanych użytkowników oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca ekspozycji będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych przez Inwestora.

## 2) Ochrony środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania budowy i wykonywania robót wykończeniowych Wykonawca będzie:

- a. utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej
- b. podejmować wszelkie konieczne kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

## 3) Warunków bezpieczeństwa pracy

- a. Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dot. bezpieczeństwa i higieny pracy.
- b. W szczególności wykonawca ekspozycji ma zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

- c. Wykonawca ekspozycji zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie.
- d. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej.

#### **4) Zabezpieczenia terenu prac montażowych**

- a. Wykonawca ekspozycji jest zobowiązany do zabezpieczenia, przekazanego mu protokolarnie, terenu prac montażowych w okresie trwania realizacji robót aż do zakończenia przez niego prac i odbioru ostatecznego robót.
- b. Wykonawca ekspozycji dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywać tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym: ogrodzenia, poręczce, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót .
- c. Koszty zabezpieczenia terenu prac montażowych nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się że są włączone w cenę umowną. Wykonawca zacznie ponosić wszelki koszty od momenty przekazania mu protokolarnie terenu budowy.

#### **5) Bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego na terenie prac montażowych i w jego otoczeniu**

#### **6) Materiały**

- a. Wykonawca ekspozycji przedstawi wymagane przepisami prawa atesty, aprobaty lub inne dokumenty stanowiące o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wbudowanych materiałów. Na Wykonawcy ekspozycji spoczywa odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych wbudowanych materiałów. Wszelkie koszty związane z dostarczeniem, zabezpieczeniem i przechowywaniem materiałów na terenie prac montażowych obciążają Wykonawcę.
- b. Materiały budowlane, urządzenia, meble i elementy wyposażenia ekspozycji wymagające tymczasowego składowania przed ich użyciem będą składowane w miejscu wyznaczonym przez Wykonawcę ekspozycji i zaakceptowanym przez Zamawiającego na na terenie prac

montażowych w sposób zapewniający nie pogorszenie ich jakości i właściwości z jednoczesnym umożliwieniem dostępu Przedstawicielom Zamawiającego celem kontroli ich jakości i sposobu przechowywania. Dopuszcza się możliwość składowania materiałów poza terenem prac montażowych w miejscu zorganizowanym przez Wykonawcę z zachowaniem powyżej określonych warunków.

- c. Materiały do wbudowania mogą zostać użyte do realizacji Przedmiotu Zamówienia po Akceptacji przez Przedstawicieli Zamawiającego. Zamawiający zastrzega sobie możliwość nakazania demontażu materiałów wbudowanych przez Wykonawcę bez akceptacji Zamawiającego w zakresie robót, na koszt i ryzyko Wykonawcy.
- d. Na 14 dni przed przystąpieniem do danego typu robót Wykonawca dostarczy do zatwierdzenia Zamawiającemu niezbędne dokumenty (deklaracje i certyfikaty zgodności, deklaracji właściwości użytkowych, aprobaty techniczne, krajowe oceny techniczne, atesty, itp.) potwierdzające dopuszczenie do obrotu, udostępniania na rynku krajowym i stosowania w budownictwie (zgodnie z zamierzonym zastosowaniem) oraz potwierdzające zgodność z projektami, specyfikacjami technicznymi, normami i przepisami prawa: materiałów budowlanych, urządzeń budowlanych, elementów lub całości systemów i instalacji oraz pozostałych elementów do wbudowania.
- e. Powyższe dokumenty na materiały do wbudowania muszą być przedłożone Zamawiającemu wraz z wypełnioną Kartą Zatwierdzenia Materiału.
- f. Uzyskanie i posiadanie dokumentów potwierdzających dopuszczenie do obrotu i stosowania wyrobu budowlanego na wbudowane materiały i urządzenia (deklaracje i certyfikaty zgodności, deklaracji właściwości użytkowych, aprobaty techniczne, krajowe oceny techniczne, atesty, itp.) zapisane również w formie elektronicznej PDF.

## 7) Kontrola jakości robót

- a. Wykonawca robót odpowiada za pełną kontrolę wykonania robót oraz jakość stosowanych materiałów i urządzeń. Wykonawca będzie (zgodnie z obowiązującymi normami) wykonywał badania i pomiary niezbędne do prawidłowego wykonania poszczególnych etapów robót.



Wyniki badań i pomiarów Wykonawca udostępni Przedstawicielom Zamawiającego, którzy mogą zażądać powtórzenia badań i pomiarów w jego obecności w przypadku wątpliwości co do sposobu i warunków ich wykonania lub uzyskanych wyników. Wyniki badań i pomiarów Wykonawca dołączy do dokumentacji powykonawczej.

b. Koszty badań i pomiarów ponosi Wykonawca.

#### **8) Odbiory – roboty zanikające i ulegające zakryciu**

- a. W przypadku wystąpienia robót zanikających i ulegających zakryciu odbiór będzie polegał na weryfikacji końcowej ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym etapie realizacji inwestycji będą niemożliwe do stwierdzenia.
- b. Odbioru robót dokonują Przedstawiciele Zamawiającego niezwłocznie po powzięciu informacji, nie później jednak niż w terminie 3 dni, licząc od daty zgłoszenia gotowości odbioru i załączeniu zestawienia robót ulegających zanikowi lub zakryciu- wcześniej potwierdzającego ich jakość i ilość.

#### **9) Końcowy odbiór robót**

- a. Po zakończeniu prac Wykonawca dokona pisemnego zgłoszenia do Zamawiającego zakończenia prac i gotowości do odbioru końcowego robót oraz powiadomi Przedstawicieli Zamawiającego. W dniu zgłoszenia zakończenia prac Wykonawca przedłoży Zamawiającemu wszelkie niezbędne dokumenty do dokonania odbioru całości zadania oraz przekaże dokumentację powykonawczą wraz z atestami ( deklaraty i certyfikaty zgodności, deklaracje właściwości użytkowych, aprobaty techniczne, krajowe oceny techniczne, atesty itp.).
- b. Termin odbioru końcowego oraz czas jego trwania i uwarunkowania szczegółowe zostaną określone w umowie na realizację zadania.
- c. Odbioru końcowego dokonuje Komisja w skład, której wchodzi Przedstawiciele Zamawiającego oraz Wykonawcy.
- d. Warunkiem powołania Komisji odbioru będzie przedstawienie sprawozdania z dokonanego rozruchu technologicznego wszystkich instalacji objętych zakresem.

#### **10) Pozostałe obowiązki Wykonawcy**

- a. Projekt wykonawczy należy przekazać do weryfikacji i uzgodnienia ( z możliwością wnoszenia uwag) przez Zamawiającego oraz Nadzór Autorski. Każdorazowe zmiany w projekcie wykonawczym względem projektu koncepcyjnego uzgadniane będą w formie pisemnej z Przedstawicielami Zamawiającego i Nadzorem Autorskim. Wykonawca ekspozycji zobowiązany będzie uwzględnić wszelkie uwagi do projektu wykonawczego zgłoszone przez Zamawiającego.
- b. Wykonawca ekspozycji powiadomi Przedstawicieli Zamawiającego z min. trzydniowym wyprzedzeniem o terminie planowanych prac montażowych będących Przedmiotem Zamówienia w celu sprawowania nadzoru technicznego.
- c. Wykonawca ekspozycji uzgodni harmonogram prac z Zamawiającym i Generalnym Wykonawcą robót budowlanych.
- d. Wykonawca ekspozycji naprawi na własny koszt i doprowadzi do stanu poprzedniego ewentualnie uszkodzone elementy.
- e. Po stronie Wykonawcy ekspozycji będzie uporządkowanie miejsca prowadzenia robót po każdorazowym zakończeniu prac.
- f. Po stronie Wykonawcy ekspozycji będzie poniesienie opłat związanych z wywozem na składowisko i utylizacją: materiałów i odpadów powstałych w trakcie prowadzonych prac.
- g. Po stronie Wykonawcy ekspozycji będzie przeprowadzenie szkolenia obsługi obiektu (wskazanych i uprawnionych pracowników Użytkownika i Zamawiającego) w zakresie obsługi obiektu lub jego elementów / urządzeń elektrycznych i teletechnicznych wraz z:
  - 1. przekazaniem instrukcji oraz wymagań dot. serwisowania, konserwacji, obsługi bieżącej i eksploatacji urządzeń.
  - 2. Przekazaniem elementów sterujących i dostępowych do urządzeń i oprogramowania m.in. pilotów, kluczy.
  - 3. Dokumentację powykonawczą należy wykonać i dostarczyć w 2 egzemplarzach w wersji papierowej i 2 egzemplarzach w wersji elektronicznej (wersje edytowalne dokumentów oraz skan kolorowy dokumentacji w formacie PDF, które mogą zostać

uzupełnione po zatwierdzeniu dokumentacji powykonawczej przez Zamawiającego ale przed odbiorem końcowym robót).

4. Dokumentacja powykonawcza musi być kompletna oraz opatrzona pieczętkami „Dokumentacja powykonawcza”, „Za zgodność z oryginałem” itp. oraz pieczętkami i podpisami Kierownika Robót.

### **1.3. WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE**

#### **1.3.1. Wymagania dotyczące przygotowania terenu prac montażowych**

- 1) Wykonać niezbędne prace przygotowawcze do prowadzenia prac montażowych
- 2) Oznaczyć i ogrodzić teren prowadzenia prac montażowych i inne miejsca, które mogą być traktowane jako stanowiące część terenu na którym prowadzone są prace montażowe.
- 3) Zapewnić stały dozór, zabezpieczyć teren prac montażowych przed dostępem osób nieuprawnionych.
- 4) Utrzymywać ład i porządek na terenie prac montażowych i w jego otoczeniu, usuwać na bieżąco zbędne materiały, odpady oraz śmieci.
- 5) Po zakończeniu robót – doprowadzić teren na którym prowadzone były prace montażowe do należytego stanu i porządku.
- 6) Wykonawca zabezpieczy istniejące elementy wykończenia wewnątrz przed możliwością ich uszkodzenia podczas prowadzonych prac.

#### **1.3.2. Wymagania dotyczące opracowań projektowych**

##### **1.3.2.1. Opracowanie architektonicznego projektu wykonawczego ekspozycji wraz z przeniesieniem praw autorskich w zakresie zgodnym z Umową.**

Przed wykonaniem projektu wykonawczego należy wykonać inwentaryzację pomieszczeń objętych opracowaniem w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia. Pomiary inwentaryzacyjne powinny być prowadzone po upewnieniu się, że wszystkie prace budowlane wykonywane przez Generalnego Wykonawcę robót budowlanych a mogące mieć wpływ na projekt wykonawczy zostały wykonane. Wykonawca po przeprowadzeniu prac inwentaryzacyjnych opracuje projekt wykonawczy ekspozycji. Projekt wykonawczy opracuje osoba posiadająca wykształcenie techniczne kierunkowe w specjalizacji Architektonicznej.

### **1.3.2.2. Opracowanie projektu grafiki ekspozycyjnej wraz z przeniesieniem praw autorskich w zakresie zgodnym z Umową.**

Wykonawca opracuje projekt grafiki wielko i mała formatowej na ekspozycję oraz uzgodni projekt grafiki z Zamawiającym. Zestawienie ilościowe grafik do opracowania przedstawiono w tabeli grafik przedstawionej w projekcie koncepcyjnym. Projekt wykonawczy grafiki ekspozycyjnej powinien być wykonany zgodnie w oparciu o systemem identyfikacji wizualnej jaki został przedstawiony w projekcie koncepcyjnym. Dodatkowo Wykonawca wykona projekt systemu wayfinding oraz projekt graficzny biletów z wykorzystaniem logotypu Muzeum.

Łączna powierzchnia grafik do zaprojektowania :**191,77m<sup>2</sup>**

### **1.3.2.3. Tłumaczenie i redagowanie tekstów do aplikacji, multimediiów, filmów, audio przewodników.**

W ramach zlecenia Wykonawca wykona tłumaczenia na język angielski i redakcję tekstów do aplikacji, multimediiów, filmów, audio przewodników. Tłumaczenie powinno być wykonane przez osobę, która ma doświadczenie w wykonywaniu takich prac na potrzeby ekspozycji.

Ponadto należy uwzględnić proofreading materiałów przed kolaudacją.

### **1.3.3. Wymagania dotyczące architektury i wyposażenia wnętrz**

#### **1.3.3.1. ZABUDOWY EKSPOZYCYJNE**

#### **UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE ZABUDÓW ŚCIANEK, GABLOT I PODESTÓW**

- 1) Wszystkie zabudowy ekspozycyjne oraz użyte materiały powinny być trudnozapalne na poziomie Bs2d0. Za każdym razem kiedy w projekcie użyte jest określenie NRO należy przez to rozumieć zastosowanie materiałów spełniających wymagania § 258. 1. ROZPORZĄDZENIA MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie „,

„§ 258. 1. W strefach pożarowych **ZL I, ZL II, ZL III i ZL V** stosowanie do wykończenia wnętrz materiałów i wyrobów łatwo zapalnych, których

produkty rozkładu termicznego są bardzo toksyczne lub intensywnie dymiące, jest zabronione.“

Wykonawca każdorazowo przed przystąpieniem do produkcji przedstawi Zamawiającemu atesty i certyfikaty dotyczące materiałów w tym atesty pożarowe w celu wykazania spełnienia powyższego wymagania w formie Wniosku materiałowego, do Akceptacji przez Zamawiającego lub jego przedstawicieli.

- 2) W czasie realizacji Wykonawca przedstawi Zamawiającemu i Nadzorowi Autorskiemu próbki materiałów do akceptacji. W zakresie próbkowania są:
  - a) **Druk ścienny** – próbkę wydruku o formatach 1x1m należy wykonać na płycie MDF pokrytej docelowym tynkiem uzgodnionym z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim
  - b) **Druk na drewnie** – próbkę druku należy wykonać na płycie fornirowanej o wymiarach 50x50cm - szczegóły do ustalenia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim .
  - c) **Druk na szkle** – próbkę wydruku należy wykonać na szkle o formacie 1x1m - szczegóły do ustalenia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim .
  - d) **Druk na płótnie** – próbkę wydruku należy wykonać na płótnie o wymiarach 1x1m. - szczegóły do ustalenia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim .
  - e) **Fornirowanie gablot** – próbke o wymiarach 30x20x10cm należy wykonać z pokazaniem łączenia forniru na narożnikach - szczegóły do ustalenia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim .
  - f) **Tynk mineralny barwiony w masie** – próbkę tynku w kolorze czarnym oraz próbkę tynku w kolorze zbliżonym do istniejącym na budynku należy wykonać na płycie MDF o wymiarach 1x1m dla każdego z kolorów – szczegóły do ustalenia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim .
  - g) **Tkanina namiotu** – należy wykonać próbkę w formacie 1x1,5m barwioną na kolor zgodny z kolorystyką przedstawioną w projekcie koncepcyjnym. Szczegóły do ustalenia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim .

- h) **Miedziana okładzina podłogowa i ścienna** – należy wykonać próbkę w formacie 1x1m dla okładziny ściennej oraz osobną próbkę 1x1m dla okładziny podłogowej. Szczegóły do ustalenia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim .
  - i) **Belkowane modrzewiowe ściany ekspozycyjne** – należy wykonać fragment ściany 50x20x80cm ( szer x gł x wys ) imitującej ścianę z pełnego bala. Szczegóły do ustalenia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim .
  - j) **Elementy makiety na poddaszu** – należy wykonać próbkę trzech wybranych przez Zamawiającego budynków z Augustowa w skali dostosowanej do docelowej skali makiety.
  - k) **Ekspozytor** – należy wykonać ekspozytor z gabloty GK3.13
  - l) **Lightbox** - należy wykonać lightbox o wymiarach 25x36cm
- 3) Wszystkie gabloty muszą być zgodne z założeniami NIMOZ oraz zgodne z rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego w sprawie przechowywania zbiorów muzealnych z dnia 2 września 2014 roku. Materiały użyte do ich wykonania muszą być obojętne chemicznie i nieaktywne biologicznie.

## **UWAGI DOTYCZĄCE GABLOT**

### **1. Gabloty ze względu na miejsce położenia w salach zostały podzielone na:**

- gabloty wolnostojące - TYP A
- gabloty przyścienne - TYP B
- gabloty wiszące na ścianach, wypełniające wnęki w ścianach - TYP C
- gabloty wnękowe - TYP D

#### **1.1 Konstrukcja gablot**

1.1.1 Konstrukcja gablot ukryta - wykonana z kształtowników, profili, blach stalowych lub aluminiowych tworzących stelaż / konstrukcję nośną dla poszycia wewnętrznego zabudowy. Konstrukcja spawana lub skręcana, zabezpieczona antykorozyjnie za pomocą malowania proszkowego, malowana proszkowo wg. wzornika RAL.

1.1.2. Konstrukcja gablot widoczna – wykonana z profili stalowych lub

aluminiowych, o przekroju z narożnikami z kątem prostym. Profile malowane proszkowo na kolor RAL, następnie fornirowane zgodnie z projektem.

## 1.2. Poszycie wewnętrzne gablot

W zależności od wymagań montażowych okładzin:

- (1) Blacha stalowa o gr. 1,5 - 2 mm, zabezpieczona lakierem proszkowym.
- (2) Fornirowana blacha stalowa o grubości 1,5 – 3 mm; Blacha malowana proszkowo, w celu uzyskania anty - korozyjności, następnie fornirowana w kolorze zgodnym z projektem. Fornir zabezpieczony lakierem – trzykrotne malowanie bezbarwnym lakierem akrylowym "Vidaron Śnieżka" lub równoważnym tj. bezbarwnym lakierem akrylowym, obojętnym chemicznie, posiadającym pozytywny wynik w tzw. ODDY TEST, zabezpieczającym przed emisją lotnych związków organicznych, formaldehydów etc.. Fornir dopasowany do wykończenia sali, kolor i kierunek wzoru do ustalenia na próbkach z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim w trakcie realizacji. Narożniki zewnętrzne widoczne – fornir z blachą zfazowany na 45 stopni. Pozostałe narożniki zakończone na 90 stopni.

## 1.3. Mocowanie gablot

- **gabloty wolnostojące - TYP A**  
Gabloty samonośne. Gabloty wymagające mocowania do płyty posadzki – sposób montażu, który należy dostosować do wymagań technicznych stropów budynku, do akceptacji projektanta.
- **gabloty wiszące na ścianach poziome - TYP B**  
Wieszanie na ścianach – sposób montażu, który należy dostosować do wymagań technicznych ścian budynku, do akceptacji projektanta. Mocowanie musi być stałe, zabezpieczające gablotę przed przemieszczeniem oraz opadnięciem jej frontowej krawędzi. Podświetlenie wykonane zgodnie z projektem – w formie 20 mm lightboxa, podświetlanego krawędziowo i wykończonego szkłem, lub przy użyciu paska LED.
- **gabloty wiszące na ścianach pionowe - TYP C**

Wieszanie na ścianach – sposób montażu, który należy dostosować do wymagań technicznych ścian budynku, do akceptacji projektanta. Mocowanie musi być stałe, zabezpieczające gablotę przed przemieszczeniem.

- **gabloty wewnętrzne - TYP D**

Gablota wbudowana w narożnik pomiędzy istniejącymi ścianami lub w istniejącą wnękę. Mocowanie gabloty oraz sposób jej otwierania zgodnie z projektem. W przypadku niemożliwości wykonania rozwiązania zgodnie z projektem ze względu na geometrię zastanych elementów nowoprojektowane rozwiązanie należy potwierdzić z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim po wykonaniu inwentaryzacji.

#### **1.4. Obudowa zewnętrzna gablot**

Blacha stalowa, malowana proszkowo w celu uzyskania anty - korozyjności materiału, zewnętrzna warstwa wykończona fornirem, jak wewnątrz gablot. Fornir zabezpieczony lakierem – trzykrotne malowanie bezbarwnym lakierem akrylowym "Vidaron Śnieżka" lub równoważnym tj. bezbarwnym lakierem akrylowym, obojętnym chemicznie, posiadającym pozytywny wynik w tzw. ODDY TEST, zabezpieczającym przed emisją lotnych związków organicznych, formaldehydów etc.. Fornirdopasowany do wykończenia sali, kolor i kierunek wzoru do ustalenia na próbkach z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim w trakcie realizacji. Narożniki zewnętrzne widoczne – fornir z blachą zfazowany na 45 stopni. Pozostałe narożniki zakończone na 90 stopni.

#### **1.5. Zamki**

- (1) Gablota zabezpieczona zamkiem o konstrukcji bębnekowej o klasie odporności na włamanie C wg KT/402/2014 lipiec 2014r. wyd.4, klasa zabezpieczenia 6 wg PN-EN 1303:2015-07, zabezpieczenie związane z kluczem – klasa 6. Zamki w systemie Master Key.
- (2) Klucze do zamków zabezpieczone będą kodami elektronicznymi uniemożliwiającymi ich kopiowanie bez znajomości kodu. Zamek powinien być niewidoczny dla zwiedzającego.



- (3) Wkładki powinny cechować się wyjątkową trwałością i przejść badania na 500000 cykli pracy. System musi być zgodny ze wszystkimi postanowieniami PN-B-94461-07:1978 (lub równoważnej) dotyczącymi układów centralnego otwierania, jak również poszczególne jego elementy tj. klucze oraz elementy umożliwiające zamknięcie muszą być zabezpieczone przed kopiowaniem.
- (4) System powinien mieć też możliwość elastycznej rozbudowy o klucz elektroniczny i wkładkę elektroniczną, czyli rozbudowę o wyższy poziom zabezpieczenia, pozwalającą na rejestrowanie zdarzeń i ich sczytywanie z klucza i wkładki. Możliwość ta dotyczy wkładek cylindrycznych, camlock'ów oraz zamków meblowych. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie równoważne.

#### **1.6. Szuflady**

Wykonane z blachyformirowanej lub płyty drewnopochodnej fornirowanej, z wydrukiem bezpośrednim. Prowadnice szuflady wykonane jako dedykowane do materiału, z którego jest wykonana szuflada. Otwieranie za pomocą uchwytu – zgodnie z projektem.

#### **1.7. Zawiasy**

Zawiasy do szkła dobrane do obciążenia, przed przystąpieniem do prac należy przedstawić obliczenia – raport.

#### **1.8. Oświetlenie**

Oświetlenie w gablotach ma spełniać poniższe wymagania:

- a) nie emitować promieni ultrafioletowych,
- b) nie emitować promieni ciepłych do przestrzeni ekspozycyjnej gablot/oszkleń,
- c) możliwość regulacji natężenia w przedziale od 0 do 300 lux, oraz możliwość włączenia i wyłączenia go w różny sposób, w zależności od sposobu udostępniania ekspozycji.

Projektuje się oświetlenie w gablotach złożone z:

- a) mikroprojektorów LED, sterownika, zasilacza,
- b) pasków led w profilach kątowych lub liniowych

System oświetlenia gablot posiada zaprogramowanie sceny świetlne. Wyzwalanie sceny za pomocą sensora kontrastu lub tabletu. Elementy systemu oświetlenia muszą być sterowane za pomocą protokołu DALI. Wszystkie elementy muszą spełniać poniższe co do jakości oświetlenia:

1. Obiekty mało wrażliwe (min. metal, kamień, szkło)
  - Natężenie światła: 300-500 lux
  - Czas ekspozycji: bez ograniczeń
2. Obiekty średnio wrażliwe (min. obrazy olejne, tempera, laka, kości)
  - Natężenie światła: 150-300lux
  - Czas ekspozycji: 3000 h/rok
3. Obiekty bardzo wrażliwe (min. papier, tkaniny, skóra)
  - Natężenie światła:  $\leq 50$ lux
  - Czas ekspozycji: 1000 h/rok

Podane normy natężenia światła i czasu ekspozycji dotyczą oświetlenia obiektów.

- a) Źródło światła z filtrem blokującym promieniowanie UV (maksymalna dawka UV =5 [mW/m<sup>2</sup>]).
- b) Zalecane jest oświetlenie typu LED.
- c) Temperatura barwowa 3000K.
- d) Wskaźnik RA  $\geq 95$ .
- e) Wskaźnik (barwy czerwonej) R9  $\geq 90$ .

### 1.9. Podesty

Wszystkie podesty wewnątrz gablot należy wykonać ze stali malowanej proszkowo, fornirowanejWykończenie j.w.

### 1.10 Szkło

Szkło antyrefleksyjne w klasie **P4A** bezpieczne laminowane 4.4.4 lub 6.6.4(grubość dwóch warstw szkła – każda po 4 mm i cztery folie PVB służące do laminowania szkła), lub grubszego szkła 6.6.4. Z możliwością skosowania krawędzi.

Odbicie światła  $\leq 2\%$

Przepuszczalność UV  $\leq 1\%$

Przepuszczalność światła min. 96%

Ochrona UV > 98%,  
Wskaźnik Oddawania Barw – min 97;

### **1.11 Wytyczne wykonawcze**

Krawędzie łączenia okładzin zacinane są pod kątem 45°, krawędzie fazowane (likwidacja ostrych narożników). Gabloty szklane na konstrukcji nośnej z profili aluminiowych wzdłuż pionowych i poziomych krawędzi tafli szkła – wg rysunków gablot. Szkło klejone do profilu aluminiowego przy pomocy neutralnego chemicznie kleju. Krawędzie łączenia (profil - okładzina, szkło - szkło) w miejscach otwierania uszczelnione trwale zamocowaną bezbarwną uszczelką silikonową. Stosowane uszczelki muszą zapewnić ochronę przed wnikaniem kurzu do środka gabloty. Otwieranie gablot wg rysunków gablot.

