

MUZEUM AZJI I PACYFIKU W WARSZAWIE

EKSPOZYCJA STAŁA

ETAP 1

INWESTOR:

MUZEUM AZJI I PACYFIKU W WARSZAWIE

ADRES INWESTYCJI:

UL. SOLEC 24

00-403 WARSZAWA

PROJEKTANT EKSPZYCJI MUZEUM:

KŁAPUT PROJECT

UL. FILTROWA 16/2

02-032 WARSZAWA



FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

PAŹDZIERNIK 2020

KOREKTA

CZĘŚĆ 1. WPROWADZENIE

I. INFORMACJE OGÓLNE

1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt ekspozycji stałej Muzeum Azji i Pacyfiku w Warszawie. Inwestycja zlokalizowana jest przy ul. Solec 24 w Warszawie.

2. INWESTOR

Muzeum Azji i Pacyfiku w Warszawie, ul. Solec 24, 00-403 Warszawa.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

- rysunki dokumentacji wykonawczej sporządzonej przez pracownię Szaroszyk&Rycerski Architektki Sp. z o.o., ul. Wiolinowa 2A, 02-785 Warszawa
- projekt wykonawczy ekspozycji stałej Muzeum Azji i Pacyfiku w Warszawie, etap 1 autorstwa KŁAPUT PROJECT z 2016 r.
- wytyczne Inwestora do zaprojektowania przedmiotu zamówienia

4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA WYSTAWY STAŁEJ ZAŁOŻENIA SCENARIUSZOWE

Podstawę podziału wystawy stałej muzeum na poszczególne strefy tematyczne stanowi układ geograficzny przedstawianych regionów i kultur. W pierwszym etapie realizacji muzeum udostępnione zostaną trzy strefy: część największa powierzchniowo - poświęcona Indonezji oraz strefa Azji Centralnej i Mongolii.

STREFA AZJA CENTRALNA

Główną ideą ekspozycji tej strefy jest specyficzna koegzystencja społeczności koczowniczych i półkoczowniczych oraz społeczności osiadłych. Wynika ona z wielowiekowego sąsiedztwa, które stworzyło poczucie specyficznej tożsamości, spajającej rozproszone dziś grupy etniczne.

Wytworem społeczności ludów osiadłych są wspaniałe miasta, takie jak Bucharą, Aszchabad, czy Herat, z ich niepowtarzalną architekturą, fantastycznymi tkaninami i kobiercami, powstającymi w pracowniach rzemieślników. Równie silne są wpływy plemion koczowniczych, z nadal żywymi w niektórych społecznościach pozostałościami wierzeń przedislamskich, i bogactwem symboli. Ekspozycja w głównej mierze prezentuje różnorodność strojów, tkanin i kobierców charakterystycznych dla narodów Azji Centralnej: Kazachów, Kirgizów, Turkmenów, Uzbeków, Tadżyków, Pasztunów, Hazarów, Beludżów i Nuristańczyków. Uzupełnieniem kostiumów są wytwory rzemiosła - biżuteria, ceramika i szkło.

Pomysł ekspozycji opiera się na zaaranżowaniu małej architektury zainspirowanej charakterem miasta Buchara. W centralnej części aranżacji architektonicznej znajduje się wielkogabarytowa instalacja rzeźbiarska pn „Bazar” - stylistyką nawiązująca do struktury zewnętrznej środkowoazjatyckiego bazaru. Dwa otwarte podesty na manekiny otoczone arkadami zakończonymi charakte-

rystycznymi wschodnimi łukami. Kształt arkad powtórzony jest w gablotach znajdujących się przy ścianach. Niektóre z arkad są przeszklone, co daje możliwość eksponowania biżuterii, naczyń i innych drobnych przedmiotów.

W przestrzeni małej architektury eksponowane będą obiekty związane z ludami osiadłymi i półkoczowniczymi: Tadżyków, Uzbeków.

Naprzeciwko niej w długiej witrynie prezentowane są eksponaty związane z ludami prowadzące nomadyczny styl życia: Turkmenami, Kazachami, Kirgizami.

Osobną przestrzeń stanowi strefa poświęcona dwóm grupom etnicznym: Pasztunów i Nuristańczyków.

Obiekty związane z ludami pochodzenia arabskiego i związane z religią muzułmańską znajdą się w gablocie na początku zwiedzania.

Kobierce i dywany prezentowane są na znajdujących się w dystansach od ściany relingach.

STEFKA MONGOLIA

W Mongolii, w której wyznawany jest buddyzm tybetański, sztuka i życie codzienne są mu podporządkowane. Na ekspozycji w tej części muzeum będzie można zobaczyć oryginalną mongolską jurkę z wyposażeniem. Pokazane zostaną także fragmenty specyficznej konstrukcji jurty: składanej kratownicy ścian, promieniście zamocowane żerdzie dachu, drewniany krąg wieńczący jurkę, drzwi z odrzwiami; wołoki do okrycia jurty. We wnętrzu meble, naczynia, tkaniny i łożo domowe. Wyeksponowano biżuterię, zestaw pasterski do rozniecania ognia, stroje, metalowy relikwiarz. Znajduje się na niej gablota ukazująca przedmioty związane z koniem, jeździectwem, i innymi zwierzętami, tak ważnymi w życiu Mongołów.

STREFA INDONEZJA

Indonezja jest krajem osiemnastu tysięcy wysp. Jest to olbrzymi obszar: liczący blisko 10 milionów kilometrów kwadratowych. Rozdrobnienie i odseparowanie poszczególnych wysp wpływa na ich ogromne zróżnicowanie pod każdym względem: geograficznym, biologicznym, etnicznym. Żyje tu ponad trzysta grup etnicznych posługujących się dwustoma pięćdziesięcioma odrębnymi językami. Na każdej wyspie mieszkają przedstawiciele odrębnego narodu. Region ten to jedno z największych na świecie „skrzyżowań kultur”, gdzie nawarstwiały się zawsze i współistniały rozmaite tradycje religijne, artystyczne, obyczajowe. Kulture rodzone związane są zarówno z kontynentalną Azją Południowo-Wschodnią, jak i z nieodległym Pacyfikiem. Na podłoże to nakładały się przez stulecia wpływy kultury indyjskiej i chińskiej, buddyzmu, hinduizmu i islamu, wreszcie – Europy wraz z kolonializmem i chrześcijaństwem, a dziś, jak wszędzie, zwesternizowanej kultury globalnej. Ekspozycja ukazująca specyfikę najważniejszych wysp archipelagu ma oddawać jego bogactwo i różnorodność, zarówno historyczną jak i współczesną.

Jawa i Bali - dwie wyspy o szczególnie bogatym dziedzictwie, zdradzającym silne dawne kontakty z Indiami, są w zbiorach strefy najszerzej reprezentowane.

Jej centrum stanowi pawilon jawajski pendopo, pod którym – jak w oryginalnym otoczeniu – znajdzie się zestaw gamelanu, czyli jawajskiej orkiestry perkusyjnej, oraz teatr cieni. Sztuki performatywne są na terenach Indonezji niezwykle bogate, toteż również na ekspozycji odgrywać

będą istotną rolę, poprzez prezentację kolekcji lalek i masek z Jawy i Bali. Teatrowi cieni towarzyszy projekcja archiwalnych zapisów z przedstawień. Obok jawajskiego pawilonu znajdzie się balijski portal i zaaranżowana wokół niego dla potrzeb ekspozycji przestrzeń quasi sakralna związana ze specyficzną i zachowaną jedynie na Bali odmianą hinduizmu, religią kształtującą życie tej słynnej wyspy.

Bali to również miejsce artystycznych spotkań z Europą. Jawę i Bali łączy wreszcie znakomita kolekcja krisów, sztyletów charakterystycznych dla kultury malajskiej; ich „powietrzna” ekspozycja nawiązywać będzie do przypisywanych im magicznych mocy.

Mniejsze przestrzenie witryn otaczających ekspozycję poświęcone będą innym wyspom. Wśród tych kolekcji do najważniejszych należy Sumatra, ze szczególnie silnym oddziaływaniem islamu widocznym m.in. w użyciu ornamentyki, a także z odwieczną obecnością diaspory chińskiej; obie tradycje zasygnalizowane będą m.in. przez efektowne tkaniny, laki i inne wyroby luksusowe.

Sumatra to także starsze, lokalne tradycje społeczności plemiennych, w tym przypadku głównie Bataków; na ekspozycji będą się one wiązały z prezentacją podobnych kultur sąsiedniego Niasu, Borneo (Kalimantanu) i Celebesu (Sulawesi). Wszystkie reprezentowane są przez obiekty o charakterze kultowym, m.in. rzeźby związane z kultem przodków, insygnia władzy, elementy uzbrojenia. Obok zasygnalizowane zostaną tradycje innych wysp, w mniejszym stopniu obecnych w zbiorach Muzeum, takich jak Moluki, Timor czy Flores.

Ten zróżnicowany archipelag od zawsze łączyło morze, sprzyjając zarówno wymianie pomiędzy wyspami, jak i kontaktom z szerszym światem. Ich świadectwem będzie ekspozycja ceramiki chińskiej przez wieki tu importowanej na pokładach dżonek, znajdująca się na granicy ekspozycji indonezyjskiej. Całą ekspozycję charakteryzuje duże zróżnicowanie prezentowanych obiektów, zarówno co do ich pochodzenia, cech formalnych, jak użytych materiałów i przeznaczenia: od malarstwa i rzeźby, poprzez broń, tkaniny, instrumenty muzyczne, maski, lalki, aż po przedmioty codziennego użytku z metalu, drewna czy plecionki. Ich uzupełnieniem będzie materiał audiowizualny w postaci fotografii zarówno archiwalnych (od 1. połowy XX w., w tym z lat 60., z okresu tworzenia kolekcji) jak i współczesnych, oraz nagrań filmowych i muzycznych. Dokumentuje on m.in. różne typy teatru i tańca, a także ceremonie religijne i rodzinne, takie jak śluby czy kremacje, również zawierające silny element widowiskowy.

Kolekcja indonezyjska jest kolekcją założycielską Muzeum Azji i Pacyfiku, której przekazanie w darze przez Andrzeja Wawrzyniaka dało początek instytucji muzealnej. Do dzisiaj również jest to kolekcja najliczniejsza i najpełniejsza, stanowiąca czwartą część muzealnych zbiorów, jedyna tego typu w Polsce i licząca się w skali europejskiej.

W strefie Indonezji zostanie pokazanych ponad 300 eksponatów. Kolekcje pochodzą m.in. z wysp Jawa, Bali, Sumatry, Borneo, Celebes, Nias, Timor, Flores itd. Są to przedmioty codziennego użytku, jak nosidełka dla dzieci, pojemniki na leki, misy, naczynia, ceramika, biżuteria i odzież, przedmioty kultu, amulety, dekoracje świątynne, naczynia ofiarne, rytualne rękopisy magiczne, maski pogrzebowe, broń, instrumenty muzyczne. Do najciekawszych należą m.in.: gamelan, kostium Barong i Rangda, jawajskie maski Topeng, krisy z Jawy i Bali, teatr cieni kulit, lalki wayang golek i wayang klitik, rzeźby kamienne z Jawy (XII-XIV w.), stele z kamienia wulkanicznego, terakota z Trowulanu, rzeźby Dewi i Sadono, batik, ikat etc.

CZĘŚĆ 2. ARANŻACJA WNETRZA. OPIS TECHNICZNY I MATERIAŁOWY

II. ARANŻACJA WYSTAWY.

SPECYFIKACJE. OPIS TECHNICZNY I MATERIAŁOWY

1 . PRZESTRZEŃ DEDYKOWANA WYSTAWIE STAŁEJ. STAN ISTNIEJĄCY

Projekt dotyczy lokalu użytkowego przeznaczonego na ekspozycję stałą Muzeum Azji i Pacyfiku przy ul. Solec 24, działka o numerze ewidencyjnym 11 z obrębu 5-06-03 w Warszawie, 00-403. Lokal znajduje się na parterze, nad 2 kondygnacjami podziemnymi (garaż podziemny i pomieszczenia techniczne), powyżej znajduje się 11 kondygnacji z lokalami mieszkalnymi i biurami.