- a) Monitoring otwarcia gabloty w formie czujki magnetycznej, wpuszczanej oraz akustyczny czujnik zbitcia szyby.
- b) Umożliwić zainstalowanie zabezpieczeń elektronicznych będących częścią systemu. Projekt zakłada wykonanie instalacji SSWIN - systemu sygnalizacji włamania i napadu dla gablot. Do każdej gabloty która posiada oświetlenie wewnętrzne został zaprojektowany czujnik otwarcia gabloty.

### **1.12. ODDY testy**

Wszystkie materiały użyte do budowy gablot, muszą być przebadane tzw. testem Oddy oraz posiadać bezterminowy pozytywny wynik badania. Wszystkie materiały muszą zawierać wymóg neutralności chemicznej w stosunku do obiektów, potwierdzony poprzez odpowiednie świadectwa, atesty.

### **1.13. Szczelność gablot**

Szczelność gablot na poziomie ACD 0,4. Przed odbiorem końcowym należy przeprowadzić pomiar, który musi trwać min 12h urządzeniem posiadającym aktualny certyfikat kalibracji. Pomiar należy przeprowadzić przy pomocy gazu CO<sub>2</sub> lub NO<sub>2</sub>. Raport z pomiaru należy dodać do dokumentacji powykonawczej.

### **1.14. Rozporządzenie**

Gabloty muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Kultury i Dziedzictwa Narodowego z dnia 2 września 2014r. poz. 1240, w sprawie zabezpieczania zbiorów muzeum przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą.

#### **1.15. Uwagi dodatkowe**

Wszystkie wymiary do sprawdzenia na miejscu przed przystąpieniem do realizacji projektu.

Wszystkie gabloty muszą być zaopatrzone w odpowiednią ilość i jakość osprzętu potrzebnego do prawidłowego funkcjonowania gablot zgodnie z ich projektem i przeznaczeniem. Miejsca otwierania gablot muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego i przez Nadzór Autorski na etapie realizacji zamówienia, przy zachowaniu wszystkich warunków technicznych, jakie mają spełnić gabloty zgodnie z opisem technologicznym oraz rozporządzeniem ministra kultury i dziedzictwa narodowego z dnia 02.09.2014 w sprawie zabezpieczania zbiorów muzeum przed pożarem, kradzieżą i innym niebezpieczeństwem grożącym ich zniszczeniem lub utratą (dz. U. Z 19.09.2014 poz. 1240).

- IAF (International Accreditation Forum, Inc.) międzynarodowa organizacja skupiająca jednostki akredytujące, jednostki certyfikujące i jednostki kontrolujące na całym świecie;
- ILAC (International Laboratory Accreditation Cooperation) organizacja skupiająca jednostki akredytujące laboratoria badawcze i wzorcujące na całym świecie;
- EA (European co-operation for Accreditation) organizacja skupiająca jednostki akredytujące laboratoria, jednostki certyfikujące i jednostki kontrolujące w Europie).

Zamawiający może zażyczyć sobie na etapie realizacji przekazanie do zatwierdzenia próbki oświetlenia LED ze wskazaniem barwy światła, próbki szkła, próbki lakierowania szkła, próbki lakierowania proszkowego elementów metalowych.

Część z gablot będzie wyposażona w czujniki monitorujące ( wg wytycznych Zamawiającego) do wbudowania, odpowiedniego ukrycia wewnątrz gabloty.

W celu indywidualnej stabilizacji mikroklimatu w gablotach należy przewidzieć silica gel lub rozwiązanie równorzędne - (do akceptacji Zamawiającego oraz Projektanta).

Gabloty należy wyposażyć w ekspozytory, system montażu eksponatów oraz etalaż (doprecyzowanie etalażu na etapie projektu wykonawczego w uzgodnieniu z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim).

### **UWAGI DOTYCZĄCE PODESTÓW**

Wykaz podestów zgodnie z tabelą PODESTY zamieszczoną w projekcie koncepcyjnym.

Podest na poddaszu pod makietę Augustowa - PD.K3.01 – podest wykonany z płyty MDF NRO malowanej ( kolor do ustalenia na etapie projektu wykonawczego). Konstrukcja wewnętrzna stalowa. Posadowienie na stopkach regulowanych. Podest obłożony blachą miedzianą.

Podesty pozostałe na poddaszu - wykonane z płyty MDF NRO, fornirowanej, jak gabloty, lakierowane lakierem bezbarwnym. Konstrukcja wewnętrzna stalowa lub drewniana. Posadowienie na stopkach regulowanych.

#### **Podesty na piętrze**

**PD.K2.1.1** - podest wykonany z płyty MDF NRO malowanej ( kolor do ustalenia na etapie projektu wykonawczego). Konstrukcja wewnętrzna stalowa. Posadowienie na stopkach regulowanych.

**PD.K2.2.1** – podest wykonany z płyty MDF NRO malowanej ( kolor do ustalenia na etapie projektu wykonawczego). Konstrukcja wewnętrzna stalowa. Posadowienie na stopkach regulowanych. Wierzch podestu modelowany 3D w sposób oddający nierówności terenu. Szczegóły do ustalenia na etapie projektu wykonawczego.

**PD.K2.3.1** - podest wykonany z płyty MDF NRO malowanej ( kolor do ustalenia na etapie projektu wykonawczego). Konstrukcja wewnętrzna stalowa. Posadowienie na stopkach regulowanych. W podescie zagłębienie na eksponat, przeszklenie szkłem bezpiecznym. Konstrukcja podestu dostosowana do masy najcięższego eksponatu.

### **UWAGI DOTYCZĄCE PÓŁEK**

Wykaz półek zgodnie z tabelą PÓŁKI WISZĄCE zamieszczoną w projekcie koncepcyjnym. Półki projektowane z płyty MDF lakierowanej (kolorysytką do dobrania na etapie projektu wykonawczego) bądź z drewna dębowego lakierowanego w zależności od lokalizacji. Półki mocowane do ścian istniejących i ekspozycyjnych ścianek za pomocą łączników mechanicznych. Nośność półek i łączników mechanicznych dostosowana do masy ekspozantów. Półki wyposażone w wysuwane szufladki na których nadrukowane zostaną podpisy do eksponatów w dwóch językach.

### **UWAGI DOTYCZĄCE ZABUDOWANYCH MONITORÓW MULTIMEDIALNYCH**

**TYP „A”1** - OBUDOWA MONIOTRÓW 40X40 cm – obudowa wbudowana

- 1) Obudowa monitora zaprojektowana jak cienkościenna obudowa stalowa, mocująca monitor dotykowy we wnęce.
- 2) Obudowa musi uwzględniać, że monitor jest dotykowy, czyli wokół ramy zasłaniającej krawędź frontową ekranu należy zamontować cieką uszczelkę.
- 3) Obudowa powinna umożliwiać łatwy dostęp do ekranu, po jej zdjęciu.
- 4) Do wnętrza zabudowy należy zapewnić dostęp serwisowy poprzez demontowanie całej obudowy.
- 5) Obudowa powinna mieć otwory wentylacyjne w miejscach i w ilości dostosowanej do wymagań dostawcy sprzętu multimedialnego.

**TYP „A”2** - OBUDOWA MONIOTRÓW 40X40 cm – obudowa natynkowa

1. Obudowa monitora zaprojektowana jak cienkościenna obudowa stalowa, mocująca monitor na istniejących ścianach murowanych i żelbetowych.

2. Obudowa musi uwzględniać, że monitor jest dotykowy, czyli wokół ramy zasłaniającej krawędź frontową ekranu należy zamontować cieką uszczelkę.
3. Obudowa powinna umożliwiać łatwy dostęp do ekranu, po jej zdjęciu.
4. Do wnętrza zabudowy należy zapewnić dostęp serwisowy poprzez demontowanie całej obudowy.
5. Obudowa powinna mieć otwory wentylacyjne w miejscach i w ilości dostosowanej do wymagań dostawcy sprzętu multimedialnego.

#### **TYP „B”1 - OBUDOWA MONIOTRÓW 10”- obudowa wbudowana**

1. Obudowa monitora zaprojektowana jako stalowa, dopasowana do ekranu, demontowalna, mocująca monitor dotykowy we wnęce.
2. Obudowa powinna mieć otwory wentylacyjne w miejscach i w ilości dostosowanej do wymagań dostawcy sprzętu multimedialnego.
3. Należy zapewnić dostęp serwisowy do wnętrza obudowy poprzez demontowalny panel.

#### **TYP „B”2 - OBUDOWA MONIOTRÓW 10” – obudowa natynkowa**

1. Obudowa monitora zaprojektowana jako stalowa, dopasowana do ekranu, demontowalna, mocująca monitor dotykowy na istniejących ścianach murowanych i żelbetowych
2. Obudowa powinna mieć otwory wentylacyjne w miejscach i w ilości dostosowanej do wymagań dostawcy sprzętu multimedialnego.
3. Należy zapewnić dostęp serwisowy do wnętrza obudowy poprzez demontowalny panel.

#### **TYP C - OBUDOWA MONIOTRÓW 40X40 cm – obudowa pozioma**

1. Obudowa monitora zaprojektowana jako drewniana, dopasowana do ekranu, w formie stolika drewnianego .
2. Obudowa powinna mieć otwory wentylacyjne w miejscach i w ilości dostosowanej do wymagań dostawcy sprzętu multimedialnego. Miejsce i sposób wprowadzenia okablowania do wnętrza zabudowy do ustalenia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim na etapie opracowania projektu wykonawczego.

3. Należy zapewnić dostęp serwisowy do wnętrza obudowy poprzez demontowalny panel rewizyjny.

#### **TYP D - OBUDOWA MONIOTRÓW 40X40 cm – obudowa pionowa**

1. Obudowa monitora zaprojektowana jako drewniana, dopasowana do ekranu, w formie stojaka drewnianego na jednej nodze.
2. Obudowa powinna mieć otwory wentylacyjne w miejscach i w ilości dostosowanej do wymagań dostawcy sprzętu multimedialnego. Miejsce i sposób wprowadzenia okablowania do wnętrza zabudowy do ustalenia z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim na etapie opracowania projektu wykonawczego.
3. Należy zapewnić dostęp serwisowy do wnętrza obudowy poprzez demontowalny panel rewizyjny.

#### **UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE GRAFIK**

Na ekspozycji projektowane są wydruki UV na różnych materiałach:

**WYDRUK BEZPOŚREDNI NA ŚCIANIE** - Druk wykonany bezpośrednio na ścianie tynkowanej ,utwardzany światłem UV, druk CMYK + biały. Poddruk we wskazanych miejscach - do określenia przy przygotowaniu plików do druku.

**WYDRUK NA DREWNIĘ** - wydruk bezpośredni na elementach drewnianych. Materiał przed nadrukiem należy polakierować, aby podwyższyć trwałość wydruku.

**DRUK NA SZKLE** - Druk wykonany bezpośrednio na tafli szklanej, druk UV, do potwierdzenia na próbkach czy wydruk wymaga poddruku białego. Do potwierdzenia na próbkach miejsce druku - czy wewnątrz czy od zewnątrz tafli szklanej.

**DRUK NA TKANINIE\_** - Druk wykonany bezpośrednio na płótnie, druk UV, do potwierdzenia na próbkach czy wydruk wymaga poddruku białego.

**DRUK NA PAPIERZE FOTOGRAFICZNYM\_\_** - Druk zdjęć wykonany bezpośrednio na papierze fotograficznym. Zdjęcia do montażu w ramach drewnianych.



Wykaz typów, wielkości i materiałów nosników grafiki zgodnie z tabelami zamieszczonymi w projekcie koncepcyjnym:

1. WYKAZ INFOGRAFIK
2. NADRUKI WIELKOFORMATOWE
3. NADRUKI ŚREDNIO I MAŁOFORMATOWE
4. SKANY I WYDRUKI NA PAPIERZE FOTOGRAFICZNYM
5. NADRUKI – TEKSTY KURATORSKIE

### **UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE PODŚWIETLENIA TYPU LIGHTBOX**

**Lightbox LB** to podświetlenie powierzchniowe w postaci jednostronnego kasetonu świetlnego LED z wydrukowaną grafiką na materiale do podświetleń. Rama zewnętrzna, aluminiowa, o grubości 16-23 mm, z której zabudowane są kasetony malowana proszkowo na wskazany kolor RAL lub forniowana, zgodnie z wykończeniem sali.

Wewnątrz ramy zamocowana grafika, następnie panel rozpraszający światło na całej powierzchni Lightbox'a, następnie biała warstwa odbijająca światło. Paski led zamocowane na dwóch naprzeciwległych krawędziach panelu.

Zasilacz Lightbox'a sterowany po DALI, wyposażony w ściemniacz sterowany o DALI, aby można było sterować urządzeniem z poziomu systemu zarządzania.

Na poddaszu lightboxy zabudowane w otworach okiennych należy wyposażyć w obudowę imitującą okno. Obudowa powinna być zamontowana w sposób umożliwiający dostęp do okna znajdującego się za nią.

Wielkość oraz lokalizacja lightboxów wg tabeli zawartej w projekcie koncepcyjnym : LIGHTBOX Z NADRUKIEM

### **UWAGI OGÓLNE DOTYCZĄCE ŚCIANEK EKSPOZYCYJNYCH**

W projekcie wyróżnione zostały 3 typy wykończenia powierzchni ścianek:

- 1) ściana Sprawców - piwnica - wykończona elastyczną gumą
- 2) ściany z tynkiem mineralnym - parter i I piętro - tynk konserwatorski z kruszywem naturalnym, nakładany dwuetapowo i zacierany ręcznie. Kolor i finalną strukturę należy potwierdzić na próbkach, w trakcie realizacji projektu, z Zamawiającym oraz Nadzorem Autorskim,
- 3) wykończenie drewnem modrzewiowym, lakierowanym lakierem matowym  
- poddasze - ściany, słupy, belki należy wykończyć drewnem

modrzewiowym. Drewno w kolorze naturalnym, szerokość deski 20cm, lakierowane lakierem matowym bezbarwnym. Wszystkie powierzchnie powinny być spasowane ze sobą na poziomie próbek drewna oraz forniru do gablot.

Ścianki projektowane na podkonstrukcji stalowej/aluminiowej na profilach zabezpieczonych antykorozyjnie. Ścianki projektowane są jako samonośne zabudowy posadowione na nóżkach regulowanych. Niektóre ścianki kotwione do ścian i stropów budynku. Na poddaszu, ścianek nie wolno montować do skosów dachu.

Po całym obwodzie ścianek przy podłodze projektowany jest cokół wysokości 10cm z blachy malowanej proszkowo, kolor do uzgodnienia.

Zabudowa elementów konstrukcyjnych drewnianych i połączeń dachu wykonana jest jako trudnopalna, w klasie odpowiedniej dla danej przegrody, zgodnie z projektem budowlanym. Należy zachować odpowiednie wymagania wynikające z klas odporności pożarowej dla niniejszej zabudowy, jak również pozostałych elementów budynku.

#### **UWAGI DOTYCZĄCE SUFITU W SALI WOJNA - PIĘTRO**

W Sali Wojna projektowana jest zabudowa sufitowa montowana do stropu na Konstrukcji stalowej, malowanej proszkowo i skręcanej na miejscu. Poszycie z płyty MDF NRO, malowanej farbami o wykończeniu mocno matowym, kolor wskazany na etapie realizacji z próbnika NCS.. W suficie należy uwzględnić montaż osprzętu takiego jak : głośniki DSO, oprawy awaryjne, czujki SSP, kratki nawiewne itp których zakup leży po stronie wykonawcy robót budowlanych. W suficie należy także zamontować projektor i oświetlenie ekspozycyjne których dostawa i montaż leży po stronie wykonawcy ekspozycji.

#### **UWAGI DOTYCZĄCE OKŁADZIN ŚCIENNYCH MIEDZIANYCH**

W salach na poddaszu zaprojektowano okładziny ściennie ścianek kolankowych z blachy miedzianej. Grubość oraz sposób wykończenia i montażu blachy do ustalenia na etapie opracowania projektu wykonawczego ekspozycji.

### **UWAGI DOTYCZĄCE OKŁADZIN PODŁOGOWYCH MIEDZIANYCH**

W Sali ekspozycyjnej na poddaszu zaprojektowano okładzinę podłogową wykonaną z blachy miedzianej. Grubość oraz sposób wykończenia i montażu blachy do ustalenia na etapie opracowania projektu wykonawczego ekspozycji. Blachę należy wykonać w sposób zapewniający spełnienie wymagań dla posadzek pod kątem spełnienia kryteriów antypoślizgowości.

### **UWAGI DOTYCZĄCE KORYT PODŁOGOWYCH Z OŚWIETLENIEM**

W salach ekspozycyjnych w piwnicy zaprojektowano wzdłuż ścian istniejących fosę w której obsadzone będą koryta stalowe wraz oświetleniem ekspozycyjnym i zasilaczami. Koryta wykonane z blachy stalowej gr.2mm malowanej proszkowo ( kolor do ustalenia na etapie opracowania projektu wykonawczego) . W blasze wykonane zostaną otwory pod montaż opraw oświetleniowych. Koryta przekryte będą szkłem bezpiecznym ( grubość szkła do ustalenia na etapie projektu wykonawczego) posadowionym na kątownikach stalowych . Należy zapewnić dostęp serwisowy do opraw oświetleniowych.

### **UWAGI DOTYCZĄCE MAKIETY PRZEDWOJENNEGO AUGUSTOWA**

Makieta wykonana jako monochromatyczna, frezowana i rzeźbiona z drewna w skali która ustalona zostanie na etapie projektu wykonawczego. Lakierowana matowym lakierem bezbarwnym do drewna, który jednocześnie zabezpieczy ją do poziomu trudnopalności. Trudnopalność drewna może być uzyskana w inny, zaproponowany przez Wykonawcę sposób. Aby przygotować makietę należy wykonać model 3d całej makiety. W celu weryfikacji wysokości terenu dopuszcza się wykonanie skanu obszaru objętego makietą z drona. Po przygotowaniu modelu 3d należy zaakceptować go z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim, następnie wykonać próbki elementów wskazanych przez Zamawiającego w celu akceptacji poziomu dokładności wykonania oraz wykończenia powierzchni materiału. Następnie makieta powinna zostać wyfrezowana w wybranym drewnie i zainstalowana na dedykowanym do tego podeście z uwzględnieniem rozprowadzania instalacji elektrycznej (monitory, guziki, oświetlenie). Makieta podświetlana od wewnątrz (oświetlenie schowane w budynkach i elementach małej

architektury, uzgodnionych na etapie projektu wykonawczego). Ilość punktów podświetlanych nie większa niż 15.

### **UWAGI DOTYCZĄCE TERENU CZERWONEGO BAGNA I WSI GRZĘDY POD PROJEKCJE**

Makieta terenu w skali dopasowanej do projekcji. Makieta odwzorowująca różnice terenu, matowa, wykonana jako monochromatyczna, frezowana i rzeźbiona z drewna. Lakierowana matowym lakierem bezbarwnym do drewna, który jednocześnie zabezpieczy ją do poziomu trudnopalności. Trudnopalność drewna może być uzyskana w inny, zaproponowany przez Wykonawcę sposób. Aby wykonać makietę należy przygotować model 3d całej makiety. W celu weryfikacji wysokości terenu dopuszcza się wykonanie skanu obszaru objętego makietą z drona. Makieta umożliwi wykonanie projekcji z góry na powierzchnię makiety.

### **UWAGI DOTYCZĄCE ELEMENTÓW WYPOSAŻENIA STREFY EDUKACYJNEJ**

**NAMIOT** - konstrukcja stalowa lub aluminiowa, o stabilności dopasowanej do rodzaju wnętrza. W namiocie przewiduje się oświetlenie. Tkanina rozpostarta na konstrukcji dwustronnie - płótno żeglarskie, ręcznie farbowane, oraz ręcznie szyte. Poszycie namiotu powinno umożliwiać schowanie konstrukcji nośnej w przygotowanych kieszeniach namiotu. Efekt farbowania do potwierdzenia z Zamawiającym oraz Nadzorem Autorskim na podstawie próbek. Próbki nie powinny być mniejsze niż 50x50 cm. Tkanina zabezpieczona do poziomu wymaganej trudnopalności za pomocą dedykowanych do tego preparatów.

**PODUSZKI** w namiocie - poduszki w dwóch wymiarach - 40x40 cm i 60x60 cm. twarde, przeznaczone do siedzenia. Na poduszkach poszewki z materiału obiciowego o wysokiej odporności na ścieranie i rozdarcie. Poszewki zdejmowane, zapinane na zamek, możliwe do uprania. Wykonawca powinien wykonać 2 kompletów poszewek do każdej poduszki.

## **PUZZLE MAGNETYCZNE, KLOCKI, EKRANY, STOLICZKI W NAMIOCIE**

Wszystkie elementy wyposażenia strefy edukacyjnej powinny mieć Atest Higieniczny, dopuszczający je do użytku przez dzieci. Szczegóły dotyczące ostatecznej formy poszczególnych elementów edukacyjnych do ustalenia na etapie opracowania projektu wykonawczego.

**PIASKOWNICA** - piasek jasny, z Malediwów, certyfikowany do użytku przez dzieci.

**GRA W SALI PAMIĘĆ** - elementy gry powinny mieć Atest Higieniczny, dopuszczający je do użytku przez dzieci.

## **UWAGI DOTYCZĄCE WIELKOFORMATOWYCH SZYB POD WYDRUKI**

Wydruk UV, bezpośrednio na szkło, druk CMYK + Biały, poddruk punktowy. Szkło optiwhite, hartowane bezpieczne, krawędzie polerowane i fazowane. Przed finalnym wydrukiem należy przygotować próbki w formacie min 50x50 cm, skala 1:1, na podstawie zaakceptowanych wcześniej plików. Sposób montażu do ustalenia na etapie projektu wykonawczego.

## **UWAGI DOTYCZĄCE FAKSYMILE FOTOGRAFII W RAMACH**

Wydruki w formie faksymiliów na papierze fotograficznym. Rodzaj papieru do potwierdzenia z oryginałem. W przypadku braku oryginałów - rodzaj papieru do potwierdzenia z Zamawiającym oraz Nadzorem Autorskim. Oprawa w ramach drewnianych, profil dębowy, prosty, o wymiarach 20x20 mm, szklenie szkłem muzealnym. Ilość oraz wymiary ram zgodnie z tabelą WYKAZ RAM DREWNIANYCH zawartą w projekcie koncepcyjnym.

## **UWAGI DOTYCZĄCE LOGOTYPU W HALLU**

W hallu wejściowym przewidziano dostawę i montaż logotypu Instytutu. Lokalizację wielkość, materiał oraz sposób montażu logotypu należy ustalić z Zamawiającym na etapie opracowywania projektu wykonawczego.

## **UWAGI DOTYCZĄCE ŻAGLI – NOŚNIK GRAFIKI NA PODDASZU**

Na poddaszu zaprojektowano nośniki grafiki wykonane z płótna żeglarskiego na którym nadrukowywane będą teksty merytoryczne. Fragmenty płótna montowane będą do drewnianych słupów i belek. Sposób montażu do określenia na etapie opracowania projektu wykonawczego.

## **UWAGI DOTYCZĄCE BLEND OKIENNYCH**

W miejscach wskazanych w projekcie należy zaprojektować i wykonać blendy okienne z płyty MDF na podkonstrukcji umożliwiającej ich otwieranie i dostęp do okien. Blendy powinny być zaprojektowane i wykonane w taki sposób aby eliminowały dostęp światła dziennego do wnętrz muzealnych. Blendy powinny mieć konstrukcję dostosowaną do obciążeń wynikających z ciężaru zamocowanych do nich gablot muzealnych

## **UWAGI DOTYCZĄCE SIEDZISK NA EKSPOZYCJI**

Projektowane są dwa typy siedzisk:

**ŁAWKA DREWNIANA** – Ławka projektowana z drewna dębowego lakierowanego.

**SIEDZISKO TAPICEROWANE** – w strefie edukacyjnej dla dzieci. Siedzisko obite gąbką tapicerską oraz materiałem o bardzo wysokiej odporności na ścieranie. Kolorystyka i rodzaj materiału do określenia na etapie projektu wykonawczego.

## **UWAGI DOTYCZĄCE EKSPOZYTORA TKANIN**

Należy zaprojektować i wykonać ekspozytor beli z tkaninami będącymi w posiadaniu Zamawiającego. Ekspozytor powinien umożliwiać bezproblemowy demontaż tkanin w celu poddania ich konserwacji. Szczegóły zabudowy do ustalenia na etapie projektu wykonawczego.

## **UWAGI DOTYCZĄCE SYSTEMU WAYFINDING**

Wykonawca zaprojektuje i wykona elementy systemu wayfinding na całym obiekcie zgodnie z przedstawionym w projekcie koncepcyjnym systemem identyfikacji wizualnej. Wielkość „tablic” , materiał oraz ich rozmieszczenie i sposób montażu do ustalenia na etapie projektu wykonawczego.

## **UWAGI DOTYCZĄCE OSUSZACZY I NAWILŻACZY MOBILNYCH**

Należy dostarczyć 10szt osuszaczy i 10 szt. Nawilżaczy mobilnych. Wydajność urządzeń należy dobrać do kubatury obsługiwanych pomieszczeń. Szczegółowa funkcjonalność urządzeń do określenia na etapie projektu wykonawczego.

#### 1.3.4. Wymagania dotyczące instalacji oświetlenia ekspozycyjnego

Na wystawie zaprojektowano kilka typów oświetlenia ekspozycyjnego. Każdy z tych typów sterowany będzie po DALI. Oświetlenie wszystkich typów będzie się odbywało z poziomu sterowania ekspozycją i będzie w pełni zarządzalne. Każda w opraw oświetleniowych będzie miała możliwość regulacji natężenia, włączania i wyłączania oświetlenia po Dali. Oświetlenie zostało podzielone na piętra. Oświetlenie ekspozycyjne w jednej ze scen świetlnych będzie miało opcję 100% natężenia światła, tym samym będzie służyło jako oświetlenie bytowe i zaprojektowana strefa świetlna.

#### **OGÓLNA KONCEPCJA OŚWIETLENIA EKSPOZYCYJNEGO**

Projekt oświetlenia wystawy Muzeum Obławy Augustowskiej bazuje na oprawach LED o bardzo wysokich parametrach jakościowych światła oraz bardzo długiej żywotności. Ze względu na charakter wystawy zdecydowano o zastosowaniu światła o ciepłej temperaturze bieli – 3000K. Realizacja tego projektu wymaga zastosowania nowoczesnych opraw oświetleniowych stworzonych celowo do użytku w galeriach sztuki i przestrzeniach muzealnych. Oprawy oświetleniowe charakteryzują się precyzyjną charakterystyką rozsyłu światła, a w przypadku projektorów także możliwością beznarzędziowej wymiany elementu optycznego i zmiany pierwotnej charakterystyki, dodatkowo wszystkie oprawy oświetlenia ekspozycyjnego posiadają możliwość precyzyjnego, indywidualnego ściemniania światła w pełnym zakresie 100-1%. Oprawy oświetleniowe dobrano w taki sposób, aby podkreślić walory scenograficzne przestrzeni wystawienniczej oraz zaakcentować poszczególne elementy wystawy w sposób zgodny z kompleksowym projektem aranżacji ekspozycji, a emitowane światło spełnia warunek dotyczący emisji szkodliwego promieniowania - współczynnik „damage factor” dla projektowanych opraw wynosi:  $f < 0,155$  mW/lm. Oświetlenie podzielone zostało na dwa rodzaje źródeł światła. Część opraw oświetleniowych zintegrowanych z architekturą – postaci opraw liniowych lub kierunkowych downlightów umieszczonych we wnękach sufitowych lub w przypadku piwnicy – wnękach podłogowych. Grupa opraw zintegrowanych z architekturą uzupełniona jest projektorami LED na szynoprzewodach. Dobór i lokalizacja opraw zaprojektowano w taki sposób, z jednej strony zapewnić wizualny komfort zwiedzających, ogólne oświetlenie

architektury wnętrza, a z drugiej strony zapewnić elastyczność pozycjonowania akcentujących źródeł światła i dopasowywanie do przyszłych zmian na wystawie. Projekt oświetlenia przewiduje możliwość modyfikowania układu opraw oświetleniowych poprzez przemieszczanie, dokładanie lub odejmowanie projektorów LED. Dzięki temu uzyskujemy układ otwarty pozwalający na modyfikację poszczególnych elementów ekspozycji, a nawet całkowitej zmiany scenografii wystawy. Spójność charakteru światła zapewnia narzucona przez projekt bardzo niska tolerancja chromatyczności dla użytego oświetlenia, nie przekraczająca drugiej elipsy MacAdama –  $SDCM < 2$ , oraz wysoka wartość współczynnika oddawania barw  $CRI \geq 97$ . Projektory LED odpowiedzialne za oświetlenie akcentujące posiadają możliwość łatwej i szybkiej zmiany charakterystyki rozsyłu światła w sposób nie wymagający użycia narzędzi (wymienne soczewki, dostępność min. 6 różnych charakterystyk rozsyłu zbliżonych do: 15st, 30st, 50st, 80st, owal, wallwasher). W celu zapewnienia maksymalnej elastyczności oprawy umożliwiają obrót w osi pionowej w zakresie 360st, a także wychylenie w osi poziomej 90° (w przypadku opraw typu downlight zaprojektowano wychylenie w zakresie 0-40st) co umożliwia na nacelowanie strumienia świetlnego w kierunku konkretnego obiektu. Także oprawy we wnękach podłogowych zapewniają możliwość regulacji wychylenia. Projektowane oświetlenie obok wysokich parametrów jakościowych samego światła, musi także zapewnić długotrwałą i bezproblemową eksploatację. Projekt przewiduje zastosowanie opraw objętych gwarancją producenta na okres 5lat, oraz o żywotności min. 50.000h roboczych przy zachowaniu parametrów L90B10, co oznacza, że po wskazanym okresie co najmniej 90% opraw utrzyma swój nominalny strumień świetlny na poziomie co najmniej 90% strumienia wyjściowego. Natomiast współczynnik usterkowości dla okresu 50000h wynosi nie więcej niż 0,1%. Gwarantem deklarowanych parametrów jest certyfikat ENEC, który potwierdza, że wyroby nim oznaczane spełniają wymagania właściwych norm europejskich.

ozna - czeni e proje	Szczegółowy opis przedmiotu	Ilość
-------------------------------	-----------------------------	-------



- ktowe		
L1.	<p>Oprawa liniowa DALI.  Moc całkowita oprawy 40W +/-10%, strumień świetlny oprawy 2900lm +/- 10% temperatura barwowa 3000K, Współczynnik oddawania barw co najmniej CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2. żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10.  Współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2 w zakresie 1-100%, w technologii zapewniającej brak migotania.  Charakterystyka rozsyłu bardzo wąskostrumieniowa w kierunku poprzecznym.  długość oprawy 1800mm +/-20mm, wymiary poprzeczne 70x60 +/-10%.  możliwość wychylania oprawy w zakresie +/-10st.  Źródło światła LED wysokiej mocy tzw. PowerLED. Wyklucza się LED typu COB.Wymagany certyfikat ENEC.</p>	37
L2.	<p>Oprawa liniowa DALI.  Moc całkowita oprawy 20W +/-10%, strumień świetlny oprawy 1450lm +/- 10% temperatura barwowa 3000K, Współczynnik oddawania barw co najmniej CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2. żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10.  Współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2 w zakresie 1-100%, w technologii zapewniającej brak migotania.  Charakterystyka rozsyłu bardzo wąskostrumieniowa w kierunku poprzecznym.  długość oprawy 900mm +/-20mm, wymiary poprzeczne 70x60 +/-10%.  możliwość wychylania oprawy w zakresie +/-10st.  Źródło światła LED wysokiej mocy. Wyklucza się źródło światła typu COB. Wymagany certyfikat ENEC.</p>	14
L3.	<p>Oprawa liniowa DALI.  Moc całkowita oprawy 9W +/-10%, strumień świetlny oprawy 500lm +/- 10% temperatura barwowa 3000K, Współczynnik oddawania barw co najmniej CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2. żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10.  Współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2 w zakresie 1-100%, w technologii zapewniającej brak migotania.  Charakterystyka rozsyłu bardzo wąskostrumieniowa w kierunku poprzecznym długość oprawy 300mm +/-20mm, wymiary poprzeczne 70x60 +/-10%.  możliwość wychylania oprawy w zakresie +/-10st.  Źródło światła LED wysokiej mocy. Wyklucza się LED typu COB.  Wymagany certyfikat ENEC.</p>	10

L4.	<p>Oprawa liniowa wpuszczana IP68  moc całkowita oprawy 27W +/-10%, strumień świetlny oprawy 1050lm +/-10%, temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw co najmniej CRI92, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED - 50000h, przy zachowaniu parametrów L90B10. Współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ścienniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  Charakterystyka rozsyłu światła - bardzo wąskostrumieniowa w kierunku poprzecznym.  Długość oprawy 400mm +/-10%, wymiary poprzeczne 90x120 +/-10%  Źródło światła LED wysokiej. Wyklucza się LED typu COB  Wymagany certyfikat ENEC.</p>	95
L4. akc.	<p>Puszka montażowa do oprawy L4.  Puszka umożliwi wpuszczenie oprawy w grunt, ale także ustawienie na płaskiej powierzchni</p>	95
L5.	<p>Downlight kierunkowy.  Moc całkowita oprawy 16W +/-10% , strumień świetlny oprawy 721lm +/-10%, temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw co najmniej CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000h przy zachowaniu parametrów L90B10. współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania.  Szerokokątna charakterystyka rozsyłu światła 50st +/-10%, zapewniająca przy odległości 3m uzyskanie plamy światła o średnicy 3m +/-10% i natężeniu 120lx +/-10%.  Oprawa posiada możliwość beznarzędziowej wymiany optyki zmieniającej charakterystykę rozsyłu światła - dostępne rozsyły wąskokątne, owalne, asymetryczne typu wall-washer, zalewowe (~80st).  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temperatury barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu itp.  Kolor obudowy RAL9002  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-30st, oraz obraca w zakresie 360st.  Źródło światła LED wysokiej mocy. wyklucza się LED typu COB.  Średnica zewnętrzna oprawy 140mm +/-5mm, głębokość wpuszczenia max. 140mm  waga oprawy 0,7kg +/-10% Wymagany certyfikat ENEC</p>	69
L5. akc.	<p>Pierścień do montażu bez ramkowego do oprawy L5</p>	69

P1.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 5W +/-10%, strumień świetlny oprawy 230lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 5st +/-10%, umożliwiającą uzyskanie z odległości 5m plamy światła o średnicy 0,4m +/-10% i natężeniu 700lx +/-10%  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Kolor oprawy RAL9002  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	2
P2.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 10W +/-10%, strumień świetlny oprawy 650lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 15st +/-10%, umożliwiającą uzyskanie z odległości 3m plamy światła o średnicy 0,8m +/-10% i natężeniu 650lx +/-10%.  Oprawa umożliwia beznarzędziową zmianę soczewek zmieniających charakterystykę rozsyłu światła, dostępne rozsyły szerokokątne, owalne, zalewowe, asymetryczne typu wallwasher, kadrujące, oraz z płynną zmianą kąta typu zoom.  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Kolor oprawy RAL9002  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	13

P3.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 10W +/-10%, strumień świetlny oprawy 650lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 30st +/-10%, umożliwiająca uzyskanie z odległości 3m plamy światła o średnicy 1,6m +/-10% i natężeniu 250lx +/-10%.  Oprawa umożliwia beznarzędziową zmianę soczewek zmieniających charakterystykę rozsyłu światła, dostępne rozsyły szerokokątne, owalne, zalewowe, asymetryczne typu wall-washer, kadrujące, oraz z płynną zmianą kąta typu zoom.  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Kolor oprawy RAL9002  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	37
P4.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 10W +/-10%, strumień świetlny oprawy 650lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.szerokokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 45st +/-10%, umożliwiająca uzyskanie z odległości 3m plamy światła o średnicy 2,6m +/-10% i natężeniu 100lx +/-10%.  Oprawa umożliwia beznarzędziową zmianę soczewek zmieniających charakterystykę rozsyłu światła, dostępne rozsyły szerokokątne, owalne, zalewowe, asymetryczne typu wall-washer, kadrujące, oraz z płynną zmianą kąta typu zoom.  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Kolor oprawy RAL9002  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	8

P5.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 10W +/-10%, strumień świetlny oprawy 650lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  owalna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 15x65st +/-10%, umożliwiającą uzyskanie z odległości 3m plamy światła o wymiarach 0,8m x 3,7m +/-10% i natężeniu 180lx +/-10%.  Oprawa umożliwia beznarzędziową zmianę soczewek zmieniających charakterystykę rozsyłu światła, dostępne rozsyły szerokokątne, owalne, zalewowe, asymetryczne typu wall-washer, kadrujące, oraz z płynną zmianą kąta typu zoom.  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyodśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Kolor oprawy RAL9002  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	9
P6.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 10W +/-10%, strumień świetlny oprawy 100lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  optyka kadrująca umożliwiającą uzyskanie plamy czworobocznej z wyraźnym odcięciem światło-cień; przy odległości 3m plama światła o wymiarach 1,3x1,3m +/-10% i natężeniu 60lx +/-10%.  Oprawa umożliwia beznarzędziową zmianę soczewek zmieniających charakterystykę rozsyłu światła, dostępne rozsyły szerokokątne, owalne, zalewowe, asymetryczne typu wall-washer, oraz z płynną zmianą kąta typu zoom.  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Kolor oprawy RAL9002  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	4

P7.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 20W +/-10%, strumień świetlny oprawy 1300lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  szerokokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 45st +/-10%, umożliwiającą uzyskanie z odległości 3m plamy światła o średnicy 2,6m +/-10% i natężeniu 250lx +/-10%.  Oprawa umożliwia beznarzędziową zmianę soczewek zmieniających charakterystykę rozsyłu światła, dostępne rozsyły szerokokątne, owalne, zalewowe, asymetryczne typu wall-washer, kadrujące, oraz z płynną zmianą kąta typu zoom.  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Kolor oprawy RAL9002  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 95mm  waga oprawy: max 0,6kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	17
P11.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 5W +/-10%, strumień świetlny oprawy 230lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 5st +/-10%, umożliwiającą uzyskanie z odległości 5m plamy światła o średnicy 0,4m +/-10% i natężeniu 700lx +/-10%  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  kolor oprawy RAL9011  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	2

P12.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 10W +/-10%, strumień świetlny oprawy 650lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 15st +/-10%, umożliwiającą uzyskanie z odległości 3m plamy światła o średnicy 0,8m +/-10% i natężeniu 650lx +/-10%.  Oprawa umożliwia beznarzędziową zmianę soczewek zmieniających charakterystykę rozsyłu światła, dostępne rozsyły szerokokątne, owalne, zalewowe, asymetryczne typu wall-washer, kadrujące, oraz z płynną zmianą kąta typu zoom.  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Kolor oprawy RAL9011  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	9
P13.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 10W +/-10%, strumień świetlny oprawy 650lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 30st +/-10%, umożliwiającą uzyskanie z odległości 3m plamy światła o średnicy 1,6m +/-10% i natężeniu 250lx +/-10%.  Oprawa umożliwia beznarzędziową zmianę soczewek zmieniających charakterystykę rozsyłu światła, dostępne rozsyły szerokokątne, owalne, zalewowe, asymetryczne typu wall-washer, kadrujące, oraz z płynną zmianą kąta typu zoom.  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Kolor oprawy RAL9011  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	24

P14.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 10W +/-10%, strumień świetlny oprawy 650lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  szerokokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 45st +/-10%, umożliwiającą uzyskanie z odległości 3m plamy światła o średnicy 2,6m +/-10% i natężeniu 100lx +/-10%.  Oprawa umożliwia beznarzędziową zmianę soczewek zmieniających charakterystykę rozsyłu światła, dostępne rozsyły szerokokątne, owalne, zalewowe, asymetryczne typu wall-washer, kadrujące, oraz z płynną zmianą kąta typu zoom.  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Kolor oprawy RAL9011  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	4
P15.	<p>Projektor LED do szynoprzewodu DALI.  Moc całkowita oprawy 10W +/-10%, strumień świetlny oprawy 650lm +/-10% temperatura barwowa 3000K, współczynnik oddawania barw nie mniej niż CRI97, tolerancja chromatyczności SDCM&lt;2, żywotność LED 50000 przy zachowaniu parametrów L90B10, współczynnik awaryjności 0,1% dla 50000h.  Oprawa ściemniana w systemie DALI-2, w zakresie 1-100% w technologii zapewniającej brak migotania światła.  owalna charakterystyka rozsyłu światła o kącie 15x65st +/-10%, umożliwiającą uzyskanie z odległości 3m plamy światła o wymiarach 0,8m x 3,7m +/-10% i natężeniu 180lx +/-10%.  Oprawa umożliwia beznarzędziową zmianę soczewek zmieniających charakterystykę rozsyłu światła, dostępne rozsyły szerokokątne, owalne, zalewowe, asymetryczne typu wall-washer, kadrujące, oraz z płynną zmianą kąta typu zoom.  Oprawa współpracuje z filtrami umożliwiającymi zmianę temp. barwowej światła.  Oprawa współpracuje z akcesoriami typu pierścienie antyolśnieniowe, plastry miodu oraz "barn-doors"  Głowica optyczna wychyla się w zakresie 0-90st. oraz obraca w zakresie 360st.  Kolor oprawy RAL9011  Źródło światła LED wysokiej mocy, wyklucza się źródła LED typu COB.  Średnica głowicy optycznej max. 60mm  waga oprawy: max 0,5kg Wymagany certyfikat ENEC</p>	2



T2.	<p>Szynoprzewód DALI o długości 2m.          Profil aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL 9002          Do montażu nawierzchniowego lub zwieszanego.          Szynoprzewód posiada przygotowane otwory montażowe co 40cm          4 izolowane przewodniki miedziane o przekroju płaskownika oraz          wytłoczony obwód uziemiający.          Obciążalność elektryczna 16A.          Waga szynoprzewodu: min. 2,2kg          Możliwość docinania na miejscu.          Maksymalne obciążenie szynoprzewodu 2m przy powieszeniu tylko          na obu końcach wynosi 11kg, przy zachowaniu strzałki ugięcia          poniżej 4mm/m          Szynoprzewód współpracuje z akcesoriami jak: gniazdo zasilające,          czy wkładki gwintowane do montażu elementów zewnętrznych          (obciążalność wkładki min.10kg)          Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny</p>	5
T3.	<p>Szynoprzewód DALI o długości 3m.          Profil aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL 9002          Do montażu nawierzchniowego lub zwieszanego.          Szynoprzewód posiada przygotowane otwory montażowe co 40cm          4 izolowane przewodniki miedziane o przekroju płaskownika oraz          wytłoczony obwód uziemiający.          Obciążalność elektryczna 16A.          Waga szynoprzewodu: min. 3,3kg          Możliwość docinania na miejscu.          Maksymalne obciążenie szynoprzewodu 3m przy powieszeniu tylko          na obu końcach wynosi 3kg, przy zachowaniu strzałki ugięcia          poniżej 4mm/m          Szynoprzewód współpracuje z akcesoriami jak: gniazdo zasilające,          czy wkładki gwintowane do montażu elementów zewnętrznych          (obciążalność wkładki min.10kg)          Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny</p>	31
T4.	<p>Szynoprzewód DALI o długości 4m.          Profil aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL 9002          Do montażu nawierzchniowego lub zwieszanego.          Szynoprzewód posiada przygotowane otwory montażowe co 40cm          4 izolowane przewodniki miedziane o przekroju płaskownika oraz          wytłoczony obwód uziemiający.          Obciążalność elektryczna 16A.          Waga szynoprzewodu: min. 4,4kg          Możliwość docinania na miejscu.          Szynoprzewód współpracuje z akcesoriami jak: gniazdo zasilające,          czy wkładki gwintowane do montażu elementów zewnętrznych          (obciążalność wkładki min.10kg)          Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny</p>	8
Z1.	<p>Końcówka zasilająca szynoprzewodu DALI, prawa.          Kolor RAL9002          Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny</p>	16
Z2.	<p>Końcówka zasilająca szynoprzewodu DALI, lewa.          Kolor RAL9002          Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny</p>	11

Z3.	Łącznik liniowy zasilający do szynoprzewodów DALI Kolor RAL9002 Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny	27
Z5.	Łącznik liniowy do szynoprzewodów DALI. Kolor RAL9002 Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny	17
P.	Profil montażowy do profili wbudowanych do sufitów podwieszanych. Materiał: aluminium długość 3m	22
M.	Mostek usztywniający do profili montażowych	10
U.	Uchwyt mocujący do szynoprzewodów wpuszczanych w profil montażowy	85
T12.	Szynoprzewód DALI o długości 2m. Profil aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL 9011 Do montażu nawierzchniowego lub zwieszanego. Szynoprzewód posiada przygotowane otwory montażowe co 40cm 4 izolowane przewodniki miedziane o przekroju płaskownika oraz wyłoczony obwód uziemiający. Obciążalność elektryczna 16A. Waga szynoprzewodu: min. 2,2kg Możliwość docinania na miejscu. Maksymalne obciążenie szynoprzewodu 2m przy powieszeniu tylko na obu końcach wynosi 11kg, przy zachowaniu strzałki ugięcia poniżej 4mm/m Szynoprzewód współpracuje z akcesoriami jak: gniazdo zasilające, czy wkładki gwintowane do montażu elementów zewnętrznych (obciążalność wkładki min.10kg) Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny	7
T13.	Szynoprzewód DALI o długości 3m. Profil aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL 9011 Do montażu nawierzchniowego lub zwieszanego. Szynoprzewód posiada przygotowane otwory montażowe co 40cm 4 izolowane przewodniki miedziane o przekroju płaskownika oraz wyłoczony obwód uziemiający. Obciążalność elektryczna 16A. Waga szynoprzewodu: min. 3,3kg Możliwość docinania na miejscu. Maksymalne obciążenie szynoprzewodu 3m przy powieszeniu tylko na obu końcach wynosi 3kg, przy zachowaniu strzałki ugięcia poniżej 4mm/m Szynoprzewód współpracuje z akcesoriami jak: gniazdo zasilające, czy wkładki gwintowane do montażu elementów zewnętrznych (obciążalność wkładki min.10kg) Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny	7

T14.	Szynoprzewód DALI o długości 4m. Profil aluminiowy malowany proszkowo na kolor RAL 9011 Do montażu powierzchniowego lub zwieszanego. Szynoprzewód posiada przygotowane otwory montażowe co 40cm 4 izolowane przewodniki miedziane o przekroju płaskownika oraz wyłoczony obwód uziemiający. Obciążalność elektryczna 16A. Waga szynoprzewodu: min. 4,4kg Możliwość docinania na miejscu. Szynoprzewód współpracuje z akcesoriami jak: gniazdo zasilające, czy wkładki gwintowane do montażu elementów zewnętrznych (obciążalność wkładki min.10kg) Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny	3
Z11.	Końcówka zasilająca szynoprzewodu DALI, prawa. Kolor RAL9011 Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny	10
Z13.	Łącznik liniowy zasilający do szynoprzewodów DALI Kolor RAL9011 Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny	10
Z15.	Łącznik liniowy do szynoprzewodów DALI. Kolor RAL9011 Wymagany certyfikat ENEC lub równoważny	7

## PARAMETRY RÓWNOWAŻNOŚCI

W związku z koniecznością weryfikacji parametrów proponowanych opraw oświetleniowych wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia odpowiednich kart katalogowych opraw oraz certyfikatów ENEC lub równoważnych (wydanych przez niezależne laboratorium potwierdzające parametry zawarte na przedstawionych kartach katalogowych opraw). Ciężar wykazania, że proponowane rozwiązania równoważne spełniają wymagania Zamawiającego, spoczywa na Wykonawcy oferującym rozwiązania równoważne. Opis rozwiązania równoważnego musi być dołączony do oferty oraz być tak szczegółowy, żeby Zamawiający w toku badania ofert mógł stwierdzić, czy proponowane rozwiązanie spełnia wymagania Zamawiającego. Zamawiający wskazuje również, że w przypadku parametrów technicznych opraw oświetleniowych LED opisanych w OPZ, a niewskazanych jako parametry równoważności, należy użyć opraw równoważnych o parametrach nie gorszych, niż te wskazane w opisie przedmiotu zamówienia umieszczonego w SWZ.

Tabela parametrów równoważności opraw oświetleniowych oświetlenia ekspozycyjnego.

Lp.	Parametr	Wartość
1.	Tolerancja chromatyczności w zakresie temperatury barwowej	SDCM $\leq$ 2
2.	Tolerancja mocy opraw, oraz mocy źródła światła	+/- 10%
3.	Tolerancja strumienia światła	+/- 10%
4.	Żywotność LED	L90/B10 dla 50.000h pracy
5.	Ściemnianie	zakres: 1 - 100%, bez efektu migotania
6.	Współczynnik oddawania barw	CRI $\geq$ 97 CRI $\geq$ 90 dla opraw w posadzce (piwnice)
7.	Odporność przed przepięciem	$\geq$ 300V
8.	Współczynnik usterkowości	Nie większy niż 0,1% dla 50.000h pracy
9.	Certyfikat	ENEC
10.	Kolor oprawy	oprawy malowane na kolor RAL9002 oraz RAL9011 zgodnie ze wskazaniem projektu

### 1.3.5. Wymagania dotyczące instalacji i sprzętu multimedialnego, elektroakustyki i systemu zarządzania ekspozycją

#### 1. Opis ogólny

W skład projektu wchodzi dwa zasadnicze elementy:

- system audiowizualny wystawy stałej
- systemem zarządzania ekspozycją

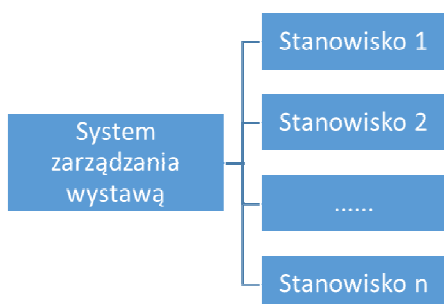
#### 1.1 System Audiowizualny

Zaprojektowany system audiowizualny składa się z następujących podsystemów:

- a) System prezentacji treści - monitory, projektory, źródła dźwięku wraz z wszystkimi elementami niezbędnymi do ich pracy zgodnie z przyjętymi założeniami.

b) System zarządzania ekspozycją – oprogramowanie zarządzające wyświetlanymi informacjami, umożliwiające ich zmianę oraz zarządzające stanem urządzeń.

Ze względu na przejrzystość dokumentacji system prezentacji treści podzielono na stanowiska multimedialne zgodnie z wytycznymi branży architektonicznej. Komunikacja pomiędzy Systemem zarządzania wystawą a poszczególnymi stanowiskami odbywa się z wykorzystaniem sieci LAN nie będącej przedmiotem niniejszego opracowania.