Budynek powstał w 2009 roku, projekt budowlany i wykonawczy opracowało biuro architektoniczne Szaroszyk&Rycerski Architekci Sp. z o.o., ul. Wiolinowa 2A, 02-785 Warszawa.

W 2019 r. na terenie wystawy stałej zostały wykonane prace budowlane w zakresie lokalizacji ścian działowych, rozbudowy wewnętrznej instalacji hybrydowej, zmiany lokalizacji nawiewników wentylacji mechanicznej, rozbudowy wewnętrznej instalacji energii elektrycznej i teletechnicznej w ramach zadania pn: "Podróż na wschód - nowa oferta kulturalna Muzeum Azji i Pacyfiku" , w trybie "zaprojektuj i wybuduj" przez Generalnego Wykonawcę, firmę Decobau sp z o.o., 59-300 Lublin, ul. Ścinawska 1, na podstawie wytycznych w postaci projektu wykonawczego ekspozycji stałej Muzeum Azji i Pacyfiku w Warszawie, etap 1 autorstwa KŁAPUT PROJECT. Prace nie były wykonywane pod nadzorem autorskim Kłaput Project.

Zamierzenie inwestycyjne dokumentuje projekt wykonawczy autorstwa:

w zakresie architektura - Joanna Baranek Stach PRO ARCHIVISION Sp. z o.o. ul. Kazimierza Wielkiego 58/4, 30-074 Kraków;

w zakresie konstrukcja - KB Projekty konstrukcyjne sp. z o.o., 30-010 Kraków , ul. Łokietka 8c/70;

w zakresie instalacje sanitarne - Ventix Projekty Pleń, Banaś spółka jawna , 43-600 Jaworzno, ul. Staszica 20;

w zakresie elektryka i instalacje teletechniczne - Helpit, 21-550 Łobaczew Duży, ul. Janowska 24; wraz z którymi niniejszy projekt należy rozpatrywać.

2. PRZEZNACZENIE LOKALU

Lokal jest przeznaczony zgodnie z zamierzeniem Inwestora jako lokal użyteczności publicznej – ekspozycji stałej Muzeum Azji i Pacyfiku. Jego funkcja nie zmienia się w stosunku do projektu budowlanego Zespołu biurowo-apartamentowo-muzealnego.

3. PROGRAM UŻYTKOWY

Lokal pozostaje lokalem użyteczności publicznej. W przestrzeni ekspozycji stałej Muzeum (etap I i II) przewiduje się przebywanie maksymalnie 200 osób w sposób czasowy, maksymalnie 40 osób w każdej strefie Muzeum (od A do K). Etap I zakłada realizację stref A (Azja Centralna), B (Mongolia) i K (Indonezja), etap II realizację stref C (Nepal), D (Indie), E (Tajlandia, Kambodża), F (Wietnam), G (Birma), H (Chiny), I (Japonia), J (Pacyfik, Oceania).

4. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI EKSPOZYCYJNEJ ETAP 1

Powierzchnia etapu 1: 490,83 m², w tym:

STREFA WEJŚCIOWA - CZARNA: 18,00 m²

STREFA A - AZJA CENTRALNA: 157,76 m²

STREFA B - MONGOLIA: 82,47 m²

STREFA K - INDONEZJA: 232,60 m²

Lokal ma wysokość 4,15m z miejscowym obniżeniem pod instalacjami sufitowymi.

W lokalu nie ma okien – oświetlenie dzienne nie jest konieczne lub nie jest wskazane ze względów technologicznych.

5. UKŁAD FUNKCJONALNO PRZESTRZENNY

Projekt zakłada podział przestrzeni ścianami działowymi dzielącymi poszczególne strefy wystawy. Ciąg komunikacyjny w obrębie wystawy wyznacza trasę zwiedzania w taki sposób, aby zwiedzający oglądali wystawę zgodnie z jej strukturą merytoryczną

Zwiedzanie rozpoczyna się wejściem na ekspozycję stałą poprzez szklane drzwi z holu muzeum. (według kierunku przedstawionego na schematach), w kolejności od strefy: A: przez strefy B do K. Drzwi wyjściowe ekspozycji prowadzą do tego samego hallu muzealnego, skąd zwiedzający przyszedli. Ruch pomiędzy wchodzącymi na ekspozycję a zwiedzającymi, którzy ją opuszczają odbywa się bezkolizyjnie.

Należy zaznaczyć, że jest to tylko tymczasowy kierunek zwiedzania. Po zakończeniu wszystkich prac realizacyjnych nad ekspozycją stałą zwiedzający wycieczkę po muzeum zaczynać będą od strefy najbliższej Europie i stopniowo się od niej oddalać. Ponieważ jednak realizacja inwestycji rozpoczyna się od stref największych powierzchniowo, struktura ścieżki ulegnie czasowej zmianie, aż do momentu oddania do użytkowania całej przestrzeni muzeum.

6. WARUNKI BEZPIECZEŃSTWA

6.1. Warunki ochrony przeciwpożarowej

Projekt wykonawczy aranżacji ekspozycji będzie spełniać wymagania ochrony pożarowej w zakresie:

szerokości i długości przejść ewakuacyjnych

parametrów w zakresie reakcji na ogień dla elementów stałych zabudowy pomieszczenia

wymagań w odniesieniu do materiałów wykończeniowych zgodnie z wytycznymi wynikającymi z warunków technicznych i ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dojazd dla ekip ratowniczych (droga pożarowa) oraz woda do zewnętrznego gaszenia pożaru (hydranty zewnętrzne) w zakresie projektu budowlanego i projektu zagospodarowania terenu.

Instalacja przeciwpożarowa tj. np. oświetlenie awaryjne i oznakowanie wyjść ewakuacyjnych, przeciwpożarowy wyłącznik prądu, hydranty wewnętrzne oraz wyposażenie w podręczny sprzęt gaśniczy pozostaje w zakresie projektu budowlanego, korygowanego i aktualizowanego w ramach zadania inwestycyjnego pn: "Podróż na wschód - nowa oferta kulturalna Muzeum Azji i Pacyfiku"

realizowanego w trybie "zaprojektuj i wybuduj" przez Generalnego Wykonawcę firmę Deko-Bau sp z o.o., 59-300 Lublin, ul. Ścinawska 1.

Dokumenty odniesienia: (Dz.U. z 2020 r. poz. 961, ze zm.); Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz.U. z 2010 r., poz. 719 ze zm.)

6.2. Wymagania SANEPID

Wymagania SANEPID i bezpieczeństwa i higieny pracy projektu będą spełnione zgodnie z wytycznymi wynikającymi z warunków technicznych i ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Elementy ekspozycji powinny być tak usytuowane, wykonane i zamocowane, aby nie stanowić zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników budynku. Elementy ekspozycji nie mogą mieć ostrych krawędzi i faktur powodujących skaleczenia czy uszkodzenia. Wszystkie projektowane urządzenia usytuowane w sposób uniemożliwiający oparzenie lub zabezpieczone odpowiednimi środkami technicznymi przed możliwością oparzenia. Użyte powłoki malarskie nie powinny zawierać substancji niebezpiecznych.

6.3. Bezpieczeństwo użytkowania wystawy

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania powinny być spełnione zgodnie z wytycznymi wynikającymi z warunków technicznych i ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Dokumenty odniesienia: Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dn. 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bhp (Dz.U. z 1997 r. poz 844 ze zm.)

6.4. Dostępność pomieszczeń wystawy dla osób niepełnosprawnych

Ekspozycję zaprojektowano jako dostępną dla osób niepełnosprawnych.

Sposób zapewnienia warunków niezbędnych do korzystania z wystawy przez osoby niepełnosprawne:

- lokalizacja ekspozycji na parterze, z dostępem z ulicy, przez hol, bez barier dla osób niepełnosprawnych
- strefy ekspozycji jako jedna przestrzeń, bez zamknięć utrudniających poruszanie się osób na wózkach inwalidzkich
- brak progów
- zachowanie wymaganych przepisami i wytycznymi szerokości przejść min 90cm
- wysokości ekspozycji uwzględniających wysokości wzroku osób poruszających się na wózkach inwalidzkich
- w poszczególnych strefach zapewnienie przestrzeni manewrowej o wymiarach min. 1,5mx1,5m.
- posadzka o właściwościach antypoślizgowych

Dokumenty odniesienia:

Ustawa z dn. 19 lipca 2019 r. o zapewnianiu dostępności osobom ze szczególnymi potrzebami (Dz.U. z 2020 r. poz. 1062)

7. WYMAGANIA OGÓLNE WYKONANIA WYSTAWY

Opis techniczny, specyfikacje oraz rysunki szczegółowe należy rozpatrywać łącznie. Wszystkie elementy ujęte na rysunkach, a nie ujęte w opisie oraz ujęte w opisie, a nie ujęte na rysunkach należy traktować tak, jakby były ujęte wszędzie.

Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie próbki materiałów należy przedstawić do zatwierdzenia Projektantowi. Przed przystąpieniem do realizacji prac, wszystkie wymiary na rysunkach, Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić na budowie.

O ewentualnych rozbieżnościach należy każdorazowo informować Projektanta. Zamówienie materiału może nastąpić dopiero po wykonaniu obmiarów na budowie. Przed przystąpieniem do prac wykonawca zobligowany jest do sprawdzenia wszystkich dróg transportowych oraz do przedstawienia rysunków warsztatowych do akceptacji Projektanta. Wszędzie tam gdzie w projekcie zostały wskazane znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, źródła lub szczegółowe procesy, które charakteryzują produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę dopuszcza się metody, materiały, urządzenia, systemy, technologie itp. równoważne do przedstawionych w projekcie. Dopuszcza się zaproponowanie w ofercie wszelkich równoważnych odpowiedników rynkowych o właściwościach nie gorszych niż wskazane w projekcie. Parametry wskazanego standardu określają minimalne warunki techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, jakościowe i funkcjonalne, jakie ma spełniać przedmiot zamówienia. Wskazane znaki towarowe, patenty, marki lub nazwy producenta czy źródła lub szczególne procesy wskazujące na pochodzenie określają jedynie klasę produktu, metody, materiałów, urządzeń, systemów, technologii itp.

Wykonawca musi przedstawić kompletne rozwiązania dostarczonych produktów i technologii, zawierające w swym zakresie elementy potrzebne do wykonania i montażu danego produktu i technologii, nawet jeśli nie są wyspecyfikowane na rysunkach, opisach technicznych i innych opracowaniach dostarczonych Wykonawcy do akceptacji Projektanta. W przypadku realizacji fragmentów wystawy mających stanowić zagrożenie dla personelu obsługującego lub zwiedzających, Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia opinii konstruktora z uprawnieniami w zakresie uprawnień konstrukcyjno-budowlanych, dotyczącej spełnienia norm bezpieczeństwa w zakresie statyki, konstrukcji oraz eksploatacji przedmiotu zamówienia.

Wykonawca ma możliwość zaproponowania i wprowadzenia alternatywnych rozwiązań konstrukcyjnych lub technologicznych, które gwarantują realizację zadania. Przed przystąpieniem do fazy realizacji prac Wykonawca przedstawi w formie uzgodnionej z Projektantem i Zamawiającym sugerowane rozwiązania techniczne w celu zatwierdzenia w zakresie właściwym dla ich kompetencji. Wszelkie zmiany w projekcie, czy w formie rysunków, wykończenia czy montażu, nie będą zatwierdzane bez akceptacji Projektanta i Zamawiającego. Akceptacja nie przenosi w żaden sposób odpowiedzialności z Wykonawcy na Projektanta i/lub Zamawiającego za dobór i zastosowanie w praktyce zaakceptowanych formalnie rozwiązań.

Wykonawca zobowiązany jest udzielić gwarancji zgodnie z warunkami opisanymi w SIWZ na wszystkie wykonane przez siebie prace, wykończenia, instalacje i ich montaż oraz zapewnić podjęcie stosownych działań w przypadku jakichkolwiek usterek, wad czy problemów związanych z dostawą materiałów.