Rysunek 1 Organizacja systemu

Poszczególne stanowiska należy rozpatrywać łącznie z projektem aranżacji wnętrz ze szczególnym uwzględnieniem wizualnych aspektów poszczególnych stanowisk.

## 1.2 Wymagania ogólne

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać parametry nie gorsze od wyspecyfikowanych w niniejszym opracowaniu oraz muszą mieć wygląd oraz kolorystykę dostosowaną do architektury pomieszczeń. Wszystkie urządzenia oraz sposób ich montażu muszą uzyskać akceptację Zamawiającego i Projektantki wystawy. Wszystkie urządzenia muszą być przystosowane do pracy minimum 24/7.

## 2. Serwerownia

### 2.1. Wymagania ogólne

W celu zapewnienia pełnej funkcjonalności systemów obiekt należy wyposażyć w serwer zapewniający funkcjonowanie systemu zarządzania ekspozycją. Serwer należy umieścić w szafie rack zlokalizowanej w serwerowni. Ze względu na kluczowe znaczenie dla działania całej ekspozycji serwer należy wyposażyć w minimum 4 dyski twarde dające

możliwość wymiany bez wyłączenia urządzenia. Dodatkowo serwer musi posiadać dwa niezależne zasilacze umożliwiające wymianę bez konieczności przerywania pracy urządzenia. Serwer ma umożliwić uruchomienie jednocześnie dwóch środowisk pracy. Dodatkowo należy dostarczyć przełączniki sieciowe do obsługi routingu sygnału IT oraz punkty dostępowe WiFi. Wszystkie urządzenia serwerowni zasilić z zasilaczy UPS (zasilacze UPS poza zakresem wykonawcy ekspozycji). Serwer należy skonfigurować w celu zapewnienia bezpiecznego wyłączenia w przypadku dłuższej przerwy w dostawie zasilania.

### 3 System zarządzania ekspozycją

#### 3.1 Wymagania ogólne

System Zarządzania Ekspozycją musi zapewnić:

- a) Funkcjonalność umożliwiającą załączanie kontentu na wszystkich urządzeniach w strefie/ podstrefie.
- b) Zdalne zarządzanie systemem i treściami multimedialnymi za pośrednictwem lokalnej sieci (serwer – klient), a także poprzez połączenia internetowe VPN.
- c) Sterowanie poprzez tablet z każdego miejsca wystawy bezpośrednio przy wybranych urządzeniach. (Sieć bezprzewodowa poza zakresem opracowania.)
- d) System musi zapewnić zarządzanie treścią a w szczególności:
  1. panel aktualizacji treści na wszystkich urządzeniach wystawy;
  2. monitorowanie statusu wgrywania nowego kontentu;
  3. weryfikacja poprawności instalacji i wgrania kontentu;
  4. lista podłączonych urządzeń i ich statusy;
- g) System musi zapewnić zarządzanie systemem a w szczególności umożliwić:
  1. definiowanie godzin uruchamiania i zatrzymywania urządzeń obsługujących wystawę dla każdego dnia tygodnia;
  2. zdalne włączanie i wyłączanie playerów;
  3. centralną administrację;
  4. ustawianie profilu dla całej wystawy.

- h) System musi zapewnić zarządzanie urządzeniami a w szczególności:
1. łatwą identyfikację urządzenia w sieci, unikalne identyfikatory;
  2. możliwość uruchamiania/wyłączania wszystkich urządzeń systemu AV;
  3. monitorowanie liczby przepracowanych elementów eksploatacyjnych;
- i) Inne możliwości systemu:
1. panel administracyjny, zarządzanie uprawnieniami użytkowników;
  2. praca urządzenia w trybie odłączonym od serwera w zakresie realizowania założonego scenariusza odtwarzania do momentu wyłączenia urządzenia;
  3. implementacja uniemożliwiająca reverse engineering;
  4. biblioteki podpisane kluczem prywatnym (serwer);
  5. możliwość centralnej aktualizacji klientów;
  6. możliwość pisania własnych rozszerzeń.

System musi umożliwiać stworzenie harmonogramu uruchamiania i wyłączenia wystawy. Harmonogramy mogą być jednorazowe lub rekurencyjne. Dzięki temu można będzie np. dodać inny harmonogram na każdy dzień tygodnia (czyli powtarzalny co tydzień). Aby ustalić wyjątek od ustalonych harmonogramów należy umożliwić dodanie ich do listy wraz z czasem w którym mają się nie wykonywać oraz ustalić nowe godziny uruchomienia / wyłączenia dla danej daty.

Harmonogram ma wywoływać sekwencję zdarzeń, w tym przypadku będą to zdarzenia uruchamiające / wyłączające urządzenia i aplikacje. Sekwencję musi mieć możliwość dowolnej konfiguracji. Zadaniem Dostawcy jest wprowadzenie pierwotnych sekwencji (np. włączania całej wystawy) oraz powiązanych harmonogramów. Użytkownik systemu musi mieć możliwość korzystania / zmiany pierwotnych sekwencji lub budowania nowych.

Każde urządzenie, posiadające właściwość włączania/wyłączania, będzie można uruchomić i wyłączyć ręcznie za pomocą komend urządzenia wpisanych w system i specyficznych dla każdego typu urządzenia.

Baza danych zdarzeń (struktura, architektura), statystyki i raportowanie

Lista zdarzeń ma być zapisana w bazie Serwera i dostępna przy budowaniu Scenariuszy zdarzeń wywoływanych za pomocą wywoływaczy (Triggers) lub Harmonogramów. Zdarzenia mają być właściwe dla urządzeń oraz aplikacji zainstalowanych na stanowiskach (importowanych z pliku konfiguracyjnego aplikacji).

Niezawodność (dostępność, działanie off line), bezpieczeństwo danych

Z punktu widzenia Systemu każde stanowisko musi mieć możliwość działania bez dostępu do sieci. Nie mogą być wtedy jednak realizowane niektóre z funkcji jak np.:

- a) uruchamianie i wyłączanie urządzeń
- b) aktualizacja danych

Interfejs graficzny (GUI) Serwera ma zostać opracowany w sposób przyjazny dla użytkownika i powinien umożliwiać pełną obsługę systemu

#### 4. Minimalne parametry podstawowych elementów systemu

##### 4.1 Monitor typ 1

Przekątna 22", 55.9cm
Rozdzielczość 1920 x 1920px
Format obrazu 1:1
Jasność 500 cd/m <sup>2</sup>
Czas reakcji (BTB) 8ms
Powierzchnia robocza szer. x wys. 396 x 396, 11.6 x 11.6"
Technologia dotykowa pojemnościowa
Punkty dotykowe 10 (HID, wymaga kompatybilnego systemu operacyjnego) Dotyk wykonywany stylusem, palcem, w rękawiczce (lateks)
Interfejs dotykowy USB
Wejścia HDM, DP
Orientacja pozioma, pionowa, face-up
tandard VESA 200 x 200mm
Zużycie energii 40W typowo, 1.2W stand by



#### 4.2 Monitor typ 2

Wygląd Open Frame
Przekątna 10.1", 25.7cm
Panel VA LED
Rozdzielczość 1280 x 800 (1 megapixel)
Format obrazu 19:9
Jasność 500 cd/m <sup>2</sup>
Czas reakcji (BTB) 25ms
Kąty widzenia poziomo/pionowo: 170°/170°, prawo/lewo: 85°/85°, góra/dół: 85°/85°
Powierzchnia robocza szer. x wys. 216.96 x 135.6mm, 8.5 x 5.3"
Technologia dotykowa pojemnościowa
Punkty dotykowe 10 (HID, wymaga kompatybilnego systemu operacyjnego)
Dotyk wykonywany stylusem, palcem, w rękawiczce (lateks)
Interfejs dotykowy USB
Wejścia HDM, DP
Twardość szkła 7H
Odporność na kurz i wodę IP65 (front)
Orientacja pozioma, pionowa, face-up
Standard VESA 100 x 100mm
Zużycie energii 8W typowo, 0.89W stand by

#### 4.3 Player typ 1

Player mediów z wbudowanym systemem odtwarzania treści
Dekodowanie wideo 4k60p
Dekodowanie wideo FullHD
Dekodowanie wideo dual HD
HDR10
wbudowany interpretator języka HTML5

Kodeki video 4K: H.265 @ 60p and H.264 @ 30p
Kontenery 4K: .ts, .mov, .mp4, .mkv
Kodeki video FullHD: H.265, H.264 (MPEG-4, Part10), MPEG-2
Kontenery FullHD: .ts, .mpg, .vob, .mov, .mp4, .m2ts
Obrazy BMP, JPEG, PNG do rozdzielczości 4K
Audio: MP2, MP3, AAC and WAV
HTML5: .html, Chromium, CSS, JavaScript, WebGL
Wyjście wideo HDMI 2.0a
Wyjście audio Jack 3,5mm (analogowe i SPDIF)
GPIO – 8 portów dwukierunkowych
USB-A do obsługi urządzeń wskazujących
Wbudowane mechanizmy zapewniające pełną interakcję odtwarzanych treści poprzez ekrany dotykowe
Bezpłatna aplikacja umożliwiająca konfigurację i projektowanie funkcjonalności playera

#### 4.4 Słuchawka typ 1

Typ słuchawki pojedyncza trzymana w ręku o podwyższonej wytrzymałości
Przewód minimum 2m okryty metalowym ochronnym płaszczem
Montaż na dedykowanej podstawie magnetycznej (w zestawie)
Wbudowany automatyczny włącznik uruchamiający dźwięk po zdjęciu słuchawki z podstawy
Impedancja minimum 32

#### 4.5 Projektor typ 1

Natężenie światła barwnego 4.100 lumen
Natężenie światła białego 4.100 lumen
Rozdzielczość 1920X1080
Współczynnik proporcji obrazu 16:9
Stosunek kontrastu 2 500 000:1

Źródło światła Laser
Żywotność źródła światła 20 000 godzin
Współczynnik projekcji 0,25 - 0,35:1
Rozmiar projekcji 60 cale - 150 cale
Przłącza USB 2.0-A (2x), RS-232C, Interfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11a/b/g/n/ac (WiFi 5), Wejście HDMI , Miracast, Wi-Fi Direct
Zaawansowane funkcje korekcji geometrii obrazu
Możliwość pracy w dowolnej pozycji

#### 4.6 Projektor typ 2

Natężenie światła barwnego 8 900 lumen
Natężenie światła białego 8 900 lumen
Rozdzielczość 1920X1200
Współczynnik proporcji obrazu 16:10
Źródło światła Laser
Żywotność źródła światła 20 000 godzin
Współczynnik projekcji 0.37-0.4:1
Pionowe przesuwanie obrazu -120% to 120%
Rozmiar projekcji 60 cale - 150 cale
Przłącza 2x HDMI 1xHDBaseT , Miracast, Wi-Fi Direct
Zaawansowane funkcje korekcji geometrii obrazu, funkcja edgeblendingu
Możliwość pracy w dowolnej pozycji

#### 4.7 Projektor typ 3

Natężenie światła barwnego 4.000 lumen
Rozdzielczość 1920X1080
Współczynnik proporcji obrazu 16:9
Stosunek kontrastu 2 500 000:1

Źródło światła Laser
Żywotność źródła światła 20 000 godzin
Współczynnik projekcji 0,45 - 0,61:1
Rozmiar projekcji 60 cale - 125 cale
Przylączy USB 2.0-A , RS-232C, Interfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T), Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11a/b/g/n/ac (WiFi 5), Wejście HDMI , Wi-Fi Direct

Zestawienie stanowisk I wchodzących w ich skład urządzeń AV przedstawione zostało w tabeli : ZESTAWIENIE AV w projekcie koncepcyjnym wystawy.

### 1.3.6. Wymagania dotyczące aplikacji interaktywnych i kontentu multimedialnego

#### 1. Wymagania dot. projekcji multimedialnych

Na ekspozycji zaprojektowane zostały stanowiska projekcji multimedialnych. Wszystkie projekcje będą odtwarzane w zapętleniu, **zwyjątkiem projekcji P K2.2.1 „Bitwa na Grzędach”**. Wszystkie projekcje z lektorem tłumaczone będą na język angielski.

Poza projekcjami, w przestrzeni ekspozycji zaprojektowane są aplikacje multimedialne w kilku typach:

**TYP 1** - zeznania / wywiady - aplikacja prezentująca materiał audio-video na monitorze dotykowym. Ekran startowy prezentujący wygaszacz ekranu, następnie tytuł lub tytuły materiałów audio - video. pasek narzędziowy ekranu z funkcjami powrotu do ekranu startowego, wyboru języka, zmiany kontrastu wyświetlanej strony, zmiany wielkości liter. Ponadto aplikacja musi mieć pasek postępu, z możliwością zatrzymania, cofnięcia lub przyspieszenia materiału.

**TYP 2** - przeglądarka materiałów archiwalnych - aplikacja prezentująca zdjęcia, skany, mapy i teksty materiałów archiwalnych.

Ekran startowy prezentujący wygaszacz ekranu, następnie tytuł lub tytuły poszczególnych tematów, objętych stanowiskiem. Pasek narzędziowy ekranu z funkcjami powrotu do ekranu startowego, wyboru języka, zmiany

kontrastu wyświetlanej strony, zmiany wielkości liter. Materiały takie jak zdjęcia i mapy muszą mieć funkcjonalność pozwalającą na powiększenie, dopasowane do jakości plików źródłowych.

**TYP 3** - gra - aplikacja w formie gry, opracowana w oparciu o wytyczne scenariusza.

Wykonawca opracuje scenariusze szczegółowe wszystkich projekcji i przedstawi je do zatwierdzenia Zamawiającemu. Po zatwierdzeniu scenariuszy Wykonawca opracuje, dostarczy i wgra gotowy materiał filmowy do poszczególnych stanowisk. Wszystkie prace na etapie opracowywania materiałów filmowych będą na bieżąco uzgadniane z Zamawiającym.

Czasy trwania projekcji, oraz wymagania dot. poszczególnych projekcji zostały przedstawione w projekcie koncepcyjnym w tabeli : MULTIMEDIA - SCENARIUSZE

## 2. Wymagania dotyczące systemu zarządzania wystawą

Specyfikacja zawiera założenia dotyczące systemu zarządzania treścią i działania aplikacji multimedialnej służącej do wyświetlania prezentacji dla poszczególnych stanowisk.

System prezentacji interaktywnych powinien umożliwiać:

- Zdalną kontrolę nad wszystkimi playerami w sieci, w tym włączanie i wyłączanie monitora, restart aplikacji, wgrywanie i aktualizację treści do wyświetlania.
- Automatyczny restart playera/aplikacji po wystąpieniu błędu systemowego.
- Sprawdzanie w czasie rzeczywistym statusu pracy poszczególnych monitorów w sieci.
- **Dostęp do panelu administratora z poziomu przeglądarki WWW.**
- Podgląd treści wyświetlanej aktualnie na monitorach poprzez wykonanie zrzutu ekranowego.
- Zaplanowanie harmonogramu wyświetlania na dzień, tydzień, miesiąc, rok.
- Możliwość odpowiedniego zaplanowania kolejności, czasu, liczby powtórzeń materiałów/playlist.

- Przygotowywanie playlist będących sekwencją materiałów multimedialnych, graficznych i kombinacji powyższych lub przygotowanych wcześniej szablonów.
- Wsparcie dla plików JPG, PNG, FLV (H.264), MPEG-4 (H.264), MOV, M4A, MP4V, 3GP, 3G2, SWF.
- Wizualizacja treści zanim opublikuje się ją w miejscu docelowym.
- Przechowywanie treści multimedialnych na lokalnych playerach i odtwarzania materiałów off-line.
- Automatyczny powrót aplikacji interaktywnej do strony głównej po określonym czasie bezczynności.
- Wyświetlanie planszy graficznej w trybie wygaszacz ekranu.

System będzie umożliwiał wybór wersji językowej interfejsu (polską i angielską). Aplikacje będą dostosowane do potrzeb osób słabowidzących. Poszczególne prezentacje dotyczyć będą wybranego działu tematycznego i składać się będą z modułów pogrupowanych tematycznie z trzema stopniami zagłębienia. Każda prezentacja będzie zawierała 'wygaszacz ekranu', czyli krótką prezentację w postaci slideshow-u zdjęć wyświetlaną domyślnie (lub pojedynczy, statyczny obraz). W momencie dotknięcia ekranu monitora wyświetlony zostanie ekran główny prezentacji. Ekran główny zawierać będzie możliwość zmiany wersji językowej (tzw. przybornik – czyli wizualna sekcja wydzielona na ekranie prezentacji zawierająca wspólne dla całej prezentacji funkcje, na niektórych ekranach mogą to być dodatkowo elementy nawigacji itp.), a także listę (menu) dostępnych tematów w ramach danej prezentacji (pierwszy stopień zagłębienia).

Po wybraniu interesującego nas tematu przechodzimy do kolejnej podstrony zawierającej bardziej szczegółową listę tematyczną ('submenu' na drugim poziomie zagłębienia).

Wybór na tym poziomie danej opcji z submenu wyświetla moduł prezentujący treści multimedialne dla danego sub-tematu. Jeżeli menu drugiego poziomu zawiera tylko jeden 'element tematyczny' wówczas przypisany do niego moduł (np. galeria) jest natychmiast wyświetlany z pominięciem prezentacji 'submenu'.

Poglądowy schemat prezentacji:

Wygaszacz → Ekran główny → Tematy (Menu) → Sub-tematy (submenu)  
→ Moduł (treść multimedialna, artykuł ilustrowany)

W systemie dostępne będą następujące moduły:  
moduł prezentujący tekst, który może być opatrzony ilustracjami oraz  
podlinkowany do innych modułów prezentacja zdjęć i filmów z krótkim  
opisem

- galeria zdjęć
- galeria filmów
- galeria dokumentów wielostronicowych (gazety, fragmenty książek, ulotki)  
tzw. Flipbook

Zarówno na stronie głównej prezentacji, jak i na pierwszym, drugim i trzecim  
poziomie tematycznym, a także w wybranym module dostępny będzie  
przybornik ze wspólnymi funkcjami dotyczącymi nawigacji, udostępnienia  
treści dla niedowidzących oraz zmiany wersji językowej.

Wykonawca przeprowadzi szkolenie dla grupy 2 osób z obsługi wdrażanego  
systemu.

Schemat aplikacji interaktywnych

Wersje językowe: polska, angielska

#### PROJEKT INTERFEJSÓW DLA PRZYKŁADOWEGO STANOWISKA INTERAKTYWNEGO:

- 1 – wygaszacz ekranowy – 1 szt
- 2 – wprowadzenie – typografia i infografika, wybór języka – 1 szt
- 3 – menu główne – 1 szt.
- 4 – submenu – maksymalnie 4 szt.
- 5 – treść szczegółowa - artykuł ilustrowany – 20 szt
- 6 – prezentacja filmowa – średnio 3 szt.
- 7 – galeria zdjęć – średnio 6 szt. na artykuł, maksymalnie 24 zdjęć w jednej  
galerii.

Moduł CMS - moduł udostępniający możliwość zmiany treści aplikacji  
multimedialnych na stanowiskach. Pozwala on na dodawanie lub edycję  
treści aplikacji. Możliwa jest zmiana i edycja elementów tj. tekstów,  
obrazów, plików audio i plików wideo ujętych w strukturze aplikacji. Zmiany  
są następnie 'synchronizowane' na bieżąco z aplikacjami zainstalowanymi

na stanowiskach. Możliwość wyszukiwania i filtrowania wprowadzonych treści w panelu administracyjnym. Możliwość edycji różnych wersji językowych.

Moduł biblioteki multimedialnych plików multimedialnych (graficzne, dźwiękowe i filmowe) użyte w prezentacjach. Jest to narzędzie do zarządzania plikami przechowywanymi i wykorzystywanymi w systemie multimedialnym. Za pomocą tego modułu możliwe jest przeglądanie katalogu plików znajdujących się w repozytorium, podgląd zawartości plików, wprowadzanie nowych plików multimedialnych do repozytorium, usuwanie plików, zmianę ich nazwy, tworzenie folderów z plikami. Dodatkowo moduł biblioteki multimedialnych plików powinien pozwalać na wyszukiwanie i filtrowanie plików.

Aplikacja multimedialna powinna być zainstalowana na serwerze multimedialnym umieszczonym w serwerowni. Kontent multimedialny powinien być wolny od obciążeń prawami osób trzecich i powinien umożliwiać Zamawiającemu ekspozycję/użytkowanie w nieograniczonym czasie i miejscu.

Wszystkie tłumaczenia powinny być wykonane przez tłumaczy z doświadczeniem w opracowywaniu tekstów muzealnych wraz z potwierdzeniem zgodności przez native speaker'a w odpowiednim języku.

### **1.3.7. Wymagania dotyczące systemu audioprzewodników**

Zwiedzający będą poznawać wystawę z pomocą audioprzewodników.

Pojedynczy zestaw będzie się składał z odbiornika z kolorowym i dotykowym wyświetlaczem, smyczy do zwieszenia urządzenia na szyi i słuchawek lub pętli indukcyjnej. Urządzenia będą wypożyczane w punkcie obsługi.

Zakłada się przygotowanie następujących programów zwiedzania, w tym dla osób niepełnosprawnych:

1. wycieczka dla dorosłych i młodzieży w j. polskim i angielskim , która będzie oprowadzać zwiedzającego po wystawie
2. wycieczka dla dzieci w języku polskim
3. teczki edukacyjne dla edukatora i grupy, która pozwoli prowadzącemu na prezentowanie grupie wybranych przez siebie treści zależnie od jej stopnia dojrzałości, przygotowania i zainteresowania
4. wycieczka w polskim języku migowym dla osób niesłyszących



## 5. audiodeskrypcja dla osób niewidomych

Po wyborze odpowiedniego programu zwiedzania, turysta będzie rozpoczynał wycieczkę od odsłuchania wstępu do wystawy i instrukcji obsługi urządzenia. W wejściu do każdej części w ustalonej strefie, w słuchawkach audioprzewodnika zostanie automatycznie uruchomiony komentarz wprowadzający do tematyki danej przestrzeni. Oprogramowanie urządzenia ma pozwala na takie zaprojektowanie ścieżki, by w przypadku ponownego znalezienia się zwiedzającego w tej samej strefie, mogła zostać odtworzona inna treść (nagranie i wyświetlane obrazy na ekranie) niż przy pierwszym wejściu do niej.

Wraz z odtworzeniem wstępu, na ekranie audioprzewodnika ma pojawiać się lista dodatkowych informacji, które będą samodzielnie uruchamiane przez zwiedzającego. Lista powinna zawierać miniaturę graficzną symbolizującą lub przedstawiającą dany obiekt wraz z jej tytułem. Po jej dotknięciu turysta ma usłyszeć w słuchawkach określoną wiadomość a na ekranie audioprzewodnika ma wyświetlić się zdjęcie, grafika, film lub inny element multimedialny wspomagający opisywaną treść. Ilość elementów składającą się na listę w poszczególnych galeriach oraz ich postać graficzna zostanie określona na etapie przygotowań programów zwiedzania. Nie dopuszcza się stosowania elementów wywołujących dodatkowe treści takich jak tagi podczerwieni, kody QR lub numery.

System audioprzewodnika ma zapewnić turystom odtwarzanie zsynchronizowanych tłumaczeń z prezentowanymi na wystawie filmami. Zwiedzający podchodząc do wybranego stanowiska ma potwierdzić na audioprzewodniku chęć zapoznania się z treścią danego materiału wideo w swojej wersji językowej, po czym oprogramowanie audioprzewodnika określi postęp czasowy trwającej prezentacji i zgodnie z nim uruchomi nagranie w określonym momencie. Zsynchronizowany dźwięk ma zostać odtworzony w słuchawkach audioprzewodnika.

W trakcie całego zwiedzania, turyści zagraniczni mają mieć możliwość tłumaczenia tekstów znajdujących się na wystawie za pośrednictwem wbudowanej w audioprzewodnik kamery. Po skierowaniu kamery na wybraną grafikę i potwierdzeniu przez zwiedzającego chęci zapoznania się z nią, na urządzeniu ma uruchomić się tłumaczenie w postaci nagrania lub tekst wyświetlanego na ekranie.

System audioprzewodnika ma określać na wystawie dokładną lokalizację urządzenia, które jest w posiadaniu zwiedzającego. Poprzez wybranie odpowiedniej ikonki na ekranie symbolizującą mapkę, zwiedzający będzie obserwować swoją aktualną pozycję w formie przemieszczającego się punktu. Dokładne lokalizowanie urządzenia ma również pozwolić na przekazywanie zwiedzającemu ostrzeżeń o zbliżaniu się do miejsc wymagającej uwagi np. wejście lub zejście schodami, niskim stropie, wysokim progu itp.

W przypadku audiodeskrypcji, system lokalizacji ma wspomóc opisy wewnątrz wystawy automatycznymi informacjami o występujących w pobliżu przeszkodach jak gabloty, ścianki, schody, drzwi, tak aby zwiedzający unikał zderzeń z nimi.

System lokalizacji ma bazować na technologii radiowej i nie wykorzysta infrastruktury informatycznej muzeum. Nie zakłada się również budowy osobnej sieci informatycznej służącej wymianie informacji w ramach systemu lokalizacji. Wielkość ekranu audioprzewodnika pozwala na wyraźne odtwarzanie znaków prezentowanych przez tłumacza w polskim języku migowym, a dla osób o słabym wzroku na stosowanie interfejsu o zwiększonym kontraście i większych literach. Celem zastosowania multimedialnych audioprzewodników będzie wspieranie interaktywnie programów zwiedzania dla dzieci. Urządzenie ma umożliwiać odtwarzanie filmów, panoram 360 i dźwięków, pozwalać najmłodszym rozwiązywać na ekranie quizy, układać puzzle, a także porównywać prezentowane zdjęcie z obiektem znajdującym się na wystawie i określać, przez kliknięcie wyświetlacza, niepasujące elementy. Oprogramowanie audioprzewodnika, za pośrednictwem własnej kamery, ma rozpoznawać wybrane kształty elementów wystawy i po skierowaniu na nie, wywoływać na urządzeniu ukryte treści.

Audioprzewodnik posiada wbudowaną funkcję oprowadzania grupowego (tzw. tourguide), która pozwoli prowadzącemu zorganizowaną grupę turystów na przekazywanie bezpośrednio do słuchawek uczestników swojego głosu oraz zarządzanie treścią wyświetlaną na ekranach audioprzewodników uczestników grupy. Wywoływane materiały multimedialne takie jak filmy, zdjęcia archiwalne, quizy itp. mają obrazowo wspomagać i wzmacniać zainteresowanie omawianymi tematami. Treści interaktywne będą gromadzone w tzw. teczkach edukacyjnych, a ich zawartość będzie zależna od tematu.

Przy oprowadzaniu z wykorzystaniem funkcji tourguide, przewodnik będzie używać dwóch urządzeń: nadajnik radiowy z mikrofonem, za pośrednictwem którego przekazuje słowną informację oraz audioprzewodnik, za pomocą którego steruje pozostałymi urządzeniami. Uczestnicy na jednym urządzeniu zarówno odbierają głos prowadzącego w słuchawkach oraz na ekranie odtwarzają treści przez niego wywołane.

Oprogramowanie audioprzewodnika pozwala na niezakłóconą i jednoczesną pracę w jednej przestrzeni kilku grup. Komunikacja pomiędzy audioprzewodnikami ma odbywać się bezprzewodowo, poprzez wbudowane elementy urządzenia, bez wykorzystania infrastruktury informatycznej muzeum. System ma pozwalać na gromadzenie statystyk zawierających informacje o sposobie wykorzystania urządzeń. Wizualizacja statystyk odbywać się będzie poprzez dedykowane oprogramowanie lub stronę www.

System musi posiadać zabezpieczenie antykradzieżowe sygnalizujące opuszczenie budynku z audioprzewodnikiem. Na urządzeniu ma się odtwarzać sygnał alarmowy.

System audioprzewodników powinien umożliwiać łatwą rozbudowę o dodatkowe urządzenia, monitorowanie swojej pracy oraz aktualizację programu zwiedzania - możliwość modyfikacji oraz tworzenia nowych wycieczek.

### **Zestawienie komponentów systemu *audioguide***

	LP	przedmiot	jedn.	ilość
SYSTEM AUDIOPRZE ODNIKÓW	1	Audioprzewodnik	szt.	50
	2	Ładowarka (na każde 10 urządzeń)	szt.	5
	3	Słuchawki	szt.	100
	4	Nadajnik	szt.	3
	6	Wieszaki na słuchawki	szt.	4
	6	Pętla indukcyjna	szt.	5
	7	Szafa	szt.	1
	8	Transport	kpl.	1
SYSTEM	LP	przedmiot	jedn.	ilość

SYNCHRONIZACJA AUDIO - AV	1	Imagineear Connect	kpl.	5
SYSTEM AUTOMATYCZNEGO URUCHAMIANIA TREŚCI	LP	przedmiot	jedn.	ilość
	1	Imagineear Connect (piwnica)	kpl.	10
	2	Imagineear Connect (piętro)	kpl.	26
	3	Imagineear Connect (poddasze)	kpl.	34
	4	Imagineear Connect schody	kpl.	30
	5	Kalibracja / Instalacja	kpl.	1
TREŚĆ WYCIECZKI WERSJA PODSTAWOWA WRAZ Z INTERFEJSEM	LP	przedmiot	jedn.	ilość [h]
	1	Audiodeskrypcja	kpl.	1
	2	Język migowy	kpl.	1
	3	Wersja podstawowa (polska)	kpl.	1
	4	Język angielski	kpl.	1
	5	wersja dziecięca (polska)	kpl.	1
	6	teczki edukacyjne	kpl.	2

### 1.3.8. Wymagania dotyczące prac systemu sprzedaży i rezerwacji biletów

Przewidziano dostosowanie stanowiska kasowego w hallu wejściowym budynku oraz w sklepiku do urządzeń planowanych w ramach zakupu systemu sprzedaży i rezerwacji biletów. Stanowiska kasowe wyposażone będą w indywidualny zestaw komputerowy do obsługi systemu, kasę fiskalną, drukarkę biletów (tylko stanowisko w hallu) oraz kasetę na pieniądze podłączone do systemu kasowego. Dodatkowo przewidziano miejsce na drukarkę faktur.

Po zakupie biletu Zwiedzający będą mogli swobodnie poruszać się po budynku. Sprawdzanie biletów będzie się odbywało przy użyciu urządzenia do sprawdzania biletów obsługiwanego przez Pracownika Muzeum przy wejściu na korytarz prowadzący do klatki schodowej.

#### Podstawowe wymagania

1. System musi być w pełni gotowy i posiadać wszystkie wymagane funkcjonalności w chwili składania oferty w postępowaniu, chyba, że niniejszy opis stanowi inaczej.
2. Dostarczone oprogramowanie musi zawierać bezterminowe licencje, umożliwiające nieograniczone czasowo użytkowanie oprogramowania, w tym również po zakończeniu trwania umowy wsparcia technicznego świadczonego przez Wykonawcę.

3. Nie dopuszcza się rozwiązań polegających na utrzymaniu serwera bazy danych oprogramowania przez Wykonawcę na jego własnych zasobach lub zasobach hostingowych firm trzecich.
4. Zamawiający wymaga, aby wdrażany system będący przedmiotem zamówienia, był w pełni kompatybilny z posiadaną przez Zamawiającego infrastrukturą stacji roboczych i zainstalowanymi na niej systemami operacyjnymi.
5. Nie dopuszcza się rozwiązań polegających na wynajmie oprogramowania i sprzętu komputerowego w rozliczeniu za prowizję od sprzedanych biletów.
6. System powinien umożliwiać sprzedaż biletów w siedzibie Zamawiającego także w przypadku utraty połączenia z Internetem.
7. Wymagane jest przeprowadzenie usługi wdrożeniowej obejmującej w szczególności instalację, wdrożenie i konfigurację sprzętu wyposażenia kasy biletowej w zakresie potrzebnym do uruchomienia oprogramowania oraz szkolenie pracowników z obsługi całego systemu w siedzibie Zamawiającego, przy czym minimalna długość szkolenia powinna wynosić co najmniej 3 dni robocze.
8. Wymagane jest udzielenie Zamawiającemu przez Wykonawcę gwarancji na oferowany przez siebie oprogramowanie na okres co najmniej 36 miesięcy od daty podpisania przez Zamawiającego protokołu zdawczo-odbiorczego.
9. Wymagane jest wyprodukowanie 25 000 szt. biletów termicznych dostosowanych do współpracy z dostarczonymi drukarkami biletowymi bez utraty dożywotniej gwarancji na głowicę wg następującej specyfikacji: rozmiar ok. 65 x 101,6 mm, kolorystyka 4/0, papier 175g top coated. Za opracowanie projektu graficznego odpowiadać będzie Zamawiający.
10. W celu weryfikacji spełnienia wymogów zawartych w Opisie Przedmiotu Zamówienia, Zamawiający zastrzega sobie prawo wezwania Wykonawców do przeprowadzenia prezentacji próbki, części lub całości rozwiązania oferowanego przez Wykonawcę lub rozwiązania równoważnego oferowanego przez Wykonawcę, przed ewentualnymi modyfikacjami związanymi z wymogami niniejszego SWZ. Prezentacja musi dotyczyć działającego systemu. Wyklucza się prezentację systemu na slajdach offline.

### **Ogólne założenia systemu**

System biletowy musi opierać swoje działanie na siatce terminów, na które klienci mogą kupować bilety. Nie dopuszcza się rozwiązań opartych o taryfy czy stałe cenniki bez określania dat i godzin na jaki obowiązuje dany bilet. Każdy termin w siatce musi mieć określoną Lokalizację (miejsce gdzie dany termin się odbywa), Wydarzenie (nazwa z oferty dla klienta – może być to Zwiedzanie lub tytuł filmu/spektaklu), Cennik (zbiór dostępnych pozycji cennika), Obiekt (określony schemat dostępnych miejsc – numerowanych, nienumerowanych lub mieszanych – z limitem lub bez) oraz datę i godzinę rozpoczęcia oraz zakończenia. Dodatkowo poszczególne terminy mogą mieć określony temat (doprecyzowujący odbywające się wydarzenie –np. wariant oprowadzania czy temat lekcji) oraz język (np. język oprowadzania). Temat wydarzenia oraz język mogą być określone na etapie tworzenia terminu w siatce lub zostać wybrane przez klienta podczas zakupu biletów. Dla każdego terminu musi być możliwość określenia dostępności miejsc (numerowanych) oraz limitów miejsc (nienumerowanych).

Każdy sprzedawany lub rezerwowany w systemie bilet (bez względu na kanał sprzedaży – w kasie, w Internecie czy w automacie) musi mieć określony termin zgodnie z powyższym opisem. Dane te muszą być w pełni dostępne w module Raportowania oraz mogą być wykorzystane podczas drukowania biletu oraz

dokumentu sprzedaży (musi być możliwość wykorzystania ich w opisie pozycji dokumentu).

Limit miejsc musi być weryfikowany w każdym z kanałów sprzedaży (w tym w module Internetowym oraz automacie biletowym) w pełni w trybie online. Umieszczenie biletu w koszyku przez klienta internetowego powinno zablokować wybraną liczbę miejsc dla pozostałych modułów.

## **Podstawowe kartoteki systemu**

### Firmy (sprzedawca, wystawca)

- Definiowanie danych instytucji (nazwa, ulica, numer budynku, numer lokalu, trzy numery rachunków bankowych, województwo, powiat, gmina, poczta, numery telefonów, numer NIP, REGON), która jest wystawcą wszystkich dokumentów – będzie nią Zamawiający;
- Definiowanie danych nieograniczonej liczby podmiotów gospodarczych i instytucji (nazwa, ulica, numer budynku, numer lokalu, numer NIP, REGON), dla których prowadzona w systemie będzie sprzedaż na rzecz i w imieniu w rozumieniu właściwych przepisów;

### Języki

- Zarządzanie dowolną liczbą języków;
- Możliwość określenia w jakich językach można podawać nazwy i opisy wydarzeń, pozycji cennika i innych elementów systemu (potrzebne do wielojęzycznego modułu Sprzedaży i rezerwacji internetowej),
- Możliwość określenia, w jakich językach ma odbywać się kontakt z klientem (dane przechowywane w kartotece klienta),
- Możliwość określenia, w jakich językach może odbywać się oprowadzanie przez przewodnika (dane przechowywane w kartotece rezerwacji),

### Tematy wydarzeń biletowanych

- Zarządzanie dowolną liczbą tematów wydarzeń biletowanych i kategorii;
- Część wydarzeń biletowanych (np. zajęcia edukacyjne) może wymagać wybrania dodatkowo tematu;
- Temat wydarzenia biletowanego powinien posiadać nazwę, opis a także kategorię tematów, do której należy (np. kategorią tematów może być poziom edukacji szkolnej, dla której przewidziany jest dany temat);

### Organizatorzy

- Zarządzanie dowolną liczbą organizatorów;
- Organizator powinien posiadać minimalnie następujące dane: nazwa, ulica, numer budynku, numer lokalu, kod pocztowy, numer NIP w przypadku podmiotu gospodarczego);
- Organizatorem jest podmiot gospodarczy lub osoba fizyczna, która organizuje wydarzenie;
- Możliwość utworzenia i zarządzania dowolną liczbą organizatorów;
- Możliwość generowania raportów sprzedażowych dla konkretnych organizatorów;

### Wydarzenia biletowane (spektakl, zwiedzanie, impreza okolicznościowa, zajęcia edukacyjne itp.).

- Zarządzanie dowolną liczbą wydarzeń (dodawanie, edycja, usuwanie);

- Opcja archiwum (wydarzenie archiwalne jest pamiętane w systemie, ale nie pojawia się bieżącej pracy);
- Możliwość zdefiniowania nazwy, opisu oraz pól dodatkowych dla wydarzenia w zdefiniowanych wcześniej językach;
- Możliwość przypisania wydarzenia do grupy wydarzeń oraz określenia jednego lub wielu organizatorów (w późniejszych celach raportowych);
- Możliwość określenia czy w chwili sprzedaży biletu na wydarzenie należy wskazać kontrahenta czyli dane osoby, która będzie właścicielem biletu. Dostępne powinny być opcje: bez kontrahenta, z kontrahentem niewymaganym, z kontrahentem wymaganym (brak podania kontrahenta blokuje dalszą sprzedaż);
- Możliwość określenia w jakich językach występuje to wydarzenie (np. oprowadzanie) oraz czy wybór języka następuje podczas tworzenia terminu czy przy pierwszej rezerwacji;
- Możliwość określenia jakie są dostępne tematy wydarzenia (dla lekcji oraz warsztatów) oraz czy wybór tematu następuje podczas tworzenia terminu czy przez pierwszą rezerwację;
- Możliwość określenia czy wydarzenie wymaga zaangażowania personelu – przewodnika, opiekuna grupy itp.

#### Lokalizacje

- Zarządzanie dowolną liczbą lokalizacji;
- Lokalizacja to fizyczne miejsce, do którego sprzedawane są bilety – najczęściej będzie to konkretna sala, jednak może zdarzyć się, że będzie to miejsce znajdujące się pod zupełnie innym adresem niż siedziba Zamawiającego;
- Dla lokalizacji można określić: nazwę wewnętrzną, nazwę dla klienta (tłumaczona na obsługiwane języki), adres i miejscowość;
- Możliwość wyboru lokalizacji dla każdego terminu;
- Możliwość generowania raportów z podziałem na lokalizacje;

#### Kanały sprzedaży

- Zarządzanie dowolną liczbą kanałów sprzedaży;
- Kanał sprzedaży służy do określania dostępności w poszczególnych kanałach sprzedaży: wydarzeń, cen biletów (np. bilet dla pracownika dostępny wyłącznie w kasach), towarów i usług (usługa najmu powierzchni dostępna wyłącznie w kasie działu marketingu);
- Osobnymi kanałami sprzedaży są: sprzedaż on-line, rezerwacja, kasy biletowe;
- Każda kasa biletowa może mieć określony inny kanał sprzedaży lub wszystkie mogą korzystać z jednego wspólnego (wybór kanału sprzedaży dla każdego stanowiska kasowego);

#### Wzorce wydruku

- Definiowany układ informacji drukowany na biletach i karnetach;
- Zamawiający musi mieć możliwość samodzielnego tworzenia i zmieniania układu informacji;
- Wzorzec wydruku musi pozwalać na (o ile urządzenie, na którym będzie odbywać się drukowanie na to pozwala) wydrukowanie w dowolnym miejscu: tekstu, linii, pliku graficznego;
- We wzorcu musi być zdefiniowana lista znaczników dynamicznych, które podczas druku zostaną zastąpione informacjami z systemu;

## Cenniki

- Zarządzanie dowolną liczbą cenników;
- Cennik składa się z dowolnej liczby pozycji cennika;
- Pozycja cennika powinna posiadać następujące pola:
  - nazwa ( w wersjach językowych);
  - nazwę drukowaną na bilecie;
  - nazwę drukowaną na dokumencie;
  - cena brutto;
  - stawka VAT;
  - układ informacji drukowanych na bilecie tzw. wzorzec biletu (każda pozycja cennika może mieć zdefiniowany inny układ informacji drukowanych na bilecie);
  - widoczność pozycji cennika w poszczególnych grupach miejsc (obiektach);
  - dostępność pozycji cennika we wskazanych kanałach sprzedaży;
  - kategorię biletu (słownik kategorii biletów do celów statystycznych np. bilety normalne, ulgowe, rodzinne, pracownicze, itp.);
  - określenie dostępnych rabatów dla pozycji cennika;
  - określenie jakie vouchery mogą być wymienione na dany bilet z danej pozycji cennika;
  - możliwość kopiowania pozycji cennika do innych cenników;
- Możliwość zdefiniowania pozycji cennika z ceną 0 zł;
- Możliwość ustalania kolejności pozycji cennika;
- Możliwość zdefiniowania dla sprzedaży on-line reguł cennika, które będą weryfikowały poprawność wyboru rodzajów biletów przez osoby dokonujące zakupu – minimum reguły:
  - weryfikacja minimalnej liczby biletów grupowych
  - weryfikacja minimalnej i maksymalnej liczby biletów rodzinnych bezpłatnych wydawanych do jednego biletu rodzinnego płatnego
  - weryfikacja liczby bezpłatnych biletów dla opiekuna wydanych dla grupy liczącej określoną liczbę osób;

## Obiekty

- Zarządzanie dowolną liczbą obiektów, czyli fizycznych miejsc, w których odbywają się organizowane wydarzenia biletowane;
- Miejsce to fizyczna przestrzeń dla jednej osoby – w przypadku miejsca numerowanego jest to najczęściej miejsce siedzące (krzesło, fotel) a w przypadku miejsca nienumerowanego nieokreślona precyzyjnie przestrzeń w której może znajdować się okaziciel biletu;
- Każdy obiekt składa się z co najmniej jednej grupy miejsc;
- Grupa miejsc to zbiór miejsc (numerowanych lub nienumerowanych), dla których obowiązują takie same ceny;
- Definiując grupę miejsc określa się czy jest to grupa miejsc z miejscami nienumerowanymi (wtedy podaje się wyłącznie maksymalną liczbę osób, która może w takiej grupie przebywać lub ustawia wariant grupy miejsc bez limitu) czy z miejscami numerowanymi (każde miejsce ma przypisany swój sektor, rząd i numer miejsca);
- Obiekt może składać się jednocześnie z kilku grup numerowanych i kilku nienumerowanych;
- Każdy obiekt może składać się z dowolnej liczby sektorów;
- Sektor to parametr miejsca siedzącego (numerowanego) określający jego fizyczną lokalizację w obiekcie;
- Każde miejsce numerowane może być przypisane do jednego sektora;



- Każdy obiekt może składać się z dowolnej liczby wizualizacji;
- Wizualizacja to graficzne przedstawienie układu miejsc numerowanych na obiekcie;
- Najczęściej wizualizacja pokazuje wszystkie miejsca numerowane w obiekcie;
- W przypadku dużej liczby miejsc numerowanych w obiekcie musi istnieć możliwość przedstawienia na pierwszej wizualizacji schematu obiektu z klikanymi obszarami, które kierują do odpowiednich wizualizacji wybranej części miejsc numerowanych;
- Dla wskazanych wizualizacji musi istnieć możliwość włączenia mechanizmu kontrolującego zostawianie wolnych miejsc przez osoby dokonujące zakupu biletów w serwisie WWW;
- Mechanizm powinien blokować sytuacje, w których osoba kupująca bilety pozostawia jedno miejsce wolne pomiędzy wybranymi przez siebie miejscami a sąsiadującymi miejscami, które są już zajęte;
- Każde miejsce może być włączane/wyłączane dla każdego terminu pojedynczo lub poprzez wybranie kryteriów terminów;
- Każda grupa miejsc może być włączona/wyłączona dla każdego terminu pojedynczo lub poprzez wybranie kryteriów terminów;
- Wyłączenie miejsca, grupy miejsc, obiektu uniemożliwia sprzedaż czy rezerwację biletów;
- Dla grup miejsc numerowanych istnieje możliwość tworzenia wizualizacji, czyli odwzorowania układu miejsc zgodnego z faktycznym stanem;

#### Terminy wydarzeń biletowanych

- Termin (termin wydarzenia) to posiadający datę rozpoczęcia i zakończenia konkretny spektakl, zwiedzanie z grupą czy warsztaty;
- Obsługa dowolnej liczby terminów;
- Możliwość utworzenia terminu na to samo wydarzenie w różnych lokalizacjach i obiektach;
- Dla każdego terminu możliwość przyporządkowania utworzonego wcześniej cennika (bilety na każdy z terminów mogą być sprzedawane w różnych cenach np. weekendy tańsze, itp.);
- Możliwość tworzenia terminów przy pomocy szablonów (np. utworzenie terminu codziennie w konkretne dni tygodnia o ustalonej porze z konkretnymi pozycjami cennika);
- Możliwość określania kiedy termin ma być widoczny w poszczególnych kanałach sprzedaży – minimum opcje:
  - dostępny od podanej liczby (godzin, dni) przed rozpoczęciem terminu wydarzenia;
  - dostępny od wskazanej daty w kalendarzu;
- Możliwość zarządzania liczbą wolnych miejsc dla poszczególnych terminów pojedynczo lub zbiorowo;
- Możliwość definiowania własnych statusów terminów z określeniem czy termin w danym statusie jest aktywny czy nie (na termin nieaktywny nie można kupić ani rezerwować biletów);

#### Kontrahenci

- Zarządzanie kartotekami kontrahentów;
- Obsługa dwóch rodzajów kontrahentów –osoby fizycznej oraz podmiotu gospodarczego (firmy);
- Ustalenie zakresu pobieranych danych (wyglądu formularza m.in. widocznych pól, pól wymaganych) w zależności od rodzaju kontrahenta;

- Automatyczne pobieranie danych firmy na podstawie numeru NIP z bazy danych GUS;
- Obsługa następujących pól: nazwa, ulica, numer budynku, numer lokalu, kod pocztowy, miejscowość, kraj, adres korespondencyjny (nazwa, ulica, numer budynku, numer lokalu, kod pocztowy, miejscowość, kraj), numer nip, numer telefonu, faksu, telefonu komórkowego, pole uwag, osoba kontaktowa, imię, nazwisko, data urodzenia, login;
- Określanie czy kontrahent może kupować na przelew z odroczonym terminem płatności (musi być również pole, w którym określa się termin płatności wyrażony w dniach);
- Obsługa zgody na otrzymywanie wiadomości e-mail i SMS;
- Określenie dowolnej liczby zgód kontrahenta (np. regulamin, polityka prywatności, newsletter);
- Możliwość wprowadzenia kategorii kontrahentów, które umożliwią ich grupowanie;
- Zarządzanie widocznością zgód w formularzu w poszczególnych kanałach sprzedaży;
- Pełna rejestracja zmian danych kontrahentów (zmiana każdego pola w kartotece musi być zarejestrowana) z możliwością przeglądania chronologicznego tych zmian oraz pobrania raportu zmian w formie pliku pdf;
- Możliwość wprowadzenia kategorii kontrahentów, które umożliwią ich grupowanie;
- Dostępne funkcje zapewniające zgodność systemu z przepisami RODO: zapomnienie, usunięcie, ograniczenie przetwarzania, eksport danych, anonimizacja kontrahenta;

#### Działy organizacyjne pracowników

- Zarządzanie dowolną liczbą działów;
- Dla działu można określić: symbol i nazwę;
- Działy organizacyjne używane są przez funkcjonalność zarządzania wydarzeniami do wysyłania powiadomień i przypomnień;

#### Pracownicy

- Obsługa autoryzacji pracowników poprzez kontroler domeny Microsoft Active Directory;
- Możliwość tworzenia pracowników i przypisywanie im uprawnień do poszczególnych funkcji systemu;
- Możliwość zarządzania uprawnieniami pracowników na poziomie grup pracowników;
- Możliwość zarządzania czasem pracy pracowników poprzez obsługę:
  - słowników nieobecności (np. urlop wypoczynkowy, chorobowy, delegacja, spotkanie, itd.);
  - grafika godzin pracy;
  - funkcji (stanowisk) jakie zajmują poszczególni pracownicy (np. przewodnik, personel informacyjny);
- Możliwość określenia czy pracownik jest personelem i można mu przypisywać funkcje tj. przewodnik, opiekun grupy lub inne zdefiniowane;
- Możliwość przypisywania pracownika do działów;
- Wymaganie co najmniej uprawnienia:
  - możliwość włączania/wyłączania możliwości płatności przelewem przez kontrahenta;
  - możliwość zwrotu biletu skontrolowanego;

- możliwość poprawy danych na fakturze wyłącznie w dniu wystawienia dokumentu;
- możliwość poprawy danych na fakturze bez ograniczeń;
- możliwość dokonywania zmiany formy płatności dokumentu;