Należy uwzględnić należyte zabezpieczenie stanu istniejącego. W szczególności opraw oświetlenia, szklanych drzwi, ślusarki drzwiowej, oraz wszelkich oprzyrządowań systemu SAP.

Materiały użyte do wykonania elementów stałych architektury muszą być niepalne lub zabezpieczone do klasy reakcji na ogień – trudnozapalne.

Wszystkie elementy stalowe muszą być zabezpieczone antykorozyjnie. Jeśli nie zostanie podane inaczej, malować proszkowo bezbarwnie o powierzchni pół/matowej.

Jeśli nie wskazano inaczej, wszystkie połączenia, śrubowania, nitowania muszą być niewidoczne dla zwiedzających. Spawanie wykonane tak, by łączenia nie były widoczne z zewnątrz.

Łączenia arkuszy blach w narożnikach powinny być spasowane ze sobą pod kątem 45 stopni, należy zachować wizualnie ostre kąty (wyoblenia dopuszczalne do max. $R=1,5\text{mm}$).

Narożniki z blach giętych powinny mieć wizualnie ostre kąty, wyoblenia do max $R=1,5\text{mm}$.

Drewno, płyty drewniane i drewnopochodne używane do budowy mebli i okładzin łączone na zakładkę, krawędzie spasowane ze sobą, zacinane pod kątem 45 stopni.

Wszystkie elementy drewniane i drewnopochodne zabezpieczone preparatami przeciwwilgotnościowymi i przeciwpożarowymi.

Płyty MDF barwionego w masie - o obniżonej zawartości formaldehydów (Klasa emisji formaldehydu E1).

Elementy szklane wykonane ze szkła bezpiecznego, laminowanego, całkowicie odbarwionego, uzyskiwanego poprzez obniżenie zawartości żelaza w masie szklanej, bezbarwnego, całkowicie przezroczystego, używanego przy rozwiązaniach wymagających transparentności i zachowania czystości barw.

Wszystkie elementy stanowiące wykończenie wewnątrz powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa użytkowania zawarte w przepisach techniczno-budowlanych w tym przepisach BHP.

Jeśli nie wskazano inaczej, do zabezpieczenia użytych materiałów należy stosować lakier transparentny matowy dedykowany do zabezpieczenia tych powierzchni i nie zmieniający ich koloru.

Użyte powłoki malarskie nie powinny zawierać substancji niebezpiecznych.

8. OPRACOWANIE W ZAKRESIE ROZWIĄZAŃ ARCHITEKTONICZNYCH

8.1. Ściany

Większość ścian wystawy została wykonana w ramach prac budowlanych w zakresie zadania inwestycyjnego pn: "Podróż na wschód - nowa oferta kulturalna Muzeum Azji i Pacyfiku". Jednak nadal brak wykonanej ściany g-k po łuku, oznaczonej na rzucie symbolem B2_e, oraz obudowy ze ściany szkieletowej słupa w strefie Indonezji, oznaczonych na rzucie symbolami K6_a,b,c,d. - są to ściany do wykonania. Obudowa słupa od strony opisanej K6_c wzmocniona i usztywniona płytą OSB, umożliwiającą powieszenie gabloty K_GAB_06.

Korekcie musi ulec zabudowa ściany oznaczonej A2_d - długość wnęki na gablotę wynosi 290cm.

Należy rozebrać część istniejącej zabudowy i wykonać nową, szerokości odpowiadającą rzutom wystawy.

Ściany działowe szkieletowe wystawy wykonane z profili stalowych UA75 lub UA50, spinane belkami wg proj. Konstrukcji (patrz Dokumentacja projektowa wykonawcza Aranżacji przestrzeni sali ekspozycji stałej w zakresie wystawy stałej w zakresie lokalizacji ścian działowych, rozbudowy wewnętrznej instalacji hybrydowej, zmiany lokalizacji nawiewników wentylacji mechanicznej, rozbudowy wewnętrznej instalacji instalacji energii elektrycznej i teletechnicznej w ramach zadania pn: "Podróż na wschód - nowa oferta kulturalna Muzeum Azji i Pacyfiku" Konstrukcje autorstwa KB Projekty konstrukcyjne sp. z o.o., 30-010 Kraków , ul. Łokietka 8c/70) , okładziny z płyt kartonowo - gipsowych i włókno - gipsowych wg proj. Architektury (patrz Dokumentacja projektowa wykonawcza Aranżacji przestrzeni sali ekspozycji stałej w zakresie wystawy stałej w zakresie lokalizacji ścian działowych, rozbudowy wewnętrznej instalacji hybrydowej, zmiany lokalizacji nawiewników wentylacji mechanicznej, rozbudowy wewnętrznej instalacji instalacji energii elektrycznej i teletechnicznej w ramach zadania pn: "Podróż na wschód - nowa oferta kulturalna Muzeum Azji i Pacyfiku" branża Architektura autorstwa Joanna Baranek Stach PRO ARCHIVISION Sp. z o.o. ul. Kazimierza Wielkiego 58/4, 30-074 Kraków)

8.2. Wykończenie ścian

W ramach prac budowlanych w zakresie zadania inwestycyjnego pn: "Podróż na wschód - nowa oferta kulturalna Muzeum Azji i Pacyfiku" Ściany szkieletowe i murowane muzeum pomalowane zostały farbą podkładową. Nie zostały wykończone. Wykończenie w materiałach:

- Malowanie w kolorze NCS dopasowanym do koloru grafiki, po wykonaniu próbek wydruku i porównaniu ich z próbką NCS
Strefa A (Azja Centralna) S2010-Y20R oraz dla części Bliski Wschód S1030-Y20R (do potwierdzenia w nadzorze autorskim)
Strefa B (Mongolia) S2030-Y70R (do potwierdzenia w nadzorze autorskim)
Strefa K (Indonezja) S3020-R90B (do potwierdzenia w nadzorze autorskim)
- Grafika drukowana na folii samoprzylepnej odpowiedniej do klejenia na ścianach, druk UV. Druk odporny na działanie promieni słonecznych, odporny na ścieranie wodą. Grafika na pełnej wysokości ścian, oznaczona na widokach, na ścianach oznaczonych symbolami ścian: A2_d; A3_e; A3_d; A9_c; A10_c; A10_d; A10_e; A10_f; A10_g (A10 - Portale wg rys. Detalu); B2_e (ściana za rastrem); B3_c; B3_d; K1_b; K1_c; K2_e; K5_a. Laminowana Grafika drukowana i naklejana na blachę znajduje się również na plecach gablot.
- Okładzina z lustra grafitowego klejonego do ściany, Wysokość luster 320cm, szerokości 207-213cm – 4 szt. oraz 95cm x 207-213cm – 4 szt. – wymiary sprawdzić w naturze.

Malowanie 2 x farbą lateksową, półmat, 1 klasa odporności na szorowanie, wybór koloru w nadzorze autorskim z palety NCS, po przedstawieniu próbek. Przed ostateczną decyzją należy wykonać próbkę malowania na ścianie, o wymiarach minimum 1m x 1m.

Roboty malarskie

Przy malowaniu powierzchni wewnętrznych temperatura nie powinna być niższa niż +8°C. W okresie zimowym pomieszczenia należy ogrzewać. W ciągu 2 dni pomieszczenia powinny być ogrzane do temperatury co najmniej +8°C. Po zakończeniu malowania można dopuścić do stopniowego obniżania temperatury, jednak przez 3 dni nie może spaść poniżej +1°C. W czasie malowania niedopuszczalne jest nawietrzanie malowanych powierzchni ciepłym powietrzem od przewodów wentylacyjnych i urządzeń grzewczych.

Gruntowanie i dwukrotne malowanie ścian i sufitów można wykonać po:

- całkowitym ukończeniu robót instalacyjnych (z wyjątkiem montażu armatury i urządzeń sanitarnych),
- całkowitym ukończeniu robót elektrycznych,
- całkowitym ułożeniu posadzek,
- usunięciu usterek na stropach i tynkach.

Przygotowanie podłoża

Podłoże posiadające drobne uszkodzenia powierzchni powinny być, naprawione przez wypełnienie ubytków. Powierzchnie powinny być oczyszczone z kurzu i brudu, wystających drutów, nacieków zaprawy itp. Odstające tynki należy odbić, a rysy poszerzyć i ponownie wypełnić. Powierzchnie metalowe powinny być oczyszczone, odtłuszczone zgodnie z wymaganiami normy PN-ISO 8501-1:1996, dla danego typu farby podkładowej.

Gruntowanie

Przy malowaniu farbą wapienną wymalowania można wykonywać bez gruntowania powierzchni. Przy malowaniu farbami emulsyjnymi do gruntowania stosować farbę emulsyjną tego samego rodzaju z jakiej ma być wykonana powłoka lecz rozcieńczoną wodą w stosunku 1:3–5. Przy malowaniu farbami olejnymi i syntetycznymi powierzchnie gruntować pokostem. Przy malowaniu farbami chlorokauczkowymi elementów stalowych stosuje się odpowiednie farby podkładowe. Przy malowaniu farbami epoksydowymi powierzchnie pokrywa się gruntoszpachlówką epoksydową.

Wykonywania powłok malarskich

Powłoki wapienne powinny równomiernie pokrywać podłoże, bez prześwitów, plam i odprysków. Powłoki z farb emulsyjnych powinny być niezmywalne, przy stosowaniu środków myjących i dezynfekujących. Powłoki powinny dawać aksamitno-matowy wygląd powierzchni. Barwa powłok powinna być jednolita, bez smug i plam. Powierzchnia powłok bez uszkodzeń, smug, plam i śladów pędzla. Powłoki z farb i lakierów olejnych i syntetycznych powinny mieć barwę jednolitą zgodną ze wzorcem, bez smug, zacieków, uszkodzeń, zmarszczeń, pęcherzy, plam i zmiany odcienia. Powłoki powinny mieć jednolity połysk. Przy malowaniu wielowarstwowym należy na poszczególne warstwy stosować farby w różnych odcieniach.

8.3. Posadzka

W ramach prac budowlanych nie została położona posadzka. Należy położyć posadzkę dekoracyjną mikrocementowa o grubości 2mm, cienkowarstwowa, polimerowo-cementowa, masa szpachlowa PCC 2mm, zawierająca polimery, twarde kruszywa, wysokosprawne cementy oraz odp-

wiednie domieszki i pigmenty. Posadzka o wysokiej przyczepności do podłoża, o wysokiej elastyczności, odporna na UV, odporna na ścieranie, antypoślizgowa, hipoalergiczna. Wykonanie posadzki wg specyfikacji i zaleceń producenta.

DANE TECHNICZNE:

Odporność na ścieranie <3000mg

Przepuszczalność CO₂ Sd>50m

Przepuszczalność pary wodnej Klasa II

Absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody <0,1kg/m² x h^{0,5}

Odporność na uderzenia Klasa I

Przyczepność przy odrywaniu ≥ 2,0 MPa

Reakcja na ogień Bfl-s1

Odporność na poślizg Klasa II

Kolor posadzki NCS S8010-B90G, do potwierdzenia w nadzorze autorskim, po przedstawieniu próbek na budowie.

Przed przystąpieniem do prac należy wykonać badanie pull-off na odrywanie posadzki. Podłoże pod posadzkę powinno być co najmniej klasy C 20/25 oraz 1,5MPa na odrywanie w teście pull-off (lub nośny jastrych cementowy/anhydrytowy o podobnych parametrach).

W posadzce należy wykonać dylatacje wg wskazań producenta oraz zachowując dylatacje istniejącej wylewki anhydrytowej. Dylatacje w kolorze odpowiadającym kolorowi posadzki dekoracyjnej.

Należy zweryfikować poziomy istniejącej wylewki (wykonać niwelację) i w razie potrzeby wykonać wyrównanie podłoża pod posadzkę dekoracyjną.

Wykonując posadzkę z microcementów należy:

- przeszlifować i odkurzyć istniejącą wylewkę,
- wykonać lokalnych napraw istniejącej wylewki,
- zagruntować podłoże żywicą z zasypem z kruszywa kwarcowego,
- wykonać dylatacji obwodowej i pól roboczych,
- zaaplikować dwie warstwy masy dekoracyjnej, przy zachowaniu wszystkich wytycznych producenta,
- wyszlifować i wypolerować wykonaną posadzkę dekoracyjną,
- wykonać systemową impregnację wykonanej posadzki dekoracyjnej preparatem gruntującym i lakierem.

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 5 dni powinna wynosić +10°C - +25°C. Wykonaną powierzchnię należy chronić przed zbyt szybką utratą wilgoci w wyniku oddziaływania np. wysokich temperatur, przeciągu, promieniowania słonecznego, klimaty-

zacji itp. W celu zapewnienia wysokiej jakości posadzki i jednorodności koloru, barwienie składnika B, powinno odbywać się w jednym cyklu. Wszystkie prace należy prowadzić odpowiednimi narzędziami, w otoczeniu zabezpieczonym przed kurzem, pyłem, kulkami styropianu itp. zanieczyszczeniami.

Aplikacja materiałów wchodzących w skład systemu powinna być przeprowadzana w warunkach:

- Wilgotność podłoża – max. 4%
- Wilgotność powietrza – max. 75%
- Temperatura podłoża – min. +10°C

UWAGA: Należy zwrócić szczególną uwagę, aby temperatura podłoża była wyższa o nie mniej niż 3°C od temperatury punktu rosy. Minimum 3 dni przed nakładaniem posadzki należy wyłączyć ogrzewanie podłogowe. W pomieszczeniu należy zapewnić odpowiednie oświetlenie.

Dopuszczenie do użytkowania:

W warunkach 20o C i przy wilgotności względnej powietrza 60-70 %:

- ruch pieszy – po 24 godzinach
- pełne obciążenie - po 28 dniach
- całkowita odporność lakieru – po 7 dniach

UWAGA: powłoka nie jest odporna na obciążenia kół metalowych i środki o odczynie kwasowym. Przed przystąpieniem do montażu gablot i innych elementów wystawy, posadzkę należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami.

Impregnat gruntujący:

Jednoskładnikowy, bezbarwny grunt, poliuretanowy dedykowany wykonanej posadzce dekoracyjnej. Powierzchnie przeznaczone do gruntowania preparatem gruntującym muszą być odtłuszczone, czyste, suche, bez kurzu i innych substancji zmniejszających przyczepność.

UWAGA! Odpowiednie, profesjonalne przygotowanie powierzchni jest kluczowym elementem do uzyskania wysokiej jakości powłoki lakieru.

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 5 dni powinna wynosić od +10oC do +25oC. Materiał należy równomiernie rozwałkować w jednej warstwie, w prostopadłych kierunkach przy użyciu dedykowanego wałka welurowego dedykowanemu gruntowi, celem uzyskania jednolicie zagruntowanej powierzchni. Położenie zbyt grubej warstwy gruntu wydłuży schnięcie i pogarsza parametry użytkowe.

Wymieniać wałek co 30 min. Wykonaną powierzchnię należy chronić przed zabrudzeniem, oddziaływaniem wysokich temperatur, przeciągu, promieniowania słonecznego. Aplikacja pierwszej warstwy lakieru powinna nastąpić po wyschnięciu gruntu tj. po ok. 2 godzinach.

UWAGA! Kontakt świeżo wykonanych powłok z wilgocią (deszcz, rosa, wysoka wilgotność podłoża i powietrza, zbyt wczesne mycie) prowadzi do wystąpienia zakłóceń w procesie wiązania. Po-

wierzchnia w dłuższym czasie może pozostawać lepka z tendencją do przebarwień i odspojień. Zabrania się bezpośredniego wylewania gruntu na nawierzchnię. Aplikacja powinna następować przy użyciu wałka malarskiego.

Lakier

Jednoskładnikowy, bezbarwny lakier poliuretanowy do warstw wykończeniowych – satynowy, dający efekt delikatnego połysku i odbicia.

Powierzchnie przeznaczone do zabezpieczenia lakierem muszą być odtłuszczone, czyste, suche, bez kurzu i innych substancji zmniejszających przyczepność.

UWAGA! Odpowiednie, profesjonalne przygotowanie powierzchni jest kluczowym elementem do uzyskania wysokiej jakości powłoki lakieru.

Temperatura otoczenia i podłoża w trakcie wykonywania prac i przez następne 5 dni powinna wynosić od +10°C do +25°C. Lakier należy równomiernie rozłożyć w dwóch warstwach przy użyciu dedykowanego wałka welurowego. Po wyschnięciu 1 warstwy lakieru (ok. 2 godz.) należy nanieść drugą warstwę prostopadle w stosunku do pierwszej. Położenie zbyt grubej powłoki lakieru wydłuża schnięcie i pogarsza parametry użytkowe.

W przypadku większych realizacji zaleca się wymieniać wałek co 30 min. Wykonaną powierzchnię należy chronić przed zabrudzeniem, oddziaływaniem wysokich temperatur, przeciągu, promieniowania słonecznego.

Kontakt świeżo wykonanych powłok z wilgocią (deszcz, rosa, wysoka wilgotność podłoża i powietrza, zbyt wczesne mycie) prowadzi do wystąpienia zakłóceń w procesie wiązania. Powierzchnia w dłuższym czasie może pozostawać lepka z tendencją do przebarwień i odspojień.

Zabrania się bezpośredniego wylewania lakieru na lakierowaną nawierzchnię. Aplikacja powinna następować przy użyciu wałka malarskiego.

Dopuszczenie do użytkowania w warunkach 20°C i przy wilgotności względnej powietrza 60-70%:

- ruch pieszcy – po 24 godzinach
- obciążenia mechaniczne – po 72 godzinach
- całkowita odporność – po 7 dniach

DANE TECHNICZNE:

Reakcja na ogień Bfl-s1

Odporność na ścieranie < 3000 mg (H22, 1000 obrotów, 1000 g)

Przepuszczalność CO2 Sd > 50 m

Przepuszczalność pary wodnej Sd < 5 m

Absorpcja kapilarna i przepuszczalność wody w < 0,1 kg/m² * h^{0,5}

Przyczepność przy odrywaniu > 1,5 N/mm²

Przyczepność po badaniu kompatybilności cieplnej brak pęcherzy, rys, odspojień > 1,5 N/mm²

Odporność na uderzenie > 4 Nm

Temperatura stosowania od +10°C do +25°C

temperatura podłoża min. 3°C powyżej temperatury punktu rosy

Przed wejściem należy stosować wycieraczki, zmniejszające ryzyko wnoszenia do wewnątrz materiałów ziarnistych, piasku, który może wpłynąć na rysowanie posadzki. Posadzka powinna być czyszczona codziennie, odkurzana i przecierana, aby pozbyć się nagromadzonych materiałów ziarnistych.

Posadzka najbardziej narażona jest na porysowanie poprzez kontakt z posadzką twardych elementów, pomiędzy którymi dostały się inne trące. Przy montażach ciężkich gablot, wprowadzaniu wózków z twardymi kółkami, zwracać szczególną uwagę na czystość powierzchni, zabezpieczeniu posadzki przed uszkodzeniami.

Listwy cokołowe z blachy ze stali nierdzewnej gr. 1mm, wysokości 10cm, malowane proszkowo na kolor posadzki, klejony do ściany, kolor NCS S8010-B90G, do potwierdzenia w trakcie nadzoru autorskiego po dopasowaniu próby koloru do koloru posadzki.

9. SCENOGRAFIA I WYPOSAŻENIE WNĘTRZA

9.1. GABLOTY

9.1. 1. Uwagi ogólne

Zakres prac związanych z wykonaniem, dostawą i montażem gablot obejmuje:

- prace przygotowawcze niezbędne do prawidłowego montażu gablot i oświetlenia
- dostawę gablot wraz z oświetleniem
- montaż konstrukcji stalowych
- rozprowadzenie okablowania zasilającego przewidzianego do oświetlenia gablot
- montaż gablot przyściennych, naściennych i wolnostojących
- instalację oświetlenia gablot wraz z systemem sterowania oświetleniem
- nastawy opraw oświetleniowych znajdujących się w gablotach
- prace wykończeniowe w pomieszczeniach niwelujące ewentualne ubytki i zniszczenia dokonane w trakcie montażu gablot
- dostawę wyposażenia gablot w uchwyty, relingi, podesty, manekiny etc. wg zestawienia i specyfikacji

Poniższe specyfikacje należy rozpatrywać wraz z pozostałymi częściami dokumentacji, tj. dokumentacją rysunkową, z opisem oraz projektami branży architektonicznej, konstruktorskiej i elektrycznej.

Wszystkie nazwy handlowe wyrobów budowlanych i urządzeń użyte w opisie i na rysunkach lub dokumentacji projektowej powinny być uznawane jako służące określeniu projektowanych parametrów wyrobów budowlanych i urządzeń. W każdym przypadku mogą być stosowane inne równoważne wyroby i urządzenia innych firm, o nie gorszych parametrach.

Przed przystąpieniem do realizacji prac, wszystkie wymiary na rysunkach Wykonawca zobowiązany jest sprawdzić na budowie. O ewentualnych rozbieżnościach powinien każdorazowo informować Projektanta.

Przed przystąpieniem do prac, Wykonawca zobligowany jest do wizji lokalnej na miejscu i spraw-

dzenia stanu technicznego przestrzeni przeznaczonej pod montaż gablot wraz z ich oświetleniem, sprawdzenie wszystkich wymiarów na budowie, sprawdzenia wszystkich dróg transportowych oraz przedstawienia rysunków warsztatowych do akceptacji Projektanta.

9.1.2. Specyfikacja materiałowa i technologiczna gablot ekspozycyjnych

Projekt zakłada wykonanie gablot w standardzie muzealnym. Bezpieczne gabloty przeznaczone do eksponowania zbiorów muszą posiadać:

- 1) konstrukcję z materiałów zapewniających stabilność;
- 2) możliwość przytwierdzenia do podłoża lub zablokowania utrudniającego zmianę położenia;
- 3) przeszklenie ze szkła o zwiększonej odporności na przebicie i rozbicie minimum w klasie P4A zgodnie z PN-EN 356;
- 4) zamknięcia w systemie klucza centralnego mające certyfikaty potwierdzające posiadanie jednej z klas odporności na włamanie zgodnie z PN-EN 12209;
- 5) możliwość zainstalowania zabezpieczeń elektronicznych będących częścią systemu sygnalizacji włamania i napadu lub urządzeń działających autonomicznie poza tym systemem.

Gabloty powinny być tak usytuowane, wykonane i zamocowane, aby nie stanowiły zagrożenia bezpieczeństwa dla użytkowników budynku.

Nie mogą mieć ostrych krawędzi i faktur powodujących skaleczenia czy uszkodzenia.

Użyte powłoki malarskie nie powinny zawierać substancji niebezpiecznych.

Wszystkie stałe elementy wykończenia muszą być niepalne lub zabezpieczone do klasy reakcji na ogień - trudnozapalne.

Płyty MDF barwionego w masie - o obniżonej zawartości formaldehydów (Klasa emisji formaldehydu E1).

Wymagania dotyczące bezpieczeństwa użytkowania powinny być spełnione zgodnie z wytycznymi wynikającymi z warunków technicznych i ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy. Materiały stosowane do budowy gablot muszą zapewniać ich neutralność chemiczną względem zbiorów. Wszystkie gabloty należy wykonać jako pyłoszczelne. Systemy techniczne i rozwiązania konstrukcyjne gablot powinny zostać wykonane w taki sposób, aby nie dopuścić do przedostania się kurzu do ich wnętrza. Badania z pomiarów szczelności gablot należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej.

Konstrukcje nośne gablot wykonane z kształtowników stalowych zamkniętych, do których mocowane jest poszycie wewnętrzne. Konstrukcja spawana lub skręcana, lakierowana proszkowo.

Gabloty, których ciężar powierzchniowy przekracza $q_k=4,00\text{kN/m}^2$ lub których oparcie planuje się realizować w sposób punktowy, nie mogą być posadowione na posadzce technicznej, lecz muszą być opierane bezpośrednio na płycie żelbetowej.