### Kategorie rezerwacji

- Każda rezerwacja powinna mieć swoje ograniczenia i ustawienia, które konfigurowane są w kategorii rezerwacji;
- Nadzór nad liczbą rezerwowanych miejsc poprzez określenie minimalnej i maksymalnej liczby miejsc, którą można zarezerwować oraz zachowanie systemu w chwili wykupienia mniejszej liczby biletów niż zarezerwowano – możliwe wybranie jednej z poniższych opcji:
  - Pozostałe bilety oczekują na wykupienie w rezerwacji,
  - Pozostałe bilety zostają automatycznie zwolnione do puli miejsc wolnych,
  - Kasjer ma zdecydować czy pozostawić bilety w rezerwacji, czy mają zostać zwolnione,
- Obsługa potwierdzeń rezerwacji:
  - Określenie domyślnego, podpowiadanego przez system czasu potwierdzenia, wyliczanego na podstawie czasu określonego w godzinach lub dniach liczonego od chwili utworzenia rezerwacji i jednocześnie nie później niż określony w godzinach lub dniach czas do rozpoczęcia wydarzenia biletowanego;
  - Określenie operacji jaką ma wykonać system jeżeli rezerwacja nie została potwierdzona w określonym terminie (rezerwacja może pozostać lub zostać automatycznie cofnięta);
  - Wybranie szablonu wiadomości (e-mail, sms), które zostaną wysłane po potwierdzeniu rezerwacji;
  - Wybranie szablonu wiadomości (e-mail, sms) przypominającej o konieczności potwierdzenia, która zostanie wysłana na określony w godzinach lub dniach czas przed rozpoczęciem wydarzenia biletowanego;
- Obsługa wykupu rezerwacji:
  - Określenie domyślnego, podpowiadanego przez system czasu wykupu, wyliczanego na podstawie czasu określonego w godzinach lub dniach liczonego od chwili utworzenia rezerwacji i jednocześnie nie później niż określony w godzinach lub dniach czas do rozpoczęcia wydarzenia biletowanego;
  - Określenie operacji jaką ma wykonać system jeżeli rezerwacja nie została wykupiona w określonym terminie (rezerwacja może pozostać lub zostać automatycznie cofnięta);
  - Wybranie szablonu wiadomości (e-mail, sms) przypominającej o konieczności wykupienia, która zostanie wysłana na określony w godzinach lub dniach czas przed terminem wykupu;
- Obsługa przypomnień o rezerwacji
  - Określenie terminu wysłania wiadomości przypominającej, wyliczanego na podstawie czasu określonego w godzinach lub dniach liczonego od chwili utworzenia rezerwacji i jednocześnie nie później niż określony w godzinach lub dniach czas do rozpoczęcia wydarzenia biletowanego;
  - Wybranie szablonu wiadomości (e-mail, sms) przypominającej, która zostanie automatycznie wysłana w obliczonym na podstawie ww. warunków terminie;
- Obsługa podziękowań

- Określenie terminu wysłania wiadomości z podziękowaniami, wyliczanego na podstawie czasu określonego w godzinach lub dniach liczonego od rozpoczęcia lub zakończenia wydarzenia biletowanego;
- Wybranie szablonu wiadomości (e-mail, sms) z podziękowaniami za wizytę, która zostanie automatycznie wysłana w obliczonym na podstawie ww. warunków terminie;
- Wiadomość z podziękowaniami ma wysyłać się jedynie do tych rezerwacji, dla których co najmniej jeden bilet został elektronicznie skontrolowany;
- Określenie szablonów wiadomości (e-mail, sms), które są automatycznie wysyłane na adres rezerwującego po następujących operacjach: dodanie rezerwacji, cofnięcie rezerwacji, usunięcie rezerwacji, zmiana rezerwacji;
- Określenie czy w formularzu rezerwacji mają być widoczne następujące pola: Klient rezerwujący (wybór z kartoteki kontrahentów), Nabywca (wybór z kartoteki kontrahentów), Płatnik (wybór z kartoteki kontrahentów), Uwagi;

### Rezerwacje

- Każda rezerwacja musi należeć do jednej ze zdefiniowanych kategorii rezerwacji i być przez system obsługiwana zgodnie z ustawieniami tej kategorii;
- Rezerwację można utworzyć na każde wydarzenie biletowane zarówno na miejsca numerowane (wybór z planu) jak i na miejsca nienumerowane (określenie liczby i rodzaju biletów);
- Musi istnieć funkcja całkowitego usunięcia rezerwacji (w systemie nie pozostaje ślad po takiej rezerwacji) oraz możliwość wycofania (anulowania) rezerwacji, gdzie miejsca są zwalniane ale rezerwacja zostaje w systemie w celach budowy historii współpracy z rezerwującym;
- Możliwość szybkiego przeniesienia i kopiowania rezerwacji na inny termin – system ma podpowiadać jedynie te terminy, na których wolne są te same miejsca co w rezerwacji;
- Określone w kategorii rezerwacji terminy potwierdzenia, wykupu mogą być zmienione na etapie tworzenia lub edycji rezerwacji;

### Towary i usługi

- Możliwość definiowania dowolnej liczby towarów i usług;
- Możliwość zdefiniowania dowolnej liczby magazynów;
- Możliwość wprowadzenia towarów z kontrolą stanów magazynowych lub bez;
- W przypadku towarów z kontrolą stanów magazynowych system musi umożliwiać wprowadzanie i zarządzanie dokumentami magazynowymi takimi jak WZ, PZ, MM, PW, RW;
- Towar (usługa) powinny posiadać co najmniej następujące pola: nazwa, cena sprzedaży brutto, cena zakupu netto (do celów raportowych), stawka VAT, jednostka miary, symbol (kod kreskowy), waga;
- Możliwość określenia czy dany towar sprzedawany jest w ilościach całkowitych czy można podawać jego ilość w wartości zmiennoprzecinkowej np. 1,5 godziny;
- Możliwość przypisania towaru do jednej kategorii towarów;
- Możliwość przypisania towaru do wielu grup towarów;

Określenie w których kanałach sprzedaży dostępny jest towar;

### Szablony wiadomości e-mail oraz wiadomości SMS

- W każdym z szablonów muszą być określone pola dynamiczne, które są zamieniane na faktyczne wartości w chwili automatycznego wysyłania wiadomości e-mail lub sms;
- Obsługa wysyłki wiadomości poprzez definiowany serwer SMTP;
- Obsługa wysyłki wiadomości poprzez zdefiniowaną bramkę SMS;
- Możliwość automatycznego wysyłania wiadomości e-mail oraz SMS związanych z rezerwacjami (obsługa co najmniej następujących pól dynamicznych: numer rezerwacji, liczba zarezerwowanych miejsc, nazwa wydarzenia biletowanego, termin rozpoczęcia wydarzenia biletowanego);
- Możliwość automatycznego wysyłania wiadomości e-mail oraz SMS związanych z dokumentami (obsługa co najmniej następujących pól dynamicznych: numer dokumentu, wartość dokumentu);
- Możliwość automatycznego załączenia do wiadomości e-mail związanych z dokumentami, następujących generowanych automatycznie dokumentów w formacie pdf: dokument zamówienia, dokument sprzedaży (faktura lub paragon), bilety, karnety, vouchery, deklaracja darowizny, potwierdzenie darowizny
- Możliwość automatycznego wysyłania wiadomości e-mail oraz SMS związanych z użytkownikami: po utworzeniu konta użytkownika, po edycji konta użytkownika;

#### Sposoby dostawy

- Obsługa dowolnej liczby sposobów dostawy;
- Możliwość określenia ceny brutto dla sposobu dostawy z możliwością proporcjonalnego wyliczania kwoty VAT (jeżeli złożone zamówienie obejmuje towary sprzedawane w więcej niż jednej stawce VAT to koszt dostawy powinien być proporcjonalnie rozbity do wartości towarów w poszczególnych stawkach VAT);
- Określenie od kiedy i do kiedy dostępny jest dany sposób dostawy polegające na wskazaniu liczby godzin lub dni przed pierwszym terminem;
- Określenie minimalnej i maksymalnej wagi towarów w koszyku – jeżeli waga jest poza tym przedziałem nie można wybrać takiego sposobu dostawy;
- Możliwość zdefiniowania szablonów wiadomości e-mail dla konkretnego sposobu dostawy;

#### Bony jednego przeznaczenia (SPV)

- Możliwość obsługi (definiowania, sprzedaży oraz realizacji) bonów SPV;
- Sprzedaż bonów SPV w kasie wraz z wydrukiem z drukarki biletów z unikatowym kodem kreskowym lub 2D;
- Sprzedaż bonów SPV w serwisie internetowym wraz z wysyłką dokumentu pdf z bonem zawierającym unikatowy kod kreskowy lub 2D;
- Możliwość określenia terminu ważności bonu SPV (daty od-do lub liczba dni od dnia zakupu);
- Możliwość realizacji bonu poprzez zeskanowanie jego kodu kreskowego (bon ma zostać sparowany z biletem, którego wartość jest zgodna z wartością zeskanowanego vouchera oraz dla którego została w pozycji cennika określona taka możliwość);
- Obsługa pakietów bonów polegająca na sprzedaży kilku bonów jednocześnie oraz jednego wydruku reprezentującego kilka bonów;

#### Bony różnego przeznaczenia (MPV) – kart przedpłaconych

- Możliwość obsługi (definiowania, sprzedaży oraz realizacji) bonów MPV;

- Możliwość określenia czy karty mają być anonimowe czy powiązane z kontrahentem;
- Możliwość zmiany salda karty (zwiększanie, zmniejszanie salda) w module kasowym poprzez tworzenie dokumentu obrotu środków pieniężnych (nota księgową);
- Możliwość zapłaty za kupowane produkty bonem MPV do wysokości salda (w przypadku mniejszego salda należy doładować bon do wymaganej wartości a następnie dokonać zakupu – zabezpieczenie przed możliwością powstania dokumentu sprzedaży z mieszaną formą płatności);
- Automatyczne tworzenie historii każdego bonu (zmiana salda, zwroty, sprzedaż) z powiązaniem z odpowiednim dokumentem;

### Rabaty

- Możliwość zdefiniowania dowolnej liczby rabatów;
- Obsługa następujących typów rabatów:
  - rabat udzielany ręcznie przez pracownika;
  - rabat związany z kodem rabatowym;
  - rabat związany z kartą klienta;
- Określenie na jakie bilety/towary może zostać przyznany rabat;
- Określenie wysokości rabatu w punktach procentowych lub kwocie;
- Określenie maksymalnej liczby rabatowanych pozycji;
- Możliwość tworzenia kodów rabatowych oraz ich realizacji w kasie oraz online;
- Możliwość importowania kodów z zewnętrznych systemów;
- Możliwość generowania kodu rabatowego po sprzedaży danego rodzaju biletu z wydrukiem tego kodu na drukarce;

### Definicje karnetów

- Możliwość definiowania następujących rodzajów karnetów:
  - karnet na wskazane ręcznie terminy;
  - karnet na terminy spełniające zadane kryteria (np. karnet na wszystkie wejścia w poniedziałek na wydarzenie zwiedzanie, które odbywa się w godzinach od 9-13);
- Możliwość określenia kategorii karnetu (możliwość tworzenia dowolnej liczby kategorii definicji karnetów);
- Wybór sposobu drukowania karnetów (pojedyncze bilety lub jeden karnet);
- Możliwość określenia czy w chwili sprzedaży karnetu należy wskazać kontrahenta czyli dane osoby, która będzie właścicielem karnetu. Dostępne powinny być opcje: bez kontrahenta, z kontrahentem niewymaganym, z kontrahentem wymaganym (brak podania kontrahenta blokuje dalszą sprzedaż);
- Sprzedaż karnetów w kasie wraz z wydrukiem z drukarki (biletowa lub kart plastikowych) z unikatowym kodem kreskowym lub 2D;
- Sprzedaż karnetów w serwisie internetowym wraz z wysyłką dokumentu pdf z karnetem zawierającym unikatowy kod kreskowy lub 2D;

### Bilety

- Zarezerwowany lub sprzedany dokument, który umożliwia wstęp na jeden termin wydarzenia biletowanego zgodnie z ustawieniami terminu;
- Bilet kupiony na stanowisku kasowym może być wydrukowany w zależności od ustawień drukarki i wzorca wydruku na: drukarce biletowej, drukarce dokumentów lub drukarce fiskalnej;

- Bilet kupiony poprzez serwis internetowy może być wysłany w wiadomości e-mail jako załącznik w formacie pdf;

### Karnety

- Zarezerwowany lub sprzedany dokument, który umożliwia wstęp na kilka terminów wydarzeń biletowanych zgodnie z ustawieniami definicji karnetu;
- Karnet złożony jest z wielu biletów wstępu na wydarzenia (dla każdego terminu wchodzącego w skład definicji);
- Karnet kupiony na stanowisku kasowym może być wydrukowany w zależności od ustawień drukarki i wzorca wydruku na: drukarce biletowej, drukarce dokumentów lub drukarce kart;
- Karnet kupiony poprzez serwis internetowy może być wysłany w wiadomości e-mail jako załącznik w formacie pdf;

### Strefa kontroli

- Miejsce, do którego wpuszczane są osoby – najczęściej jest to powierzchnia ale nie zawsze;
- Możliwość definiowania dowolnej liczby stref kontroli;
- Strefa kontroli powinna posiadać następujące pola: nazwa i skrót (pola tekstowe);
- Dla każdej strefy można określić zbiór zamykanych stref. Dla biletu wchodzącego do danej strefy zostanie zarejestrowane wyjście ze wszystkich stref w zdefiniowanym zbiorze;
- dla każdej strefy można zdefiniować dowolną liczbę punktów kontroli, czyli miejsc, w których odbywa się sprawdzanie biletów;
- Punkt kontroli powinien posiadać minimum następujące pola: nazwa, strefa (lista rozwijalna), oznaczenie czy to jest punkt kontroli wejścia czy wyjścia (czy przez ten punkt kontroli osoby z biletami wchodzi do strefy czy z niej wychodzą);

### Schemat stref

- Schemat stref to zbiór informacji do jakich stref, ile razy i kiedy można wejść;
- Każdy schemat stref składa się z dowolnej liczby wpisów, w których definiuje się:
  - strefę, do której bilet ma wstęp;
  - kolejność, w jakiej bilet ma wstęp;
  - czy wejście do tej strefy jest wymagane;
  - maksymalną liczbę wejść do strefy;
  - rejestracja wyjść - czy kolejne wejście wymaga wcześniejszego wyjścia ze strefy;
- Schematy stref są przypisywane do poszczególnych pozycji cennika poprzez schematy kontroli, które umożliwiają dowolne kształtowanie ruchu zwiedzających pomiędzy strefami dla każdego terminu indywidualnie cennika (dzięki temu można kształtować różne możliwości wstępu w zależności od rodzaju biletu np. bilet VIP ma wstęp do strefy cateringu a zwykły bilet nie);

### Automatyczny rejestr czynności

- system powinien automatycznie rejestrować wszystkie czynności wykonywane przez pracowników z możliwością przeglądania i wyszukiwania;

### Uprawnienia

- System powinien być tak skonstruowany, aby wykonanie każdej operacji było osobnym uprawnieniem, które może być nadane bezpośrednio pracownikowi lub grupie pracowników;
- Pracownik przypisany do grupy posiada uprawnienia grupy;
- Dla przykładu. Jeżeli są funkcje dodania, edycji czy usunięcia wydarzenia to powinny być to 3 osobne uprawnienia w systemie;

#### Zestawienie liczby licencji systemu

Nazwa modułu	Liczba licencji	Uwagi
Administracyjny	Bez ograniczeń	Możliwość korzystania na dowolnej liczbie komputerów przez dowolną liczbę użytkowników jednocześnie.
Sprzedaży w kasie	2 stanowiska	Korzystanie na 1 stanowisku ze sprzedaży biletów . Druga kasa w sklepiku. Możliwość utworzenia dowolnej liczby użytkowników będących kasjerami.
Sprzedaży i rezerwacji internetowej	Bez ograniczeń	Moduł bez ograniczeń liczby jednocześnie korzystających osób.
Rezerwacyjny	1 stanowisko	Korzystanie na 1 stanowisku rezerwacyjnym jednocześnie. Możliwość utworzenia dowolnej liczby użytkowników z uprawnieniem dostępu do modułu.
Raportujący	Bez ograniczeń	Możliwość korzystania na dowolnej liczbie komputerów przez dowolną liczbę użytkowników jednocześnie.
Kontrolowania biletów za pomocą urządzeń mobilnych	1 stanowisko	Możliwość kontrolowania biletów na 1 urządzeniu mobilnym wyposażonych we wbudowany skaner kodów.

## MODUŁ ADMINISTRACYJNY

### Technologia i instalacja

Moduł administracyjny powinien umożliwiać konfigurowanie i zarządzanie większością opcji w systemie biletowym. Powinien działać w technologii strony internetowej po to, aby mógł być dostępny z dowolnego komputera, bez potrzeby instalowania dodatkowego oprogramowania. Moduł ten nie powinien posiadać ograniczenia odnośnie liczby równoległe pracujących użytkowników.

Moduł musi być kompatybilny z przeglądarką internetową Firefox (od wersji 50 wzwyż), Microsoft Edge, Google Chrome (od wersji 60 wzwyż).

### Funkcjonalność modułu



- Zarządzanie słownikami:
  - Kategorie kontrahentów – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Zgody kontrahentów – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Kategorie kart klienta – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Kategorie rezerwacji – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Lokalizacje – lista pozycji słownika z opcją filtrowania po nazwie, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Grupy wydarzeń biletowanych – lista pozycji słownika z opcją filtrowania po nazwie, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Kategorie tematów wydarzeń biletowanych – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Tematy wydarzeń biletowanych – lista pozycji słownika z opcją filtrowania po nazwie i kategorii, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Kategorie definicji karnetów – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Autoryzacje pracowników – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji (możliwość autoryzacji poprzez serwer domeny Microsoft z możliwością podania nazwy grupy AD w celu ograniczenia listy pracowników zdefiniowanych w AD tylko do tych, którzy należą do wskazanej grupy);
  - Grupy pracowników – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji, możliwość określenia wszystkich uprawnień dla każdej z grup uprawnień;
  - Działy pracowników – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Pracownicy – lista pozycji z opcją filtrowania po nazwisku, dziale i grupie, dodawanie, edycja, szczegóły pracownika, możliwość określenia wszystkich uprawnień dla każdego pracownika;
  - Stawki VAT – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Konta e-mail – lista pozycji, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji, próbna wysyłka wiadomości na wskazany adres e-mail;
  - Języki – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Firmy (sprzedawcy zewnętrzni) – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Kategorie biletów – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Wzorce wydruku – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Kategorie towarów – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Grupy towarów – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
  - Magazyny – lista pozycji słownika, dodawanie, edycja, szczegóły pozycji;
- Zarządzanie słownikami zarządzanymi:
  - Przegląd zdefiniowanych słowników;
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, edycja;
  - Formularz słownika powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa - pola tekstowe;
    - Możliwość wielokrotnego wyboru – pola zaznaczenia;
    - Miejsca występowania – pole wyboru;

- Formularz wartości słownika zarządzanego powinien zawierać minimum następujące pola:
  - Wartość, wartość pokazywana klientowi - pola tekstowe;
- Zarządzanie wydarzeniami biletowanymi:
  - Przeglądanie wydarzeń z możliwością filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: nazwa (pole tekstowe), grupa wydarzeń (lista), organizator (lista), archiwalne/niearchiwalne;
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja i usuwanie;
  - Formularz wydarzenia powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, opis - pola tekstowe;
    - Obsługa kontrahenta, grupa wydarzeń, sprzedawca, obsługa tematów, obsługa języków – listy rozwijalne;
    - Organizatorzy, lista tematów, lista języków, archiwum – pola zaznaczenia;
- Zarządzanie obiektami:
  - Przeglądanie obiektów z możliwością filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: nazwa (pole tekstowe);
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja i usuwanie;
  - Formularz obiektu powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, opis – pola tekstowe;
    - Archiwum – pole zaznaczenia;
  - Możliwość eksportowania i importowania obiektów do/z plików w formacie XML;
  - Dla każdego obiektu możliwość zdefiniowania dowolnej liczby: grup miejsc, sektorów, wizualizacji;
  - Formularz grupy miejsc powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, opis – pola tekstowe;
    - Rodzaj grupy (grupa numerowana, nienumerowana) – pole wyboru;
    - Dla grupy nienumerowanej pola: liczba miejsc z opcją bez limitu, pula miejsc (lista rozwijalna);
  - Formularz sektora powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, opis – pola tekstowe;
  - Formularz wizualizacji powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, opis – pola tekstowe;
    - Mechanizm kontroli miejsc – pole zaznaczenia;
  - Możliwość eksportowania i importowania wizualizacji do/z plików w formacie XML,
  - Generowanie miejsc numerowanych w z możliwością zdefiniowania:
    - Początkowego i końcowego numeru rzędu;
    - Minimalnego i maksymalnego numeru miejsca w każdym rzędzie z opcją zaznaczenia czy generowanie ma się odbywać w kolejności rosnącej czy malejącej;
    - przypisania miejsc do grupy miejsc, sektorów i wizualizacji;
- Zarządzanie terminami:
  - Przeglądanie terminów z możliwością filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: wydarzenie, grupa wydarzeń, organizator, lokalizacja, obiekt, cennik (lista rozwijalna), zakres dat, zakres godzin, dni tygodnia;
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja i usuwanie;
  - Formularz terminu powinien zawierać minimum następujące pola:

- Wydarzenie, grupa wydarzeń, lokalizacja, obiekt, cennik – listy rozwijalne;
- Data i godzina rozpoczęcia;
- Data i godzina zakończenia;
- Organizatorzy – pola wybieralne;
- Temat (jeżeli wydarzenie obsługuje tematy) – lista rozwijalna;
- Język (jeżeli wydarzenie obsługuje języki) – lista rozwijalna;
- Dostępność terminu dla poszczególnych kanałów sprzedaży (od kiedy, do kiedy termin ma być dostępny w danym kanale sprzedaży);
- Możliwość włączania i wyłączenia miejsc numerowanych w wybranym terminie;
- Możliwość dowolnego przypisywania miejsc do grup miejsc w wybranym terminie;
- Możliwość zmiany liczby miejsc w grupach miejsc nienumerowanych w wybranym terminie;
- Zarządzanie generatorem terminów (terminarz):
  - Funkcja generatora terminów musi umożliwiać zbiorcze tworzenie terminów w oparciu o zadane kryteria;
  - Przegląd listy terminarzy;
  - Możliwość dodania, edycji i usunięcia terminarza;
  - Formularz terminarza powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa – pole tekstowe;
    - Okres obowiązywania od – do;
  - Dla pojedynczego terminarza powinna istnieć możliwość utworzenia dowolnej liczby pozycji terminarza;
  - Formularz pozycji terminarza powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Wydarzenie, lokalizacja, obiekt, cennik – listy rozwijalne;
    - Godzina trwania od – do – pola tekstowe;
    - Dni tygodnia – pola wybieralne;
    - Dostępność terminu dla poszczególnych kanałów sprzedaży (od kiedy, do kiedy termin ma być dostępny w danym kanale sprzedaży);
  - Funkcja generowania terminów z terminarza działa w taki sposób, że dla każdej daty mieszczącej się w przedziale określonym w terminarzu (okres obowiązywania) generuje termin w godzinach podanych w pozycji terminarza z uwzględnieniem dni tygodnia;
- Zarządzanie cennikami:
  - Przeglądanie cenników z możliwością filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: nazwa (pole tekstowe);
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja i usuwanie;
  - Formularz cennika powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa – pola tekstowe;
  - Dla każdego cennika możliwość zdefiniowania dowolnej liczby pozycji cennika;
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja i usuwanie pozycji cennika;
  - Formularz pozycji cennika powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, nazwa drukowana na bilecie, opis, uwagi na dokumencie sprzedaży (niezbędne do podania podstawy prawnej zastosowania zwolnionej stawki VAT), cena brutto – pola tekstowe;
    - Stawka vat, kategoria biletu – lista rozwijalna;
    - Grupy miejsc wszystkich obiektów, zdefiniowane rabaty (do danej pozycji cennika mogą być zastosowane zaznaczone

- rabaty), dostępność w poszczególnych kanałach sprzedaży, wzorzec wydruku, lista bonów SPV (które bony SPV można wymienić na bilet sprzedawany tą pozycją cennika), schemat stref kontroli – pola wybieralne;
    - Możliwość definiowania reguł cennika;
- Zarządzanie definicjami bonów SPV (voucherów) i MPV (kart przedpłaconych);
  - Przeglądanie definicji bonów;
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja i usuwanie;
- Przegląd bonów SPV (voucherów);
  - Przeglądanie bonów z możliwością filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów :definicja bonu (lista rozwijalna), numer (pole tekstowe);
  - Podgląd szczegółów – bony SPV są sprzedawane więc w module administracyjnym można je tylko przeglądać;
- Przegląd bonów MPV (kart przedpłaconych):
  - Przeglądanie bonów z możliwością filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: definicja bonu (lista rozwijalna), numer (pole tekstowe);
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja i usuwanie;
- Przeglądanie historii kontroli biletów w systemie z opcją filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: zakres dat, numer biletu/karnetu/dokumentu, strefa, punkt kontroli, wynik kontroli (poprawny/niepoprawny);
- Przeglądanie dokumentów utworzonych w systemie z opcją filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: typ, numer dokumentu, numer biletu, numer karnetu, kontrahent, okres wystawienia, wydarzenie, lokalizacja, towar lub usługa;
- Przeglądanie historii działań użytkowników w systemie z opcją filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: zakres dat, moduł systemu, pracownik;
- Przeglądanie dziennika błędów systemu;
- Pobieranie kopii bazy systemu do celów archiwalnych;
- Możliwość zarządzania układem menu dostępnego dla użytkowników (inne pogrupowanie funkcji);
- Zarządzanie szablonami wiadomości e-mail:
  - Przeglądanie szablonów z możliwością filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: nazwa (pole tekstowe);
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja i usuwanie;
  - Test wysyłki;
  - Formularz szablonu powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, Temat, Treść, Treść z formatowaniem HTML (edytor wizualny), Odpowiedz do, Do wiadomości, Ukryte do wiadomości – pola tekstowe;
    - Konto e-mail – lista rozwijalna;
- Przegląd wysłanych wiadomości e-mail;
- Zarządzanie stanowiskami kasowymi:
  - Przeglądanie stanowisk z możliwością filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: nazwa (pole tekstowe);
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, edycja;
  - Formularz stanowiska kasowego powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, symbol – pola tekstowe;

- Magazyn, firma, wystawca, obsługiwane typy dokumentów, numeracja – lista rozwijalna;
  - Liczba drukowanych kopii poszczególnych dokumentów;
- Zarządzanie towarami i usługami:
  - Przeglądanie towarów i usług z możliwością filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: nazwa (pole tekstowe), grupa, kategoria, rodzaj (listy rozwijalne);
  - Podgląd szczegółów (stany towaru w poszczególnych magazynach), dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja i usuwanie;
  - Formularz towaru i usługi powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, kod kreskowy, opis, uwagi na dokumencie, jednostka miary, precyzja, cena brutto – pola tekstowe;
    - Stawka VAT, kategoria towarów – lista rozwijalna;
    - Towar z kontrolą stanu magazynowego, grupy towarów, dostępność w poszczególnych kanałach sprzedaży – pola wyboru;
  - Możliwość wygenerowania pliku pdf z etykietą towaru (minimum informacji to: nazwa, cena brutto, kod kreskowy);
- Zarządzanie rabatami:
  - Przeglądanie rabatów;
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja i usuwanie;
  - Formularz rabatu powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, opis, procent lub wartość rabatu – pola tekstowe;
    - Typ rabatu – lista rozwijalna;
    - Data ważności (dla kodu rabatowego);
    - Towar, bilet, karnet – pola wyboru określające jaki rodzaj sprzedaży może być objęty rabatem;
  - Dla rabatu z kodem rabatowym możliwość generowania pól kodów rabatowych z możliwością określenia liczby generowanych kodów i z możliwością eksportu do pliku csv;
  - Możliwość importu kodów rabatowych z pliku csv (dla rabatów z kodem obcym);
- Zarządzanie strefami kontroli
  - Przeglądanie stref;
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, edycja;
  - Formularz strefy kontroli powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, skrót – pola tekstowe;
    - Strefy zamykane – pola wybieralne;
- Zarządzanie punktami kontroli
  - Przeglądanie punktów kontroli;
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, edycja;
  - Formularz punktu kontroli powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa – pola tekstowe;
    - Strefa do której należy punkt – lista rozwijalna;
    - Punkt kontroli wyjściowy – pole wyboru;
- Zarządzanie schematami stref
  - Przeglądanie schematów stref;
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, kopiowanie (powielanie), edycja;
  - Formularz schematu stref powinien zawierać minimum następujące pola:
    - Nazwa, maksymalna liczba wejść – pola tekstowe;
  - Dla danego schematu stref można dodać dowolną liczbę stref w schemacie stref
  - Formularz strefy w schemacie stref powinien zawierać minimum następujące pola:

- Strefa – lista rozwijalna;
- Kolejność, maksymalna liczba wejść – pola tekstowe;
- Wejście do strefy od, wejście do strefy do – liczba minut, godzin, dni przed/po rozpoczęciu/zakończeniu terminu;
- Zarządzanie kontrahentami:
  - Przeglądanie kontrahentów z możliwością filtrowania – minimalnie wg następujących kryteriów: nazwa, numer, login, miejscowość, kod pocztowy (pole tekstowe), kategoria, rodzaj (listy rozwijalne);
  - Podgląd szczegółów, dodawanie, edycja i usuwanie;
  - Funkcja ukrycia kontrahenta (dane kontrahenta pozostają w systemie na dokumentach, rezerwacjach) - kontrahent nie pojawia się w przeglądzie kontrahentów oraz nie jest podpowiadany w wyszukiwarce;
  - Funkcja usunięcia kontrahenta (kontrahent jest usuwany z systemu, jest odłączany od rezerwacji, karnetów itd., dane na dokumentach pozostają w systemie, jeżeli kontrahent nie miał dokumentów - jest on w 100% usunięty z systemu);
  - Funkcja zapomnienia kontrahenta – (anonimizuje dane osobowe kontrahenta w bazie, dane nie ustawione jako osobowe zostają (np. kraj, miasto) i mogą służyć do raportowania statystycznego, kontrahent znika z przeglądu);
  - Wydruk pełnej historii danych kontrahenta przedstawiający ich każdą zmianę od chwili pierwszego wprowadzenia do systemu;
  - Możliwość przypisania do konta kontrahenta kodu rabatowego (takie kody mogą pojawiać się w serwisie internetowym po zalogowaniu się kontrahenta);

## **MODUŁ SPRZEDAŻY W KASIE**

### **Technologia i instalacja**

Ze względu na szybkość obsługi, konieczność współpracy z wieloma urządzeniami zewnętrznymi, moduł nie może działać w oparciu o przeglądarkę internetową. Ma to być aplikacja działająca w środowisku Microsoft Windows 10 (wersje 32 i 64 bitowa) dostarczona w formie wersji instalacyjnej (instalator automatycznie instaluje moduł).

Moduł musi posiadać możliwość szybkiej sprzedaży biletów nienumerowanych, przez co rozumie się wyświetlenie wszystkich rodzajów biletów na wybrany termin w formie listy i poruszanie się za pomocą strzałek na klawiaturze oraz wpisywanie liczby biletów danego rodzaju na klawiaturze numerycznej – bez konieczności używania myszki lub ekranu dotykowego.

Moduł musi współpracować z następującymi urządzeniami zewnętrznymi:

- drukarka fiskalna;
- drukarka biletów (moduł musi mieć możliwość skonfigurowania minimum 3 drukarek biletowych – w zależności od rodzaju biletu druk kierowany jest na wskazaną we wzorcu wydruku drukarkę);
- drukarka faktur i raportów (dowolna drukarka zainstalowana w systemie operacyjnym);
- czytnik kodów kreskowych (usprawnia odnajdywanie dokumentów w systemie podczas wykonywania zwrotów);
- monitor dotykowy (w aplikacji musi pojawiać się co najmniej numeryczna klawiatura wirtualna);

- terminal płatniczy – integracja z co najmniej dwoma konkurencyjnymi operatorami płatności bezgotówkowych (wymagane jest przedstawienie potwierdzenia integracji wystawionego przez operatora płatności);

### **Funkcjonalność modułu**

- oprogramowanie musi pozwalać na zdefiniowanie (może być na sztywno podczas wdrożenia z możliwością późniejszej zmiany) dowolnej liczby różnego rodzaju numeracji dokumentów takich jak: faktura vat, faktura korekta, paragon, KP, KW – dla każdego typu dokumentu osobna numeracja;
- automatyczne (kasjer wybiera jedynie liczbę biletów, formę płatności, dane do faktury) tworzenie i numerowanie dokumentów sprzedaży: paragonów i faktur VAT;
- paragony muszą być automatycznie fiskalizowane na drukarce fiskalnej w chwili sprzedaży; na paragonie musi drukować się numer paragonu nadany przez oprogramowanie;
- oprogramowanie musi ostrzegać o paragonach, które nie zostały zafiskalizowane (podczas zamykania aplikacji);
- możliwość sprzedaży w ramach jednej transakcji biletów na wybrane wydarzenie (termin), karnetów, voucherów oraz towarów i usług;
- możliwość sprzedaży w ramach jednej transakcji biletów na różne terminy z różnych rezerwacji (pod warunkiem, że są to rezerwacje tego samego kontrahenta);
- możliwość sprzedaży biletów z utworzonej wcześniej rezerwacji (oprogramowanie ma wypełniać pola liczby biletów zgodnie z utworzoną wcześniej rezerwacją);
- możliwość sprzedaży biletów na wydarzenia organizowane przez inny podmiot w formie pośrednictwa z osobną numeracją dokumentów dla każdego podmiotu;
- dodruk konkretnego biletu (np. w przypadku awarii drukarki lub zmiany materiałów eksploatacyjnych);
- obsługa dowolnej liczby form płatności m.in. gotówka, karta, przelew, zapłacono przelewem oraz innych zdefiniowanych;
- możliwość zwrotu towarów lub biletów:
- w przypadku towarów lub biletów zakupionych na paragon, w chwili zwrotu automatyczne utworzenie dokumentu spełniającego wymagania dotyczące protokołu zwrotu z paragonu fiskalnego (m.in. numer zwracanego paragonu, co zostało zwrócone, kwoty brutto i vat zwracanych pozycji, miejsce na potwierdzenie otrzymania zwrotu przez klienta);
- w przypadku towarów lub biletów zakupionych na fakturę, w chwili zwrotu automatyczne utworzenie faktury korekty;
- możliwość przeprowadzenia zwrotu poprzez zeskanowanie czytnikiem kodów kreskowych kodu z dokumentu sprzedaży (faktura VAT lub paragon) lub biletu;
- możliwość pobierania prowizji od zwrotów biletów;
- możliwość wymiany na bilet o innej wartości np. z ulgowego na normalny;
- wprowadzania numeru NIP na paragonie fiskalnym;
- możliwość wystawienia faktury do paragonów (również poprzez zeskanowanie kodów kreskowych tych paragonów);
- możliwość rozbicia paragonu na min. 2 faktury z przyporządkowaniem konkretnych biletów, towarów do danej faktury;

- możliwość łączenia kontrahentów powtarzających się w systemie w jednego, bez straty danych o ich historii;
- możliwość wyszukania dokumentu poprzez zeskanowanie jego kodu kreskowego;
- możliwość ręcznego zafiskalizowania dokumentu, który nie został zafiskalizowany automatycznie;
- możliwość przeglądania szczegółów dokumentu oraz wyświetlania dokumentów poprzednich i następných;
- podczas wyboru kontrahenta do transakcji możliwość wyszukania kontrahenta po NIP-ie, symbolu lub nazwie;
- automatyczne pobranie danych firmy z bazy GUS na podstawie numeru NIP;
- generowanie zestawienia dokumentów na podstawie daty, typu, formy płatności, stanowiska i kasjera;
- generowania raportu zawierającego sumaryczną sprzedaż i zwroty (netto, brutto i VAT) dla różnych rodzajów biletów oraz towarów i usług na podstawie daty sprzedaży, typu dokumentu, formy płatności, stanowiska i kasjera;
- osoba obsługująca moduł *Sprzedaży w kasie* może mieć żadnej możliwości zamiany cen biletów czy towarów i usług;
- generowanie raportów kasowych umożliwiających rozliczenie utargu kasjera;
- możliwość tworzenia dokumentów KP i KW (dokument potwierdzający przekazanie utargu przez kasjera do kasy głównej lub inkasenta banku);
- każde stanowisko kasowe może mieć przypisany swój magazyn towarów; kilka stanowisk kasowych może korzystać z tego samego magazynu;
- funkcja ponownego wydruku biletów do każdego dokumentu sprzedaży na wypadek uszkodzenia drukarki biletów;
- funkcja wystawienia duplikatu faktury VAT;
- funkcja zmiany formy płatności dokumentu;
- funkcja anulowania wystawionej faktury VAT;
- możliwość wpisania uwagi na fakturę w chwili sprzedaży;
- możliwość wydrukowania zestawienia kupionych biletów zamiast drukowania pojedynczych biletów (w chwili sprzedaży);
- możliwość podłączenia dodatkowego monitora dla klientów w celu wyświetlania reklam i informacji dla odwiedzających w postaci zczytania wskazanych plików graficznych;
- możliwość korekty danych kontrahenta na fakturze;
- obsługa rabatów – nadawanych ręcznie przez kasjera, nadawanych na podstawie zeskanowanego kodu rabatowego lub karty klienta (rabatowej);
- przy wystawianiu faktur VAT możliwość ustawienia dla dokumentu nabywcy, odbiorcy i płatnika;
- możliwość zbierania kodów pocztowych klientów bądź kraju ich pochodzenia

## **MODUŁ SPRZEDAŻY I REZERWACJI INTERNETOWEJ**

### **Technologia i instalacja**

Moduł musi być zainstalowany na innym serwerze niż główna baza danych systemu. Moduł ma jedynie komunikować się z główną bazą danych na określonym porcie TCP. Komunikacja z główną bazą danych ma odbywać się przy wykorzystaniu danych takiego użytkownika bazodanowego, aby jego ewentualne przejęcie w wyniku np. działań hakerskich nie ujawniło struktury ani danych bazy danych innych niż te, które dostępne są z poziomu tego modułu.



## Funkcjonalność modułu

- możliwość zarządzania treścią poszczególnych stron modułu poprzez edytor wizualny;
- moduł powinien umożliwiać poprzez panel administracyjny dodawanie, edycję i usuwanie podstron (np. kontakt, regulamin, itp.);
- moduł powinien umożliwiać budowanie wielopoziomowego układu menu;
- możliwość umieszczenia logotypu instytucji w nagłówku strony oraz zarządzania danymi w stopce strony
- moduł powinien mieć możliwość pracy w kilku językach (flagi do przełączania pomiędzy językami);
- umieszczenie biletów w koszyku powinno zablokować taką ilość biletów tak, aby np. w kasie nie można było ich sprzedać;
- blokada biletów w kasie musi być automatycznie zwalniana po zadnym czasie,
- możliwość tworzenia kont użytkowników (rejestracja) z obsługą następujących pól: imię, nazwisko, adres e-mail, telefon, język kontaktu;
- możliwość zakupu biletów bez konieczności tworzenia konta użytkownika, a jedynie po wypełnieniu formularza z następującymi polami: imię, nazwisko, adres e-mail, telefon komórkowy, język kontaktu;
- logowanie użytkownika poprzez podanie adresu e-mail i hasła;
- obsługa zgód opcjonalnych bądź wymaganych dla użytkowników rejestrujących się jak i dokonujących zakupów bez rejestracji, wraz z obsługą zaznaczenia wymaganej zgody w wypadku ich zmian po ponownym zalogowaniu;
- obsługa logowania z użyciem Facebook bądź Google, wraz z opcją powiązania istniejącego konta z danym operatorem;
- możliwość wybrania formy dostawy zamówionych biletów (sposoby dostawy oraz ceny tych sposobów dostawy definiowane są w module *Administracyjnym*);
- obsługa wyboru punktu odbioru dla przesyłek do Paczkomatów InPost;
- możliwość określenia czy na złożone zamówienie ma być wystawiona faktura VAT czy paragon;
- możliwość dodania do konta użytkownika wielu danych do faktury, składających się na informację o rodzaju kontrahenta – osoba fizyczna / firma, nazwę lub imię i nazwisko, adres, dla firm – numer NIP, oraz późniejszy ich wybór w procesie zakupowym z podziałem na możliwość ustawienia niezależnie danych nabywcy, odbiorcy, oraz płatnika;
- w wypadku zakupu bez rejestracji – możliwość określenia danych do faktury niezależnie dla odbiorcy / nabywcy oraz płatnika, składających się na informację o rodzaju kontrahenta – osoba fizyczna / firma, nazwę lub imię i nazwisko, adres, dla firm – numer NIP;
- możliwość, takiej konfiguracji systemu, aby po otrzymaniu płatności za zamówienie system automatycznie wygenerował fakturę vat lub paragon i załączył ten dokument sprzedaży jako załącznik w formacie PDF do wiadomości e-mail informującej, że zamówienie zostało już zrealizowane;
- obsługa szybkich płatności za złożone zamówienie za pośrednictwem systemu płatności online wybranego przez Zamawiającego, spośród co najmniej 5 konkurencyjnych zintegrowanych przez oprogramowanie Wykonawcy (wymagane potwierdzenie pisemne operatora płatności)
- obsługa sprzedaży bądź rezerwacji biletów według poniższego schematu:
  - wybór grupy wydarzeń
  - wybór wydarzenia
  - wybór terminu z kalendarza bądź listy

- wybór pozycji cennikowych (dla miejsc nienumerowanych) lub miejsc z planu (dla miejsc numerowanych, możliwość alternatywnego wyboru miejsc z listy)
- obsługa podawania danych uczestników (imię oraz nazwisko) dla wybranych wydarzeń;
- sprzedaż towarów
  - samodzielnie budowane drzewo kategorii
  - dodawanie zdjęć, plików i rozbudowanego opisu do towarów
  - uzależnienie sposobów dostawy (opcji i ceny) od towarów umieszczonych w koszyku
- możliwość dodania do konta użytkownika wielu adresów dostawy, wraz z możliwością wprowadzenia danych takie jak nazwa, imię, nazwisko, nazwa firmy, adres, numer telefonu, dodatkowe uwagi;
- w wypadku zakupu przez osoby niezarejestrowane możliwość jednorazowego wprowadzenia adresu dostawy, wraz z możliwością wprowadzenia danych takie jak nazwa, imię, nazwisko, nazwa firmy, adres, numer telefonu, dodatkowe uwagi;
- możliwość wyświetlenia historii zakupów klienta;
- obsługa zmiany wielkości czcionki, w minimum 3 wariantach jej wielkości;
- obsługa zmiany kontrastu witryny, w minimum 3 wariantach kolorystycznych;

## **MODUŁ REZERWACYJNY**

### **Technologia i instalacja**

Moduł rezerwacyjny dostępny z poziomu przeglądarki internetowej z każdego komputera w sieci lokalnej oraz z wybranych komputerów spoza sieci lokalnej.

Moduł musi być kompatybilny z przeglądarką internetową Firefox (od wersji 50 wzwyż), Microsoft Edge, Google Chrome (od wersji 60 wzwyż).

### **Funkcjonalność modułu**

- możliwość dodawania i edycji rezerwacji biletów;
- możliwość dodawania i edycji rezerwacji karnetów, oraz biletów specjalnych z inną stawką VAT;
- możliwość rezerwacji biletów na kilka wydarzeń w ramach jednej transakcji;
- dla rezerwacji powinno dać się określić nabywcę, odbiorcę, płatnika oraz klienta rezerwującego (automatycznie podpowiadane są jego dane w chwili wykupu rezerwacji przy sprzedaży na fakturę VAT);
- zarządzanie rezerwacjami:
- możliwość usunięcia rezerwacji (całkowite usunięcie rezerwacji);
- możliwość cofnięcia rezerwacji (rezerwacja stanowi wyłącznie historię danego kontrahenta);
- możliwość utworzenia z jednej lub kilku rezerwacji tego samego kontrahenta zamówienia (faktury proforma), która w sposób automatyczny będzie wysyłana jako dokument pdf;
- pełna historia rezerwacji (daty i godziny: utworzenia rezerwacji, wysyłki każdej wiadomości e-mail z podaniem adresu e-mail oraz SMS z podaniem numeru tel. komórkowego);
- zarządzanie zamówieniami:
- anulowanie zamówienia;
- wydruk zamówienia;

- wysyłka zamówienia do Klienta bezpośrednio z modułu (bez pośrednictwa programu pocztowego);
- szczegóły zamówienia z podaniem informacji o wszystkich zdarzeniach po stronie systemów szybkich płatności (wykaz wszystkich transakcji oraz ich wyników);
- pełna historia zamówienia (daty i godziny: utworzenia zamówienia, wysyłki każdej wiadomości e-mail z podaniem adresu e-mail oraz SMS z podaniem numeru tel. komórkowego);
- automatyczne tworzenie historii zmian rezerwacji (każda zmiana zapamiętywana jest wraz z datą i osobą, która taką zmianę przeprowadziła);
- w przypadku rezerwacji w obiekcie z numerowanymi miejscami możliwość wyboru miejsc z wizualizacji dla każdej *grupy miejsc*;
- możliwość określenia daty do kiedy należy potwierdzić rezerwację;
- możliwość określenia daty do kiedy należy wykupić rezerwację;
- funkcja zaznaczania, że rezerwacja została już potwierdzona;
- zarządzanie kontrahentami (dodawanie, edycja, usuwanie);
- funkcja kopiowania rezerwacji - system ma podpowiadać terminy, na których miejsca z kopiowanej rezerwacji są wolne);
- funkcja przenoszenia rezerwacji na inny termin - system ma podpowiadać terminy, na których miejsca z przenoszonej rezerwacji są wolne);
- możliwość wprowadzania do systemu spłat zamówień (zaznaczanie, że zamówienie zostało zapłacone);
- przegląd terminów wg daty oraz wg innych kryteriów (minimum: grupa wydarzeń, wydarzenie, lokalizacja, obiekt, dni tygodnia);
- obsługa personelu (pracowników Zamawiającego oraz osób współpracujących)
- określanie funkcji pełnionych przez pracowników – np. edukator, przewodnik:
- określanie kompetencji pracowników – np. przewodnik dla określonego wydarzenia w języku polskim
- możliwość zarządzania czasem pracy Personelu poprzez obsługę słowników nieobecności (np. urlop wypoczynkowy, chorobowy, delegacja, spotkanie, itd.), grafika godzin pracy,
- przypisywanie personelu do terminów – automatyczna weryfikacja godzin pracy, innych zleceń personelu, kompetencji i wymaganych dokumentów
- możliwość ignorowania poszczególnych ograniczeń (godzin pracy, konfliktów etc).
- drukowanie zleceń personelu
- powiadomienia mailowe do personelu o przydzieleniu lub odłączeniu do terminu

## **MODUŁ RAPORTUJĄCY**

### **Technologia i instalacja**

Zamawiający nie określa żadnych wymagań co do technologii wykonania modułu służącego do raportowania, jeżeli zrealizowane będą wszystkie elementy funkcjonalne.

### **Funkcjonalność modułu**

- dedykowany moduł do generowania raportów bez limitu zainstalowanych kopii;
- możliwość zapisania każdego wygenerowanego raportu do pliku w formacie PDF oraz arkusza kalkulacyjnego, np. w formacie XLS(X), ODS itp.;

- każdy raport powinien zawierać datę, godzinę i osobę, która go sporządziła;
- każdy raport powinien zawierać szczegółową specyfikację danych, które prezentuje (warunki selekcji danych dla raportu, parametry raportu, itp.);
- wszystkie raporty prezentujące dane sprzedażowe w postaci kwot powinny prezentować je w rozbiciu na kwotę netto, kwotę VAT i kwotę brutto;
- do każdego raportu musi istnieć osobne uprawnienie dla pracownika, które pozwala lub nie pozwala na wygenerowanie danego raportu;
- generowanie następujących zestawień:
  - Raport ze sprzedaży całkowitej prezentujący na zestawieniu całkowitą sprzedaż całego asortymentu oferowanego klientom wg określonych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, rodzaje dokumentów, typ pozycji dokumentu, forma płatności, stanowisko, pracownik, zakres cenowy, dzień tygodnia sprzedaży, godzina sprzedaży, sprzedawca);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z dokumentów sprzedaży (np. stanowisko, pracownik, forma płatności, rodzaj dokumentu, numer dokumentu, nabywca, odbiorca, data wystawienia), pozycji tych dokumentów (np. nazwa pozycji, cena, stawka VAT);

- Raport rejestr VAT wg określonych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, raport wg daty wystawienia, daty sprzedaży lub daty obowiązku podatkowego);
- Raport kasowy kasjera wg określonych kryteriów prezentujący przychód, rozchód, stan końcowy i fiskalny, strukturę sprzedaży w rozbiciu na asortyment i formy płatności, zestawienie zwrotów, zestawienie wystawionych dokumentów kasowych i opcjonalnie listę wystawionych dokumentów (minimalny zestaw kryteriów: okres, lista kasjerów/ów);
- Raport fiskalny prezentujący sprzedaż podlegającą fiskalizacji wg określonych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, stanowisko, kasjer);
- Zestawienie dokumentów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, dzień tygodnia wystawienia, godzina wystawienia, sprzedawca, nabywca wg wybranych kryteriów, odbiorca wg wybranych kryteriów, konto bankowe, możliwość wyłączenia z zestawienia faktur wystawionych do paragonów);
- Zestawienie dokumentów KP/KW wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, stanowisko, pracownik);
- Zestawienie zwrotów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, stanowisko, pracownik, typ dokumentu, forma płatności, typ zwrotu);
- Zestawienie zamówień wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, dzień tygodnia wystawienia, godzina wystawienia, sprzedawca, nabywca wg wybranych kryteriów, odbiorca wg wybranych kryteriów, konto bankowe, możliwość wyłączenia z zestawienia faktur wystawionych do paragonów);
- Zestawienie płatności internetowych wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres, nabywca, odbiorca);
- Zestawienie biletów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: wskazany termin wydarzenia, statusy biletów, okres, dni tygodnia, godziny);

- Zestawienie kontrahentów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: kategoria, rodzaj, kraj, okres dodania do kartoteki);
- Zestawienie kontrahentów z uwzględnieniem zarezerwowanych biletów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: kategoria kontrahenta, rodzaj kontrahenta, kraj kontrahenta, termin dodania kontrahenta do kartoteki, zakres ilości zarezerwowanych biletów, zakres wartości zarezerwowanych biletów, rodzaje zarezerwowanych biletów wg wybranych kryteriów takich jak kategoria i grupa, kategoria rezerwacji, okres utworzenia rezerwacji, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);
- Raport kontrahentów z uwzględnieniem zamówionych biletów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: kategoria kontrahenta, rodzaj kontrahenta, kraj kontrahenta, termin dodania kontrahenta do kartoteki, zakres ilości zamówionych biletów, zakres wartości zamówionych biletów, rodzaje zamówionych biletów wg wybranych kryteriów takich jak kategoria i grupa, okres utworzenia zamówienia, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);
- Raport kontrahentów z uwzględnieniem sprzedanych biletów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: kategoria kontrahenta, rodzaj kontrahenta, kraj kontrahenta, termin dodania kontrahenta do kartoteki, zakres ilości sprzedanych biletów, zakres wartości sprzedanych biletów, rodzaje sprzedanych biletów wg wybranych kryteriów takich jak kategoria i grupa, okres wystawienia dokumentu, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);
- Raport rezerwacji biletów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: termin/okres wydarzenia, dni tygodnia, godziny, kategoria rezerwacji, pracownik rezerwujący, termin utworzenia rezerwacji, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);
- Raport sprzedaży biletów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, dzień tygodnia wystawienia, godzina wystawienia, sprzedawca, nabywca wg wybranych kryteriów, odbiorca wg wybranych kryteriów, konto bankowe, możliwość wyłączenia z zestawienia faktur wystawionych do paragonów, rodzaje sprzedanych biletów wg wybranych kryteriów takich jak kategoria i grupa, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z dokumentów sprzedaży (np. stanowisko, pracownik, forma płatności, rodzaj dokumentu, numer dokumentu, nabywca, odbiorca, data wystawienia), pozycji tych dokumentów (np. nazwa pozycji, cena, stawka VAT), rezerwacji (kategoria, pracownik, data wprowadzenia), biletów (np.: kategoria, grupa) i wydarzeń (termin, nazwa, grupa, lokalizacja, obiekt, organizator, temat wydarzenia, język);