Elementy mocujące do ścian lub /i podłoża powinny być wykonane w sposób zapewniający ich pełną stabilność. Sposób mocowania, zależny od technologii określonej przez Wykonawcę, powinien być uzgodniony z Projektantem i przez niego zaakceptowany na etapie rysunków warsztatowych. Sposób mocowania powinien uniemożliwić demontaż przez osoby niepowołane.

Poszycie zewnętrzne gablot wykonane jest z blachy stalowej gr. 2mm, lakierowanej proszkowo w kolorze RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim po okazaniu próby). Połączenia blach

szczelne, mocowanie blach niewidoczne dla Zwiedzających. Poszycie wewnętrzne wykonane z blachy stalowej gr 2mm lakierowanej proszkowo w kolorze RAL 9005 (do potwierdzenia przez Projektanta). Połączenia blach szczelne, mocowanie blach elementami mocującymi niewidocznymi dla Zwiedzających. Wszystkie elementy stalowe muszą być zabezpieczone antykorozyjnie, malowane na kolor RAL 9005 (do potwierdzenia autorskiego).

Farba zastosowana do lakierowania powinna mieć powierzchnię strukturalną (tzw. drobna struktura) - próbka do akceptacji Projektanta w nadzorze autorskim. Farba użyta powinna być odporna na szorowanie i ścieranie, o parametrach dostosowanych do wymogów obiektów użyteczności publicznej.

Łączenia arkuszy blach w narożnikach powinny być spasowane ze sobą pod kątem 45 stopni, należy zachować wizualnie ostre kąty. Narożniki z blach giętych powinny mieć wizualnie ostre kąty. Jeśli nie wskazano inaczej, wszystkie połączenia, śrubowania, nitowania, spawanie muszą być wykonane tak, by nie były widoczne dla Zwiedzających.

Obudowa gabloty powinna zapewniać sztywność i stabilność gabloty oraz osłonę elementów składowych takich jak: zamki, zawiasy, czujki antywłamaniowe, siłowniki itp. Wszystkie części konstrukcji i systemy gablot wyposażone muszą być w mechanizmy bezpiecznego dostępu.

Wykonawca powinien dostarczyć raport z badań wytrzymałościowych zawiasów zastosowanych w układzie otwierającym drzwi gablot i przenoszących duże obciążenia oraz miejsca połączenia profilu metalowego z płaszczyzną lakierowanego szkła. Badania muszą określać maksymalne siły, które użyte elementy mogą przenosić. Siły te należy uwzględnić w obliczeniach inżynierskich wykonanych przez konstruktora z uprawnieniami w zakresie konstrukcyjno- budowlanym, dotyczących spełnienia norm bezpieczeństwa w zakresie statystyki, konstrukcji oraz eksploatacji gablot. Raporty należy załączyć na etapie rysunków warsztatowych.

Do wykonania elementów szklanych należy stosować szkło bezpieczne, laminowane – gwarantujące bezpieczeństwo użytkowania w przestrzeni publicznej. Należy używać szkła całkowicie odbarwionego, uzyskiwanego poprzez obniżenie zawartości żelaza w masie szklanej, bezbarwnego, całkowicie przezroczystego, używanego przy rozwiązaniach wymagających transparentności i zachowania czystości barw, o grubości min. 4.4.4 (9,52mm) - dla mniejszych tafli szkła i min. 5.5.4 (11,6 mm) - dla większych. Dobór grubości szkła uzależniony od obciążeń statycznych i dynamicznych w trakcie rewizji gabloty. Należy unikać efektu uginania tzw. "bananowania" szyby lub "klawiszowania" szyb między sobą. Krawędzie szkła zacinane pod kątem 45 stopni, polerowane.

Nie dopuszcza się stosowania profili aluminiowych na pionowych krawędziach łączenia szyb.

Wzdłuż krawędzi utworzonej przez boczne tafle szklane i drzwi - silikonowa uszczelka wykonana z materiałów elastycznych, nie odklejająca się przy wahaniami temperatury wewnątrz gabloty.

Pozostałe krawędzie utworzone przez boczne tafle szklane klejone są silikonem bezbarwnym.

Powierzchnie szklane muszą być uprzednio oczyszczone i pokryte bazą.

Kolor RAL 9005 (do potwierdzenia w trakcie nadzoru autorskiego).

Oświetlenie gablot należy wykonać w taki sposób, aby zapewniło odpowiednią prezentację eksponatów znajdujących się wewnątrz gablot. Oświetlenie nie może emitować promieni ultrafioletowych. Wymagane oświetlenie typu LED musi być zgodne z normą PN-EN 60598-2-1:1989 stosowaną w powiązaniu z EN 60598-1:2004 „Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe. Oprawy

oświetleniowe wbudowywane”, w celu wystawienia deklaracji CE dla zamontowanych układów oświetleniowych.

Natężenie oświetlenia dla papierów zabytkowych, farb wodnych, tkaniny i skóry nie powinno przekraczać 50 luxów przy czasie ekspozycji 1000 godz./rok. Natężenie oświetlenia dla farb olejnych, laki, kości powinno mieścić się w przedziale: 150-300 lux przy 3000 godz./rok. Natężenie dla metali, kamieni, ceramiki i szkła – nie powinno przekroczyć 300-500 lux przy nieograniczonym czasie ekspozycji zgodnie z międzynarodowymi standardami.

W gablotach przewidziano trzy rodzaje oświetlenia:

1. Ośw. typ.1.

Do oświetlenia eksponatów należy zastosować oprawę typu mikro-projektor przeznaczoną do montażu w szynoprzewodach magnetycznych, umożliwiającą błyskawiczne podłączanie i odłączanie opraw oraz zapewniającą bezpieczeństwo instalatorowi - system oparty na niskim/bezpiecznym napięciu 48 V DC. Regulacja nacelowania opraw od 0 do min. 355° w płaszczyźnie poziomej i od 0 do 90° w płaszczyźnie pionowej. Korpus oprawy wykonany z lakierowanego aluminium, kształt prostopadłościenny.

Maksymalne wymiary oprawy: podstawa 26x26 mm, wysokość (długość) korpusu nie powinna przekraczać: 90 mm. W typie gablot 1a oprawa powinna licować się z wnęką, w taki sposób, aby ruchomy element korpusu nie wystawał poza boczną ścianę gabloty więcej niż 43 mm. Oprawa powinna posiadać soczewkę kształtującą rozsył światła w zakresie 11-42° Należy dostarczyć oprawy o kącie rozsyłu w następujących proporcjach - w ilości - 50% opraw o rozsyłe 11-20° , 25% opraw - o rozsyłe w przedziale 21° -30°, kolejne 25% opraw o rozsyłe w przedziale 31- 42°.

Strumień świetlny LED [lm] min. 210, Strumień świetlny oprawy [lm] min 160. CRI min. 90. Pobór energii oprawy - max 3,2 W. Skuteczność oprawy [lm/W} - min 50.

Waga oprawy max 0,2 kg. Gwarancja - 5 lat.

Szyny magnetyczne w kolorze czarnym, montowane w górnym dekle gablot, wzdłuż każdej ściany, w niewielkim oddaleniu od szyby (lub ściany). Wysokość (grubość) szyny magnetycznej nie większa niż 21 mm.

Oprawy powinny posiadać możliwość płynnej zmiany natężenia światła w zakresie 1-100 %.

Powinny także mieć możliwość sterowania każdą oprawą indywidualnie.

Kolor oprawy - czarny.

Grupowanie opraw na szynie i nastawy opraw będą odbywać się po rozłożeniu eksponatów w gablotach i dostosowane zostaną do rodzaju eksponatów i ich układu w gablocie.

Temperatura barwowa 2700K

2. Ośw. typ 2.

W przypadkach wskazanych na rysunkach jako oświetlenie punktowe należy zastosować oprawy typu mikroprojektor montowane w górnym dekle gabloty. Ilość opraw dobierana indywidualnie do każdej gabloty. Regulacja nacelowania opraw od 0 do min. 330° w płaszczyźnie poziomej i od 0 do 90° w płaszczyźnie pionowej.

Średnica oprawy \varnothing nie powinna przekraczać 30 mm, wysokość (długość) korpusu nie powinna przekraczać: 110 mm. Korpus oprawy wykonany z lakierowanego aluminium.

Oprawa powinna posiadać zmienną optykę kształtującą rozsył światła w zakresie minimum 14-30°
Strumień świetlny oprawy [lm] min 100. Pobór energii oprawy - max 5W. Waga oprawy max 0,21 kg. Gwarancja - 5 lat.

Oprawy powinny posiadać możliwość płynnej zmiany natężenia światła w zakresie 1-100 %. Powinny mieć możliwość sterowania każdą oprawą indywidualnie.

Kolor oprawy - czarny.

Temperatura barwowa światła 2700K.

Współczynnik oddawania barw CRI minimum 90.

3. Ośw. typ 3.

Oświetlenie liniowe LED służące do podświetlenia tylnej ściany gabloty, wpuszczone w otwarty profil U z soczewką akrylową kształtującą rozsył .

Linia światła niewidoczna dla zwiedzających.

Temperatura barwowa 2700-3000K. Natężenie światła z możliwością regulacji.

Ze względu na fakt, iż oprawy oświetleniowe stanowią istotną część aranżacji wnętrza - wygląd oprawy i estetyka jej wykonania musi być zatwierdzona przez Projektantów ekspozycji na etapie rysunków warsztatowych (nie później niż 8 tygodni od dnia podpisania Umowy przez Wykonawcę). Montaż i nastawy opraw oświetleniowych ekspozycji muszą odbywać się pod nadzorem Projektanta ekspozycji.

System sterowania oświetleniem w gablotach

System powinien zapewnić regulację strumienia świetlnego indywidualnie dla każdej z opraw oświetleniowych oraz zapewnić także możliwość grupowania opraw.

Zarządzanie oświetleniem powinno być przeprowadzane z kontrolerów naściennych oraz poprzez użycie urządzenia mobilnego typu smartfon lub tablet z dostępem do internetu oraz z dedykowaną aplikacją.

System powinien umożliwiać dołączanie kolejnych opraw oświetleniowych bez konieczności ingerencji w instalację elektryczną.

Grupowanie opraw, ostateczne ustawienia poziomu natężenia oraz konfigurowanie scen świetlnych przeprowadzone będzie w trakcie finalnego ustawiania wystawy pod nadzorem projektantów wystawy.

W przypadku utraty zasilania, system powinien zapewnić podtrzymanie pamięci.

W ramach zamówienia Wykonawca zobowiązany jest do podłączenia wszelkich urządzeń i instalacji elektrycznych do przyłącza elektrycznego 230 V – znajdującego się w posadzce (lub na ścianie) oraz dostarczyć w ramach dokumentacji powykonawczej, wszelkie dokumenty potwierdzające jakość oraz poprawność wykonania instalacji. Gabloty powinny być oznaczone znakiem CE (zgod-

nie dyrektywą niskonapięciową 2014/35/UE). Wykonawca jest zobowiązany do przeprowadzenia badań końcowych układu elektrycznego gablot do dostarczenia Deklaracji Zgodności świadczącej zgodność z PN-EN 60598-2-2 -2012. Powinien przekazać Zamawiającemu po zakończeniu prac następującą dokumentację powykonawczą, certyfikaty, zaświadczenia, instrukcje obsługi poszczególnych części instalacji, urządzeń i wyposażenia:

- Instrukcje obsługi poszczególnych gablot wystawienniczych
- Dokumentację Techniczno-Ruchową (DTR) dotyczącą wszystkich zastosowanych układów elektrycznych i sterujących. DTR będzie wykonana przez inż. elektryka posiadającego odpowiednie do tego zakresu działań kwalifikacje. DTR zawierać będzie schematy elektryczne zbudowanych obwodów elektrycznych, opis zastosowanych podzespołów, warunków przyłączenia odbiorników prądu do sieci zasilającej, w tym warunków rozruchowych oświetlenia i urządzeń elektrycznych (prąd rozruchowy), a także warunki eksploatacji i przeglądów instalacji elektrycznej w czasie eksploatacji.
- Raport z Badań końcowych układów elektrycznych wraz z aktualnymi uprawnieniami osób badających.

Badania będą dotyczyły wszystkich układów elektrycznych oświetlenia zgodnie z normą PN-EN 60598 – 2-2: 2012 oraz pozostałych układów elektrycznych badanych zgodnie z normami branżowymi, które w raporcie należy przywołać.

Gabloty powinny być wyposażone w:

- podstawki pod podpisy do obiektów
- podesty, uchwyty, wieszaki, manekiny, stelaże etc służące do zamontowania obiektów

Podstawki pod podpisy

Podstawki pod podpisy wykonane z blachy stalowej gr. 1,5mm

w wariantach:

- podstawki z wygiętej blachy wg rysunku detalu, wspartej na prętach stalowych prostokątnych połączonych płaskownikiem, na stopkach prostokątnych wykonanych z blachy stalowej. Wymiary wg zestawienia. Stopki mocowane do podłoża gabloty, poprzez magnesy neodymowe. Podstawki na zewnątrz (do pendopo, jurty, podestach w bazarze) montowane do podłoża, z możliwością odkręcenia
- Formatki z blachy z przyklejonymi podpisami drukowanymi na foli transparentnej. Formatka klejona do ściany poprzez dystansową podkładkę z pleksi w kolorze czarnym, grubości 5mm.

Blacha łamana technologicznie, o minimalnym promieniu gięcia, krawędzie szlifowane. Całość malowana proszkowo w kolorze RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim), w drobnej strukturze, wykończenie satyna, do zatwierdzenia w nadzorze autorskim.

Należy wykonać rysunki warsztatowe i przedstawić do akceptacji Projektanta.

Mocowanie eksponatów

Rodzaje elementów służących prezentacji obiektów: podestów, uchwytów, półek, rurek stalowych,

linek, manekinów i stelaży pod ubrania, ich ilość oraz rozmieszczenie w gablotach wg schematów dołączonych do dokumentacji rysunkowej.

Podesty pod obiekty w gablotach wykonane z blachy stalowej gr. 2mm, wygiętej, wg rysunku detalu i zestawienia.

Blacha łamana technologiczne, o minimalnym promieniu gięcia, krawędzie szlifowane. Całość malowana proszkowo w kolorze RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim), wykończenie satyna.

Uchwyty montowane do blachy perforowanej na plecach gabloty poprzez nitowkręty.

Dokładny kształt adaptera mocowanego do stalowego uchwyty i jego wielkość dopasowane do obiektu muzealnego.

Uchwyty w kilku długościach, odpowiadających konkretnym obiektom muzealnym;

Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie malowaniem proszkowo w kolorze RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim) w wykończeniu satyną, krawędzie szlifowane.

Elementy wykonane z PMMA po wcześniejszym zdjęciu szablonu z obiektu. Krawędzie szlifowane.

Wykonanie elementów mocujących przy konsultacji z/ i pod nadzorem autorskim: projektantów, kuratorów wystawy oraz konserwatora muzeum.

Należy przyjąć zapas +10% ilości zawartych w zestawieniu.

Gabloty powinny być zabezpieczona przed dostępem osób niepowołanych. Wyposażone w zamek oraz elementy ryglujące mające certyfikaty potwierdzające posiadanie jednej z klas odporności na włamanie zgodne z PN-EN 12209. Klucze do zamków dyskowych zabezpieczone kodami uniemożliwiającymi ich kopiowanie bez znajomości kodu. Zastosowany system wkładek zamkowych powinien zapewniać możliwość zastosowania systemu zamka centralnego. Zamki powinny być umieszczone w sposób niewidoczny dla Zwiedzających.

Gabloty wyposażone w stopy regulacyjne umożliwiające ich wypoziomowanie.

Zapewnienie optymalnych rozwiązań pod względem konstrukcyjnym i bezpieczeństwa leży po stronie Wykonawcy wybranego do realizacji niniejszego zadania. Bezpieczeństwo musi być potwierdzone opinią konstruktora z uprawnieniami w zakresie uprawnień konstrukcyjno-budowlanych, dotyczącej spełnienia norm bezpieczeństwa w zakresie statyki, konstrukcji oraz eksploatacji gablot. Opinie należy przedstawić wraz z projektem warsztatowym. Wykonawca ma możliwość zaproponowania i wprowadzenia alternatywnych rozwiązań konstrukcyjnych lub technologicznych etc., które gwarantują realizację zadania. Zmiany te muszą być pisemnie zaakceptowane przez Projektanta i Zamawiającego w zakresach właściwych dla ich kompetencji.

W terminie 6 tygodni od podpisania umowy Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia do akceptacji Projektantowi i Zamawiającemu prototyp gabloty K_GAB_10, jako reprezentatywnego przykładu zastosowanych rozwiązań konstrukcyjnych oraz celem oceny estetyki wykonania.

Koszty wykonania prototypu Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w cenie oferty.

Wykonawca zobowiązany jest przedstawić przy dostarczeniu prototypu następujące dokumenty:

a) Sprawozdanie z badań wytrzymałościowych zawiasów oraz miejsca połączenia profilu / zawiasu? z płaszczyzną lakierowanego szkła. Badania muszą określać maksymalne siły, które mogą przenosić zawiasy. Siły te należy uwzględnić w obliczeniach inżynierskich wykonanych przez konstruktora z uprawnieniami w zakresie konstrukcyjno- budowlanym, dotyczących spełnienia norm bezpieczeństwa w zakresie statystyki, konstrukcji oraz eksploatacji gablot. Opinia konstruktora, którą należy dostarczyć przy dostawie gabloty ma dotyczyć przypadków najbardziej niebezpiecznych. Wybór opisanych przypadków należy uzasadnić.

9.1.3. Typy gablot.

Gablota w typie 1.

Konstrukcję nośną gabloty tworzą zamknięte profile stalowe o wymiarach 50x50x2 mm, zespawane ze sobą w sztywne C, otwarte na ekspozycję, tworzące plecy, dolny i górny wieniec gabloty, malowane proszkowo na kolor RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim).

Szkielet konstrukcji pokryty blachą stalową o grubości 2 mm malowaną proszkowo na kolor RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim). Rama nośna umożliwia kotwienie do ściany i/lub posadzki za pomocą kołków rozporowych. Kołki dobrane na podstawie obliczeń inżynierskich, uwzględniające obciążenie konstrukcji i nośność podłoża. Słupy konstrukcji stanowiące tylną ścianę wraz z blachą powinny dawać możliwość montowania eksponatów bez odkształcania powierzchni blachy.

Konstrukcja podestu gabloty musi uwzględniać możliwość wejścia do wnętrza gabloty przez personel obsługujący wystawę. Konstrukcja powinna zapewniać stabilność gabloty i możliwość przytwierdzenia lub zablokowania utrudniającego zmianę położenia gabloty.

Konstrukcja gabloty powinna uwzględniać wpuszczenie otwartego na wnętrze gabloty profilu U, w którym znajduje się dolne i górne oświetlenie liniowe LED. Otwarta krawędź profilu jest zlicowana z podłogą podestu i górnego zwieńczenia gabloty w jej tylnej części.

Przed kanałem pod dedykowane oświetlenie liniowe, znajduje się profil zamknięty, mocowany do konstrukcji gabloty przez otwór typu "fasolka", umożliwiający pozycjonowanie profilu. Do niego dokręcany jest od frontu przy wykorzystaniu otworów perforacji blacha perforowana. Blacha perforowana dzielona jest na bryty, które współgrają z podziałem szkła. Panele blachy perforowanej schodzą się między sobą oczkami perforacji, tworząc niezaburzoną strukturę oczek perforacji.

Elementy szklane gabloty wykonane ze szkła laminowanego, bezpiecznego całkowicie odbarwionego, uzyskiwanego poprzez obniżenie zawartości żelaza w masie szklanej, bezbarwnego, całkowicie przezroczystego, używanego przy rozwiązaniach wymagających transparentności i zachowania czystości barw. Szkło lakierowane od wewnętrznej strony wg schematu na rysunku, kolor RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim). Zakres lakierowanej maski do potwierdzenia w nadzorze autorskim. Krawędzie łączenia szkła zacinane pod kątem 45 stopni, szlifowane, polewane. Nie dopuszcza się stosowania profili aluminiowych na pionowych krawędziach łączenia szkła.

Wzdłuż krawędzi utworzonej przez boczne tafle szklane i drzwi - silikonowa uszczelka wykonana z materiałów elastycznych, przezroczysta, o dobrej przyczepności (nie może się odklejać przy wa-

haniach temperatury wewnątrz gabloty). Pozostałe krawędzie utworzone przez boczne tafle szklane klejone są silikonem bezbarwnym. Powierzchnie szklane muszą być uprzednio oczyszczone i pokryte bazą.

Szkło drzwi gabloty klejone do profilu metalowego i łączone z zawiasem mocowanym do konstrukcji nośnej. Zawias przy zamkniętej gablocie - niewidoczny dla zwiedzających.

Elementy szklane gabloty są mocowane do profili nośnych górnych i dolnych, w taki sposób, aby profile były niewidoczne od strony zewnętrznej gabloty (pod lakierowaną maską).

Oświetlenie liniowe LED (góra, dół) służące do podświetlenia tylnej ściany gabloty, wpuszczone w otwarty profil U z blendą matowego szkła (ośw. typ 3). Linia światła niewidoczna dla zwiedzających.

Poza oświetleniem liniowym służącym do podświetlenia tylnej ściany gabloty, od strony szyby za wymalowaną maską w poszyciu wieńca górnego gabloty - oprawy typu mikro-projektor przeznaczone do montażu w szynoprzewodach magnetycznych, w ilości dobranej indywidualnie do każdej gabloty (ośw. typ 1) .

Gablota wyposażona w reling zamocowany do górnego wieńca, umożliwiający podwieszanie eksponatów.

W jednej z gablot typu 1 (A_GAB_17) dodatkowe wyposażenie w postaci trzech, wysuwanych na prowadnicach, przeszklonych i podświetlonych szuflad na eksponaty (oświetlenie boczne LED) . Fronty szuflad wykonane ze szkła lakierowane w kolorze gabloty (RAL 9005 do potwierdzenia w nadzorze autorskim). Wnętrze szuflad wyłożone tkaniną (rodzaj tkaniny do potwierdzenia w nadzorze konserwatorskim) w celu oddzielenia obiektów od podłoża szuflady.

Gablota wyposażona w stopy regulacyjne umożliwiające jej wypoziomowanie.

Gablota wyposażona w certyfikowane zamki, wykonane w systemie wspólnego klucza. Klucze do zamków dyskowych zabezpieczone kodami uniemożliwiającymi ich kopiowanie bez znajomości kodu. Lokalizacja zamków niewidoczna dla Zwiedzających.

Gablota w typie 1a

Gablota wykonana podobnie do gablot w typie 1.

Konstrukcję nośną gabloty tworzą zamknięte profile stalowe o wymiarach 50x50x2 mm, zespawane ze sobą w sztywne C, otwarte na ekspozycję, tworzące plecy, dolny i górny wieniec gabloty, malowane proszkowo na kolor RAL 1005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim po okazaniu próbki).

Szkielet konstrukcji pokryty blachą stalową o grubości 2 mm malowaną proszkowo na kolor RAL RAL 1005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim). Rama nośna umożliwia kotwienie do ściany i/ lub posadzki za pomocą kołków rozporowych. Kołki dobrane na podstawie obliczeń inżynierskich, uwzględniające obciążenie konstrukcji i nośność podłoża. Słupy konstrukcji stanowiące tylną ścianę wraz z blachą powinny dawać możliwość montowania eksponatów bez odkształcania powierzchni blachy.

Konstrukcja powinna zapewniać stabilność gabloty i możliwość przytwierdzenia lub zblokowania utrudniającego zmianę położenia gabloty.

Elementy szklane gabloty wykonane ze szkła laminowanego, bezpiecznego, całkowicie odbarwio-

nego, uzyskiwanego poprzez obniżenie zawartości żelaza w masie szklanej, bezbarwnego, całkowicie przezroczystego, używanego przy rozwiązaniach wymagających transparentności i zachowania czystości barw.