- Raport sprzedaż biletów z rezerwacji wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z rezerwacji (kategoria, pracownik, data wprowadzenia), biletów (np.: kategoria, grupa) i wydarzeń (termin, nazwa, grupa, lokalizacja, obiekt, organizator, temat wydarzenia, język);

- Raport sprzedaż biletów w stosunku do liczby terminów wydarzeń, na które były sprzedane wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, dzień tygodnia wystawienia, godzina wystawienia, konto bankowe, możliwość wyłączenia z zestawienia faktur wystawionych do paragonów, rodzaje sprzedanych biletów wg wybranych kryteriów takich jak kategoria i grupa, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z wydarzeń (termin, nazwa, grupa, lokalizacja, obiekt, organizator, temat wydarzenia, język);

- Raport sprzedaży biletów porównawczy wg terminów pozwalający na porównanie dwóch okresów sprzedaży wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: dwa okresy wystawienia dokumentu, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, dzień tygodnia wystawienia, godzina wystawienia, konto bankowe, możliwość wyłączenia z zestawienia faktur wystawionych do paragonów, rodzaje sprzedanych biletów wg wybranych kryteriów takich jak kategoria i grupa, nabywca wg wybranych kryteriów, odbiorca wg wybranych kryteriów, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z dokumentów sprzedaży (np. stanowisko, pracownik, forma płatności, rodzaj dokumentu, numer dokumentu, nabywca, odbiorca, data wystawienia), pozycji tych dokumentów (np. nazwa pozycji, cena, stawka VAT), rezerwacji (kategoria, pracownik, data wprowadzenia), biletów (np.: kategoria, grupa) i wydarzeń (termin, nazwa, grupa, lokalizacja, obiekt, organizator, temat wydarzenia, język);

- Raport frekwencji z rozbiem na statusy biletów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: rodzaje sprzedanych biletów wg wybranych kryteriów takich jak kategoria i grupa, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z rezerwacji (kategoria, pracownik, data wprowadzenia), biletów (np.: kategoria, grupa) i wydarzeń (termin, nazwa, grupa, lokalizacja, obiekt, organizator, temat wydarzenia, język);

- Raport frekwencja procentowej prezentujący frekwencję w procentach obliczoną w oparciu o ilość dostępnych miejsc wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: możliwość uwzględnienia raporcie wyłącznie sprzedanych biletów lub też biletów sprzedanych i zarezerwowanych,

wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z wydarzeń (termin, nazwa, grupa, lokalizacja, obiekt, organizator, temat wydarzenia, język);

- Raport wydań biletów wg kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, dzień tygodnia wystawienia, godzina wystawienia, konto bankowe, rodzaje wydanych biletów wg wybranych kryteriów takich jak kategoria i grupa, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z dokumentów sprzedaży (np. stanowisko, pracownik, forma płatności, rodzaj dokumentu, numer dokumentu, nabywca, odbiorca, data wystawienia), pozycji tych dokumentów (np. nazwa pozycji, cena, stawka VAT), rezerwacji (kategoria, pracownik, data wprowadzenia), biletów (np.: kategoria, grupa) i wydarzeń (termin, nazwa, grupa, lokalizacja, obiekt, organizator, temat wydarzenia, język);

- Raport stanów magazynowych na wybrany dzień wg wybranych kryteriów z możliwością prezentacji stanów z podziałem na poszczególne magazyny (minimalny zestaw kryteriów: dzień, magazyn, zakres stanu, kategoria towarów, grupa towarów, przedział cenowy);
- Raport aktualnych stanów magazynowych wg wybranych kryteriów z możliwością prezentacji stanów z podziałem na poszczególne magazyny (minimalny zestaw kryteriów: magazyn, zakres stanu, kategoria towarów, grupa towarów, przedział cenowy);
- Raport sprzedaży biletów w powiązaniu ze sprzedażą towarów oraz ilością wystawionych dokumentów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, dzień tygodnia wystawienia, godzina wystawienia, sprzedawca, konto bankowe, możliwość wyłączenia z zestawienia faktur wystawionych do paragonów, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z dokumentów sprzedaży (np. stanowisko, pracownik, forma płatności, rodzaj dokumentu, numer dokumentu, nabywca, odbiorca, data wystawienia) i wydarzeń (termin, nazwa, grupa, lokalizacja, obiekt, organizator, temat wydarzenia, język);

- Raport sprzedaży towarów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres wystawienia dokumentu, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, dzień tygodnia wystawienia, godzina wystawienia, sprzedawca, konto bankowe, możliwość wyłączenia z zestawienia faktur wystawionych do paragonów, nabywca wg wybranych kryteriów, odbiorca wg wybranych kryteriów, kategoria towarów, grupa towarów, zakres cenowy);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z dokumentów sprzedaży (np. stanowisko, pracownik, forma płatności, rodzaj dokumentu, numer dokumentu, nabywca, odbiorca, data wystawienia), pozycji tych dokumentów (np. nazwa pozycji, cena, stawka VAT) i towarów (nazwa, kategoria, grupa, jednostka miary);

- Raport ruch towarów ze stanami wg wybranych kryteriów prezentujący stan początkowy, przychód, rozchód i stan końcowy towarów (minimalny zestaw kryteriów: okres, magazyn, kategoria towarów, grupa towarów, zakres cenowy);
- Raport sprzedaży towarów z kosztami wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres, magazyn, stanowisko, typ dokumentu, pracownik, kategoria towarów, grupa towarów, zakres cenowy);
- Raporty sprzedaży karnetów i abonamentów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: definicja karnetu, okres wystawienia, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, dzień tygodnia wystawienia, godzina wystawienia, sprzedawca, konto bankowe, możliwość wyłączenia z zestawienia faktur wystawionych do paragonów, nabywca wg wybranych kryteriów, odbiorca wg wybranych kryteriów, pozycja cennika wg wybranych kryteriów takich jak kategoria, grupa);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z dokumentów sprzedaży (np. stanowisko, pracownik, forma płatności, rodzaj dokumentu, numer dokumentu, nabywca, odbiorca, data wystawienia) i karnetów/abonamentów (definicja, numer, właściciel, uczestnik, rezerwujący, odbiorca);

- Raporty sprzedaży voucherów i pakietów voucherów wg wybranych kryteriów z opcją raportowania sprzedaży dla poszczególnych voucherów (minimalny zestaw kryteriów: rodzaj vouchera, okres wystawienia dokumentu, typ dokumentu, stanowisko, pracownik, forma płatności, dzień tygodnia wystawienia, godzina wystawienia, sprzedawca, konto bankowe, możliwość wyłączenia z zestawienia faktur wystawionych do paragonów);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z dokumentów sprzedaży (np. stanowisko, pracownik, forma płatności, rodzaj dokumentu, numer dokumentu, nabywca, odbiorca, data wystawienia), i voucherów (definicja);

- Raport realizacji voucherów wg wybranych kryteriów z opcją raportowania realizacji dla poszczególnych voucherów (minimalny zestaw kryteriów: okres ważności voucherów, rodzaj voucherów, okres wystawienia dokumentu sprzedaży lub realizacji, typ dokumentu sprzedaży lub realizacji, stanowisko sprzedaży lub realizacji, pracownik sprzedający lub realizujący, forma płatności sprzedaży lub realizacji, dzień tygodnia sprzedaży lub realizacji, godzina sprzedaży lub realizacji, termin wydarzenia);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z dokumentów sprzedaży (np. stanowisko, pracownik, forma płatności, rodzaj dokumentu, numer dokumentu, nabywca, odbiorca, data wystawienia), i voucherów (definicja);

- Raport voucherów niezrealizowanych wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: stan na dzień, rodzaj voucherów, okres ważności



voucherów, okres sprzedaży, stanowisko, pracownik, dzień tygodnia, godzina, forma płatności);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z dokumentów sprzedaży (np. stanowisko, pracownik, forma płatności, rodzaj dokumentu, numer dokumentu, nabywca, odbiorca, data wystawienia), i voucherów (definicja);

- Raport sprawdzonych biletów wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres, dni tygodnia, godziny, strefa, punkt i stanowisko kontroli, wydarzenia wg wybranych kryteriów takich jak termin/okres, dni tygodnia, godziny, nazwa wydarzenia, lokalizacja, grupa wydarzeń, organizator);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z rezerwacji (kategoria, pracownik, język, numer, data wprowadzenia, odbiorca, klient rezerwujący), pozycji cennika (nazwa, kategoria, grupa), wydarzeń (termin, nazwa, grupa, lokalizacja, obiekt, organizator, temat wydarzenia, język) i kontroli biletów (np. strefa, punkt kontroli, termin przejścia);

- Raport użycia przepustek wg wybranych kryteriów (minimalny zestaw kryteriów: okres, godziny, dni tygodnia, strefy, punkty i stanowiska kontroli, kategorie przepustek, okres utworzenia przepustek);

Możliwość grupowania informacji prezentowanych w raporcie wg danych pochodzących z kontroli biletów (np. strefa, punkt kontroli, termin przejścia) i przepustek (np. numer, kategoria);

- Raport dla PISF ilości widzów oraz przychodów z tytułu wyświetlania filmów i reklam w kinie;
- Raport dla dystrybutorów filmów kinowych ilości widzów oraz przychodów z tytułu wyświetlania filmów i reklam w kinie;
- Raport dla ZAiKS wpływów z tytułu wyświetlania filmów;
- Raport prowizji i tantiemów;

- możliwość tworzenia zapisywalnych szablonów raportów w postaci predefiniowanego zestawu parametrów dla każdego z dostępnych raportów, pozwalających na szybkie generowanie raportów polegające na wybraniu szablonu z listy;

- brak ograniczeń w ilości tworzonych i zapisywanych szablonów raportów;
- możliwość udostępniania przygotowanych szablonów raportów innym użytkownikom;
- dostęp do kartoteki wszystkich dokumentów z możliwością wydrukowania każdego dokumentu;

## **MODUŁ KONTROLOWANIA BILETÓW ZA POMOCĄ URZĄDZEŃ MOBILNYCH**

### **Technologia i instalacja**

Aplikacja instalowana na urządzeniu mobilnym wyposażonym w system operacyjny, dostarczona w postaci pliku instalacyjnego lub za pomocą bezpiecznego repozytorium. Aplikacja musi być dostępna w wersji pod najnowszą wersję systemu operacyjnego Android.

## Funkcjonalność modułu

- możliwość kontroli biletów za pomocą urządzeń mobilnych;
- komunikacja urządzenia z serwerem za pomocą sieci bezprzewodowej;
- możliwość wyboru punktu kontroli;
- definiowanie parametrów kontroli biletów w module *Administracyjnym*;
- możliwość zablokowania biletu (np. w sytuacji kiedy zwiedzający postępuje się biletem ulgowym bez wymaganych uprawnień);
- dźwiękowa sygnalizacja poprawnego i niepoprawnego biletu;
- możliwość ustawienia stanowiska jak punkt rejestracji wyjścia;
- możliwość takiego skonfigurowania kontroli, aby możliwe było określanie ile osób znajduje się aktualnie w danej strefie;
- możliwość sprawdzenia historii kontroli biletu;
- możliwość sprawdzenia biletu poprzez wprowadzenie jego unikatowego numeru za pomocą klawiatury urządzenia (np. kiedy kod kreskowy jest nieczytelny);
- po zeskanowaniu kodu biletu wyświetlenie informacji o bilecie na ekranie urządzenia;
- możliwość zdefiniowania czasu pomiędzy odczytem tego samego kodu biletu (wyeliminowanie przypadkowych odczytów tego samego kodu);
- możliwość zdefiniowania czasu blokady po odczytaniu niepoprawnego biletu (czas na reakcję biletera);
- możliwość skonfigurowania systemu w taki sposób, aby dla pewnych biletów (np. ulgowe) konieczna była dodatkowa akceptacja przez osobę kontrolującą – po zeskanowaniu opcja wyboru – wpuść / anuluj
- możliwość kontroli biletów z wykorzystaniem karty klienta – po zeskanowaniu pokazanie dostępnych biletów/karnetów powiązanych z kartą klienta.

## Zestawienie ilościowe sprzętu komputerowego

Lp.	Nazwa	Ilość
1	Serwer oprogramowania	1
2	Zasilacz awaryjny UPS serwera oprogramowania	1
3	Komputer dla kasjera	2
4	Monitor	2
5	Zasilacz awaryjny UPS urządzeń na stanowisku kasowym	2
6	Drukarka biletów	1
7	Drukarka fiskalna (w tym fiskalizacja)	2
8	Drukarka dokumentów	2
9	Czytnik kodów kreskowych	2
10	Szuflada kasjerska	2
11	Urządzenie mobilne do ręcznej kontroli biletów	2

## SERWER OPROGRAMOWANIA

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
1	Obudowa typu Tower
2	Procesor min. 4 rdzenie 8 MB cache, osiągający co najmniej 7000 pkt. w teście Passmark CPU Mark
3	Obsługiwane typy pamięci DDR4 UDIMM 3200MHz lub równoważne
4	Pamięć operacyjna min. 16 GB
5	Maksymalna ilość pamięci min. 128 GB
6	Dyski twarde 2x 2TB ssd
7	Minimalna liczba obsługiwanych dysków 4 szt.
8	Kontroler macierzy PERC H355 sprzętowy
9	Zintegrowana karta graficzna
10	Karta sieciowa Broadcom BCM5720 lub równoważna
11	Wbudowany zasilacz o minimalnej mocy min. 300W
12	Umożliwiający instalację systemu operacyjnego serwera Linux (bezpłatna licencja) oraz przeprowadzenie instalacji środowiska systemu rezerwacji i sprzedaży biletów

## ZASILACZ AWARYJNY UPS DLA SERWERA

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
1	Czas podtrzymania – min. 4 minuty przy 400W i 90 minut przy 40W
2	Moc wyjściowa 400W
3	Czas ładowania – min. 8h

## KOMPUTER DLA KASJERA

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
1	Procesor min. 4 rdzenie 12 MB cache, osiągający co najmniej 12000 pkt. w teście Passmark CPU Mark
2	Dysk twardy 256GB SSD
3	Pamięć RAM 8 GB UDIMM DDR4
4	Karta graficzna zintegrowana
5	Karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s (zintegrowana)
6	Napęd optyczny DVDRW
7	WIFI 802.11 ac

8	Bluetooth
9	Złącza 8xUSB, HDMI, RJ-45
10	System operacyjny kompatybilny z systemem do rezerwacji i sprzedaży biletów
11	Komputer należy skonfigurować do współpracy z systemem rezerwacji i sprzedaży biletów
12	Gwarancja minimum 36 miesięcy w trybie next business day

### **MONITOR DLA KASJERA**

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
1	Ekran LED 21,5"
2	Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (FullHD)
3	Posiadający złącze 1 x VGA, 1 x DisplayPort
4	Kolor czarny
5	Regulacja pochylecia

### **ZASILACZ AWARYJNY UPS DLA URZĄDZEŃ STANOWISKA KASOWEGO**

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
1	Czas podtrzymania przy obciążeniu 100% - min. 3,5 min.; przy obciążeniu 50% - min. 13 minut
2	Liczba gniazd z podtrzymaniem 4 x PL (10A)
3	Liczba gniazd wyjściowych z ochroną antyprzepięciową 4 x PL (10A)
4	Posiada zimny start
5	Zakres napięcia wyjściowego w trybie podstawowym od 180-266 V
6	Typ obudowy desktop

### **DRUKARKA BILETÓW**

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
1	Wydruk termiczny za papierze o gramaturze do 180g/m2
2	Waga urządzenia do 5 kg
3	Wbudowany nóż tnący (gilotyna)
4	Zmiana papieru bez konieczności unoszenia pokrywy urządzenia
5	Automatyczne obliczanie długości biletu
6	Automatyczna kalibracja na podstawie czarnego znacznika

7	Otwory montażowe, jako opcja do ewentualnego montażu pod blatem w przyszłości
8	Kolor obudowy: czarny
9	Minimalna prędkość wydruku: 8"/s
10	Szerokość obszaru drukowania: co najmniej 2"- 3.25"
11	Możliwość wydruku plików graficznych w formacie PCX (1bit czarno-białe) lub w formacie BMP (1bit czarno-białe) – plik graficzny przesłany lub zapamiętany w pamięci urządzenia
12	Drukarkę należy skonfigurować do współpracy z posiadanym przez Zamawiającego systemem rezerwacji i sprzedaży biletów

### **DRUKARKA FISKALNA (W TYM FISKALIZACJA)**

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
1	Drukująca kody kreskowe typu EAN128, grafikę i kody 2D na paragonach oraz wydrukach niefiskalnych
2	Szybkość mechanizmu drukującego 47 linii na sekundę
3	Wbudowany obcinacz papieru
4	Długość rolki papieru minimum 100 m; szerokość 57 mm i 80 mm (regulowana szerokość papieru)
5	Możliwość montażu w pionie i poziomie
6	Komunikacja w trybie ONLINE z Centralnym Rejestrem Kas
7	Wyświetlacz dla klienta LCD (4 wiersze po 20 znaków z podświetleniem)
8	Kolor obudowy: czarny
9	Zamawiający wymaga, aby Wykonawca posiadał uprawnienia do fiskalizacji urządzeń fiskalnych w siedzibie Zamawiającego (nie dopuszcza się wykonania tej usługi przez firmę zewnętrzną); Wykonawca musi posiadać uprawnienia wydane przez producenta urządzenia do serwisowania urządzeń.

### **DRUKARKA DOKUMENTÓW**

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
1	Technologia – druk laserowy
2	Służąca do drukowania faktur, raportów i innych dokumentów na stanowisku kasowym
3	Prędkość druku w czerni w trybie normalnym min. 30 str./min.
4	Druk dwustronny automatyczny
5	Komunikacja USB, Ethernet

6	Pojemność podajników papieru – min. 250 arkuszy
7	Pojemność odbiornika papieru – min. 150 arkuszy

### **CZYTNIK KODÓW KRESKOWYCH**

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
1	Odczyt kodów 1D (w tym GS1 DataBar), także złej jakości i uszkodzonych
2	Szybkość skanowania - 100 skanów na sekundę
3	Duży zasięg odczytu (0-44 cm)
4	Uchwyt pistoletowy (zapewnia komfort pracy oraz dużą wydajność skanowania)
5	Norma przemysłowa IP41
6	Odporność na upadki (30-krotny upadek na beton z wysokości 1,5 m)
7	Dwa tryby pracy: automatyczny i manualny
8	Wyposażony w podstawkę
9	Interfejs USB
10	Automatyczna identyfikacja i konfiguracja interfejsu podłączonego kabla
11	Obudowa plastikowa czarna
12	Czytnik należy skonfigurować do współpracy z systemem rezerwacji i sprzedaży biletów posiadany przez Zamawiającego

### **SZUFLADA KASJERSKA**

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
1	Metalowe prowadnice
2	Kolor obudowy czarny
3	Otwierana poleceniem z kasy
4	8 przegród na bilon i 4 dostosowanych do polskich banknotów i banknotów EURO
5	Niewielkie gabaryty ok. 350 x 405 x 90 mm (szer. x gł. x wys.)
	Wyjmowany pojemnik na bilon

### **URZĄDZENIE DO MOBILNEJ KONTROLI BILETÓW**

Lp.	Minimalne wymaganie techniczne:
-----	---------------------------------

1	Urządzenie mobilne, wyposażone w ekran dotykowy, system operacyjny Android 10 lub nowszy i odpowiednią aplikację do kontroli biletów w ramach dostarczanego systemu rezerwacji i sprzedaży biletów
2	Przystosowany do pracy w ciężkich warunkach (co najmniej norma IP54)
3	Karta sieci bezprzewodowej WIFI A/B/G/N/AC
4	Wbudowany czytnik kodów jedno- i dwuwymiarowych (QR) odczytujący kody wydrukowane oraz wyświetlone na ekranach urządzeń mobilnych
5	Sygnalizacja dźwiękowa i wizualna poprawnego odczytu kodu
6	Gniazdo Micro Secure Digital (rozszerzenie pamięci)
7	Wyświetlacz Gorilla Glass z ekranem dotykowym minimum 5 cali
8	Odporny na upadki – 300 razy z wysokości 0.5m
9	Waga do 250 g (ze standardową baterią)
10	Wyposażony w oprogramowanie do tworzenia kopii bezpieczeństwa na wypadek rozładowania urządzenia
11	Wyposażony w oprogramowanie pozwalające na zablokowanie możliwości uruchamiania innych aplikacji niż aplikacji do kontroli biletów

### 1.3.9. Wymagania dotyczące przewodowego systemu ochrony eksponatów

Z racji specyfiki projektowanych gablot, do ich ochrony można zastosować wyłącznie przewodowy system monitorowania ich temperatury oraz wilgotności, oraz otwarcia. Czujniki powinny być tak dobrane, aby ich wielkość pozwalała na zamontowanie ich wewnątrz gablot i przeprowadzenie okablowania w sposób niewidoczny i nie zaburzający układu eksponatów. Każdorazowo należy wybrane elementy systemu potwierdzić z Zamawiającym i Nadzorem Autorskim. Cała instalacja powinna być połączona z systemem bezpieczeństwa całego budynku i mieć możliwość zdalnego odczytu parametrów. Doprowadzenie okablowania systemu SSWIN do gablot poza zakresem wykonawcy ekspozycji.

## 2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

### 2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Załącznik nr 2 - Decyzja o pozwoleniu na budowę

## **2.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

**Załącznik nr 5** – Oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane

## **2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Przy wykonywaniu zadania należy zachować i zastosować obowiązujące przepisy i normy dot. przedmiotowego zamówienia, a w szczególności wynikające z Ustaw i przepisów wykonawczych, Prawo Budowlane, przepisów BHP, Sanitarnych, Ochrony Środowiska, o Muzeach i innych.

## **2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych**

Przedstawione w PFU dokumentacje - tj. koncepcje są materiałem wyjściowym dla Wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań niezbędnych do wykonania zamówienia. Zamawiający dopuszcza zmiany w stosunku do przedstawionych koncepcji, pod warunkiem akceptacji przez Zamawiającego i Użytkownika rozwiązań alternatywnych oraz uzyskania przez Wykonawcę wszelkich niezbędnych uzgodnień z zainteresowanymi stronami. Zamawiający wyraża zgodę, na wykorzystanie przez Wykonawcę koncepcji będących w posiadaniu Zamawiającego, pod warunkiem przejęcia przez Wykonawcę pełnej odpowiedzialności za rozwiązania w nich przewidziane. Wykonawca jest zobowiązany do analizy koncepcji przedstawionej przez Zamawiającego, pod kątem przyjętych rozwiązań technicznych.

Wykonawca jest zobowiązany do weryfikacji podanych rozwiązań poprzez wykonanie własnych obliczeń technologicznych dla zadań wchodzących w skład zamówienia.

W przypadku wyniknięcia rozbieżności w rozwiązaniach i danych przedstawionych przez Zamawiającego, a opracowanymi przez Wykonawcę, Wykonawca nie będzie rościł praw do dodatkowego wynagrodzenia.



Opracowana przez Wykonawcę Dokumentacja Projektowa musi obejmować cały zakres objęty dokumentacjami przedstawionymi w niniejszym PFU.

Ponadto wykonawca powinien zapewnić wykonanie:

- harmonogramu realizacji inwestycji,
- harmonogramu płatności,
- projektu organizacji robót,
- informacji projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz),
- konfiguracji i uruchomienia wystawy
- wykonania pomiarów
- zarządzania projektem w trakcie realizacji
- zapewnić gwarancję dla stworzonego systemu multimedialnego

Treść programu funkcjonalno-użytkowego nie zwalnia Wykonawcy od wizji lokalnej na terenie planowanej inwestycji oraz wykonania innych niezbędnych opracowań dla przygotowania oferty ( wizja lokalna nie jest obowiązkowa ).

Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem

### UWAGI KOŃCOWE

Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 20173 r., poz. 1332 z późn. zm.), rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinna odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2015 r. poz. 1422 z późn. zm.), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

### 3. ZAŁĄCZNIKI

**ZAŁĄCZNIK NR 1** – Projekt koncepcyjny wystawy stałej „TOBIE POLSKO. OPOWIEŚĆ Z SERCA PUSZCZY“ opracowany przez Studio Karolina Fandrejewska sp. z o.o.

**ZAŁĄCZNIK NR 2** –Decyzja o pozwoleniu na budowę nr 4/23 z dnia 11.01.2023r.

**ZAŁĄCZNIK NR 3** – Przedmiar robót

**ZAŁĄCZNIK NR 4** – projekt wykonawczy instalacji opracowany przez Pracownię TREMEND Sp. z o.o.

**ZAŁĄCZNIK NR 5** – oświadczenie o dysponowaniu nieruchomością na cele budowlane.