Szkło lakierowane od wewnętrznej strony wg schematu na rysunku, w kolorze ażurowego elementu dekoracyjnego, o którym mowa poniżej, kolor RAL 1005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim, dobrany do okazanej próbki elementu dekoracyjnego). Krawędzie łączenia szkła zacinane pod kątem 45 stopni, szlifowane, polerowane.

Wzdłuż krawędzi utworzonej przez boczne tafle szklane i drzwi - silikonowa uszczelka wykonana z materiałów elastycznych, przezroczysta, o dobrej przyczepności (nie może się odklejać przy wahanach temperatury wewnątrz gabloty). Pozostałe krawędzie utworzone przez boczne tafle szklane klejone są silikonem bezbarwnym. Powierzchnie szklane muszą być uprzednio oczyszczone i pokryte bazą. Szkło drzwi gabloty klejone do profilu metalowego i łączone z zawiasem mocowanym do konstrukcji nośnej. Zawias przy zamkniętej gablocie - niewidoczny dla zwiedzających. Elementy szklane gabloty są mocowane do profili nośnych górnych i dolnych, w taki sposób aby profile były niewidoczne od strony zewnętrznej gabloty (pod lakierowaną maską).

Od strony szyby za wymalowaną maską gabloty znajdują się kanały pod szyny magnetyczne, umieszczone wzdłuż boków gabloty. Na szynach zamontowane niskonapięciowe oświetlenie reflektorowe, w ilości dobranej indywidualnie do każdej gabloty.

Do konstrukcji stalowej z poszyciem z blachy od strony frontowej przykręcone są ażurowe panele dekoracyjne z motywem arabeski, wykonane z MDF barwionego w masie, zapewniającego jednolity kolor po cięciu i obróbce mechanicznej, do wykończenia krawędzi nie wymagającego użycia farby ani oklejania, wilgocioodpornego, gr. 19 mm, w kolorze RAL 1005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim po okazaniu próby). Krawędzie wycinanych otworów maswerku łamane technologicznie (lub złamane frezem o profilu do ustalenia w nadzorze autorskim). Śruby mocujące ramę konstrukcji z panelem arabeski ukryte pod blendą.

Elementy mocowania blendy niewidoczne dla Zwiedzających.

Gablota wyposażona w stopy regulacyjne umożliwiające jej wypoziomowanie.

Gablota wyposażona w certyfikowane zamki, wykonane w systemie wspólnego klucza. Klucze do zamków dyskowych zabezpieczone kodami uniemożliwiającymi ich kopiowanie bez znajomości kodu. Lokalizacja zamków niewidoczna dla Zwiedzających.

Gablota w typie 2.

Gablota A_GAB_01,02,03 i A_GAB_06

Konstrukcję nośną gabloty tworzą zamknięte profile stalowe o wymiarach 50x50x2 mm, zespawane ze sobą w sztywne C, otwarte na ekspozycję, tworzące plecy, dolny i górny wieniec gabloty, malowane proszkowo na kolor RAL 9005 do potwierdzenia w nadzorze autorskim.

Szkielet konstrukcji pokryty blachą stalową o grubości 2mm malowaną proszkowo na kolor RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim). Rama nośna umożliwia kotwienie do ściany i/lub posadzki za pomocą kołków rozporowych. Kołki dobrane na podstawie obliczeń inżynierskich, uwzględniające obciążenie konstrukcji i nośność podłoża.

Podkonstrukcja z profili stalowych o wym. 25x25mm mocowana do konstrukcji głównej, do niej

montowane jest poszycie z blachy stalowej o gr 2 mm, tworzące "puszki" we wnętrzu gabloty. Sposób montowania puszek stalowych niewidoczny od strony wnętrza gabloty.

W dolnym i górnym dekle od strony pleców kanał dedykowany pod oświetlenie liniowe LED (ośw. typ 3) . Oświetlenie liniowe LED (górną, dół) służące do podświetlenia tylnej ściany gabloty, wpuszczone w otwarty profil U z blendą matowego szkła. Linia światła niewidoczna dla zwiedzających. Natężenie światła z możliwością regulacji.

Przed kanałem na światło liniowe montowana blacha perforowana, montowana poprzez zagięcie do tyłu skrzydełka do boków gabloty w sposób niewidoczny dla zwiedzających. Puszka malowana proszkowo na kolor RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim).

W każdej puszcze dodatkowo znajduje się oświetlenie punktowe LED w ilości dobranej indywidualnie do każdej gabloty (ośw. typ 2).

Elementy szklane gabloty wykonane ze szkła laminowanego, bezpiecznego, całkowicie odbarwionego, uzyskiwanego poprzez obniżenie zawartości żelaza w masie szklanej, bezbarwnego, przezroczystego, używanego przy rozwiązaniach wymagających transparentności i zachowania czystości barw.

Szkło lakierowane od wewnętrznej strony wg schematu na rysunku.

Krawędzie łączenia szkła zacinane pod kątem 45 stopni, szlifowane, polerowane. Wzdłuż krawędzi utworzonej przez boczne tafle szklane i drzwi - silikonowa uszczelka. Pozostałe krawędzie utworzone przez boczne tafle szklane klejone są silikonem bezbarwnym.

Szkło drzwi gabloty klejone do profilu metalowego i łączone z zawiasem mocowanym do konstrukcji nośnej. Zawias przy zamkniętej gablocie - niewidoczny dla zwiedzających.

Elementy szklane gabloty mocowane do profili nośnych górnych i dolnych, w taki sposób aby profile były niewidoczne od strony zewnętrznej gabloty (pod lakierowaną maską).

Gabloty wyposażone w stopy regulacyjne umożliwiające jej wypoziomowanie.

Gabloty wyposażone w certyfikowane zamki. Lokalizacja zamków niewidoczna dla zwiedzających.

Gabloty A_GAB_04

Gabloty podzielone wewnątrz na dwie części.

Cechy wspólne części pierwszej i drugiej:

Konstrukcję nośną gabloty tworzą zamknięte profile stalowe o wymiarach 50x50x2 mm, zespawane ze sobą w sztywne C, otwarte na ekspozycję, tworzące plecy, dolny i górny wieniec gabloty, malowane proszkowo na kolor RAL 9005 do potwierdzenia w nadzorze autorskim.

Szkielet konstrukcji pokryty blachą stalową o grubości 2mm malowaną proszkowo na kolor RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim). Rama nośna umożliwia kotwienie do ściany i/lub posadzki za pomocą kołków rozporowych. Kołki dobrane na podstawie obliczeń inżynierskich, uwzględniające obciążenie konstrukcji i nośność podłoża. Słupy konstrukcji stanowiące tylną ścianę wraz z blachą powinny dawać możliwość montowania eksponatów bez odkształcania powierzchni blachy.

Elementy szklane gabloty wykonane ze szkła laminowanego, bezpiecznego, całkowicie odbarwionego, uzyskiwanego poprzez obniżenie zawartości żelaza w masie szklanej, bezbarwnego, całkowicie przezroczystego, używanego przy rozwiązaniach wymagających transparentności i zachowania

wania czystości barw.

Szkło lakierowane od wewnętrznej strony wg schematu na rysunku.

Krawędzie łączenia szkła zacinane pod kątem 45 stopni, szlifowane, polerowane. Wzdłuż krawędzi utworzonej przez boczne tafle szklane i drzwi - silikonowa uszczelka. Pozostałe krawędzie utworzone przez boczne tafle szklane klejone są silikonem bezbarwnym. Szkło drzwi gabloty klejone do profilu metalowego i łączone z zawiasem mocowanym do konstrukcji nośnej. Zawias przy zamkniętej gablocie - niewidoczny dla zwiedzających.

Elementy szklane gabloty mocowane do profili nośnych górnych i dolnych, w taki sposób, aby profile były niewidoczne od strony zewnętrznej gabloty (pod lakierowaną maską).

Gabłota wyposażona w stopy regulacyjne umożliwiające jej wypoziomowanie.

Gabłota wyposażona w certyfikowane zamki. Lokalizacja zamków niewidoczna dla zwiedzających.

W części pierwszej:

Konstrukcja podestu gabloty musi uwzględniać możliwość wejścia do wnętrza gabloty przez personel obsługujący wystawę. Konstrukcja powinna zapewniać stabilność gabloty i możliwość przytwierdzenia lub zablokowania utrudniającego zmianę położenia gabloty.

Konstrukcja gabloty powinna uwzględniać wpuszczenie otwartego na wnętrze gabloty profilu U, w którym znajduje się dolne i górne oświetlenie liniowe LED (ośw. typ 3). Otwarta krawędź profilu jest zlicowana z podłogą podestu i górnego zwieńczenia gabloty w jej tylnej części.

Przed kanałem pod dedykowane oświetlenie liniowe, znajduje się profil zamknięty, mocowany do konstrukcji gabloty przez otwór typu fasolka, umożliwiający pozycjonowanie profilu. Do niego dokręcany jest od frontu przy wykorzystaniu otworów perforacji blacha perforowana.

Blacha perforowana dzielona jest na bryty, które współgrają z podziałem szkła.

Panele blachy perforowanej schodzą się między sobą oczkami perforacji, tworząc niezaburzoną strukturę oczek perforacji.

Poza oświetleniem liniowym służącym do podświetlenia tylnej ściany gabloty, od strony szyby za wymalowaną maską w poszyciu wieńca górnego gabloty - oprawy typu mikro-projektor przeznaczone do montażu w szynoprzewodach magnetycznych, w ilości dobranej indywidualnie do każdej gabloty (ośw. typ 1).

W części drugiej:

Podkonstrukcja z profili stalowych o wym. 25x25mm mocowana do konstrukcji głównej, do której montowane jest poszycie z blachy stalowej o gr 2 mm, tworzące "puszki" we wnętrzu gabloty.

Sposób montowania puszek stalowych niewidoczny od strony wnętrza.

W dolnym i górnym dekle od strony pleców nut dedykowany pod oświetlenie liniowe LED.

Przed kanałem na światło liniowe montowana blacha perforowana, montowana poprzez zagięte do tyłu skrzydełka do boków gabloty w sposób niewidoczny dla zwiedzających.

Puszka malowana proszkowo na kolor RAL 9005 do potwierdzenia w nadzorze autorskim.

Sposób montowania puszek stalowych niewidoczny od strony wnętrza gabloty.

Oświetlenie liniowe LED (górną, dół) służące do podświetlenia tylnej ściany gabloty, wpuszczone w otwarty profil U z blendą matowego szkła. Linia światła niewidoczna dla zwiedzających. Natężenie światła z możliwością regulacji.

W każdej puszcze dodatkowo znajduje się oświetlenie punktowe LED w ilości dobranej indywidualnie.

nie do każdej gabloty (ośw. typ 2) .

Gablota w typie III i typie III b (gablota przeszklona trójstronnie)

Gablota wykonana jak gablota w typie 1 - ale boki wykonane są ze szkła z lakierowaną maską. Gablota w typie III b posiada dodatkowo postument z blachy stalowej, lakierowany na kolor RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim). Oświetlenie liniowe LED góra, dół (ośw. typ 3) , oświetlenie eksponatów w typie III - na szynoprzewodach (ośw.typ 1) , w typie IIIb - punktowe (ośw. typ 2) .

Gablota w typie IV (gablota dwustronnie przeszklona)

Gablota wykonana jak gablota w typie 1 - ale jeden bok gabloty wykonany jest ze szkła lakierowaną maską.

Gablota w typie VI (naścienna)

Szkielet nośny gabloty stanowi stalowa rama nośna malowana proszkowo. Front i boki gabloty wykonane ze szkła bezpiecznego, laminowanego, całkowicie odbarwionego, uzyskiwanego poprzez obniżenie zawartości żelaza w masie szklanej, bezbarwnego, całkowicie przezroczystego, używanego przy rozwiązaniach wymagających transparentności i zachowania czystości barw, o grubości wytrzymującej obciążenia statyczne i dynamiczne w trakcie rewizji gabloty (minimum 4.4.4 - 9,52mm). Krawędzie łączenia szkła zacinane są pod kątem 45°, krawędzie szlifowane, polerowane.

Wzdłuż krawędzi utworzonej przez boczne tafle szklane i drzwi - silikonowa uszczelka wykonana z materiałów elastycznych, przezroczysta, o dobrej przyczepności (nie może się odklejać przy wahaniami temperatury wewnątrz gabloty). Pozostałe krawędzie utworzone przez boczne tafle szklane klejone są silikonem bezbarwnym. Powierzchnie szklane muszą być uprzednio oczyszczone i pokryte bazą.

Front gabloty mocowany w dolnej strefie na prowadnicach szuflad/y, pozwalającej/ych wyjechać szybie (w przypadku kilku szyb - niezależnie każdej z szyb) w celu rewizji. Prowadnice umieszczone są w dolnej linii szyby za maską lakierowaną po wewnętrznej stronie szyby na kolor RAL 9005 do potwierdzenia w nadzorze autorskim. Zakres lakierowanej maski przedstawiono na rysunkach. Szuflada lub wysuwa się niezależnie względem zasadniczej podłogi gabloty z ustawionymi eksponatami.

Plecy, sufit i podłoga gabloty wykonane z blachy gr. 2mm na konstrukcji. Łączenia blach stanowiących poszycie wnętrza gabloty niewidoczne. Dolny wieniec ustawiony na niezależnej względem zawiesia szklanych frontów konstrukcji wykonany z blachy gr. 3 mm – daje możliwość mocowania podstaw pod eksponaty za pomocą taśm magnetycznych. Wieniec górny gabloty w spotkaniu z plecami ukrywa kanał pod oświetlenie liniowe LED (ośw. typ 3) . Przed kanałem znajduje się panel blachy perforowanej. Oświetlenie liniowe służące do podświetlenia tylnej ściany gabloty. Natężenie światła z możliwością regulacji.

Gabloty posiadają także oświetlenie punktowe (ośw. typ 2) umiejscowione w jednej linii od strony szyb, umożliwiając oświetlenie eksponatów.

Krawędzie szyb złamane technologicznie minimalnym promieniem łuku, szlifowane, polerowane.

Miejsca łączeń i spawów oczyszczone i niewidoczne od środka gabloty.

Gablota wyposażona w podest na obiekty.

Gablota wyposażona w certyfikowane zamki, wykonane w systemie wspólnego klucza. Klucze do zamków dyskowych zabezpieczone kodami uniemożliwiającymi ich kopiowanie bez znajomości kodu. Lokalizacja zamków niewidoczna dla Zwiedzających.

Gablota w typie VIII

Przez wykonanie typu ósmego rozumie się zadanie realizacji całej ściany wraz z dedykowanymi jej dwoma gablotami wnękowymi na eksponaty ze strefy Mongolia (B_GAB_02) i (B_GAB_03).

Materiał: stalowe profile zamknięte, blacha stalowa, blacha perforowana, szkło bezpieczne, laminowane, całkowicie odbarwione, uzyskiwane poprzez obniżenie zawartości żelaza w masie szklanej, bezbarwne, całkowicie przezroczyste, używane przy rozwiązaniach wymagających transparentności i zachowania czystości barw, z lakierowaną maską na spodniej stronie.

Konstrukcja: złożona skręcana i spawana, mechanizm wysuwanych szuflad, instalacje zasilające, oświetlenie liniowe i punktowe.

Gabloty (B_GAB_02) i (B_GAB_03) umieszczone w centrum na wysokości wzroku tworzą horyzontalny pas przecinający segmenty łamanej po łuku ściany o łącznej dł. ok. 1042 cm.

Płaszczyzna ściany nad i pod pasem gabloty poziomej wyłożona jest segmentami paneli blachy perforowanej przykrywającej grafikę umieszczoną na poszyciu konstrukcji. Blacha o perforacji indywidualnej - tworząca ornament, wzór ornamentu wg rysunku.

Pomiędzy trzynastoma oznaczonymi segmentami ściany powstają kąty wg rysunku rzutu (do potwierdzenia na budowie). Środkowe siedem segmentów (2-8) tworzy pas gabloty B_GAB_02 na długości ok. 490 cm, a trzy segmenty (10-12) tworzą pas gabloty B_GAB_03 o dł. ok. 210 cm. Konstrukcję ściany tworzy profil stalowy zamknięty o przekroju 5x5cm wzmocniony w miejscach niezbędnych do zawieszenia gabloty. Konstrukcja ta uwzględnia ominięcie linii poziomej utworzonej przez wnękę gabloty na dł. ok. 490 cm (B_GAB_02) i 210 cm (B_GAB_03).

Dziesięć segmentów ściany przerwanych jest dwoma gablotami wnękowymi B_GAB_02 i B_GAB_03. Wysokość dolnej linii wnęki pod gablotę (do potwierdzenia w nadzorze) wynosi ok. 88 cm, wysokość wnętrza gablot wynosi 110 cm, a głębokość (mierzona na osi każdego z odcinków) dla B_GAB_02 wynosi 50 cm, zaś dla B_GAB_03 – 40 cm. Konstrukcja powinna uwzględniać również zawieszenie profili zamkniętych usztywniających i niosących obciążenie paneli blachy perforowanej wokół gablot.

Front gablot tworzy horyzontalny pas na długości 490 cm (B_GAB_02) i 210 cm (B_GAB_03) biegnący po łamanym łuku składającym się z dziesięciu równych odcinków dł. 70 cm (w punktach łamania). Front gablot stanowią płaszczyzny szkła o grubości wytrzymałej obciążenia statyczne i dynamiczne w trakcie rewizji gabloty (minimum 4.4.4). Płaszczyzny szkła pozbawione są podziałów pionowych w postaci ram, ujawniając jedynie krawędź szlifowanej i polerowanej tafli szkła. Poszczególne tafle mocowane są w dolnej strefie na prowadnicach szuflad, pozwalających wyjechać niezależnie każdej z szyb w celu rewizji. Prowadnice umieszczone są w dolnej linii szyby za maską lakierowaną po wewnętrznej stronie szyby na kolor RAL do potwierdzenia w nadzorze autorskim.

Linia maski powinna być jak najwęższa. Poszczególne szuflady wysuwają się niezależnie względem zasadniczej podłogi gabloty z ustawionymi eksponatami. Zawiesia szklanych frontów dają możliwość regulacji wysokości poszczególnych drzwi (rewizji) dla utrzymania idealnego poziomu - szyby nie mogą "klawiszować" względem siebie.

Gablota wykonana jest z blachy gr. 2mm na konstrukcji umożliwiającej zastosowanie rewizji dla wnętrza gabloty (ustawienie i wymiana ekspozycji) oraz rewizji w celu konserwacji oświetlenia itp. Łączenia blach stanowiących poszycie wnętrza gabloty niewidoczne. Dolny wieniec ustawiony na niezależnej względem zawiesia szklanych frontów konstrukcji wykonany z blachy gr. 3 mm – daje możliwość mocowania podstaw pod eksponaty za pomocą taśm magnetycznych. Plecy gabloty z poszyciem blachy powtarzają podział szyb. Wieniec górny i dolny gabloty w spotkaniu z plecami ukrywają kanały (górny i dolny) pod oświetlenie liniowe LED do podświetlenia tylnej ściany gabloty, z blendą matowego szkła (ośw. typ 3) . Linia światła niewidoczna dla zwiedzających. Natężenie światła z możliwością regulacji. Przed kanałem znajduje się panel blachy perforowanej utrzymujący łuk na całej długości gabloty. Panele blachy perforowanej schodzą się między sobą oczkami perforacji, tworząc niezaburzoną strukturę oczek perforacji.

Gablota posiadają także oświetlenie punktowe umiejscowione w jednej linii od strony szyb, umożliwiając oświetlenie eksponatów (ośw. typ 2) . Światło powinno mieć zapewnioną rewizję od wnętrza gabloty.

Szklane drzwi gablot powinny posiadać zabezpieczenia antywłamaniowe i klucze dociągowe. Krawędzie szyb złamane technologicznie minimalnym promieniem łuku, szlifowane, polerowane. Miejsca łączeń i spawów oczyszczone i niewidoczne od środka gabloty.]

Z poszczególnymi segmentami ściany łamanej po łuku współpracują wymiarowo segmenty paneli blach perforowanych, wykonane z blachy perforowanej o oczku wskazanym przy nadzorze autorskim. Poszczególne panele blachy perforowanej mocowane są w dolnej i górnej linii każdego z segmentów do profilu zamkniętego 30x50mm lub 30x30mm (pod i nad gablotą).

Panele blachy perforowanej schodzą się między sobą oczkami perforacji, tworząc niezaburzoną strukturę oczek perforacji.

Wielkości powierzchni sprowadzono do 5 typów:

Typ 1 : o wysokości 310 cm szer. 93,5 cm (92) (segment 1) szt 1

Typ 2 : o wysokości 310 cm szer. 122 cm (segment 9) szt 1

Typ 3: panele linii dolnej o wys. 88 cm, szer. 70 cm (segmenty 2-8 i 10-12) - szt. 10

Typ 4: panele linii górnej o wys. 93 cm, szer. 70 cm (segmenty 2-8 i 10-12) - szt.10

Typ 5: o wysokości 310 cm szer. 107cm (segment 13) szt 1

Mocowanie w dolnej linii ściany umożliwia zamontowanie cokołu przykrywającego szpilki montażowe profilu montowanego do podłogi.

Cokół zakrywa również profil otwarty w którym umieszczono światło liniowe LED z możliwością regulacji natężenia światła. Podobnie rozwiązano światło znajdujące się w górnej linii paneli blach perforowanych. Ukryte jest za blendą nad górną linią paneli blach perforowanych mocowanych na profilu zamkniętym do sufitu zasadniczego żelbetowego wnętrza.

Poszycie konstrukcji nośnej stanowi blacha gr 2 mm, z naklejoną grafiką dekoracyjną (wg odrębnego opracowania), podświetloną oświetleniem liniowym LED zamocowanym po obrysie ze-

wnętrznym obu gablot. Panele blachy perforowanej mocowane w dystansie min 15 cm od blachy z grafiką. Źródła światła niewidoczne dla zwiedzających z żadnego z kątów najścia.

Krawędzie szyb złamane technologicznie minimalnym promieniem łuku, szlifowane, polerowane.

Miejsca łączeń i spawów oczyszczone i niewidoczne dla zwiedzającego.

Wszystkie elementy metalowe zabezpieczone antykorozyjnie, malowane na kolor RAL 9005 do potwierdzenia autorskiego. Krawędzie złamane technologicznie minimalnym promieniem łuku, szlifowane.

9.1.4. Zestawienie gablot wraz z dedykowanym oświetleniem

strefa	nr gabloty	typ gabloty	szerokość zew. w cm	głębokość zew. w cm	wysokość zew. w cm	ilość opraw punktowych	dł. szynoprzewodu (cm)	ilość opraw na szynoprzewodzie	dł. paska LED (cm)
A	A_GAB_03 (A_GAB_01+02+03)	II	60	70	310		-	-	
	A_GAB_01					2	-	-	50x2
	A_GAB_02					2	-	-	50x2
	A_GAB_03					2	-	-	50x2
	A_GAB_04	II	280	94	310				
	A_GAB_04_a						195	6	195 x 2
	A_GAB_04_b					2			58,5 x 2
	A_GAB_04_c					2			58,5 x 2
	A_GAB_04_d					2			58,5 x 2
	A_GAB_05	II	290	47	310				
	A_GAB_05_a						218	8	218 x 2
	A_GAB_05_b					2			43,5 x 2
	A_GAB_05_c					2			43,5 x 2
	A_GAB_05_d					2			43,5 x 2
	A_GAB_06	II	90	60	310	2	-	-	80 x 2
	A_GAB_08	Ia	180	35	310	-	250x2	8x2	-
	A_GAB_09	Ia	180	35	310	-	250 x2	8x2	-
	A_GAB_10	Ia	180	35	310	-	250 x2	8x2	-
	A_GAB_11	Ia	180	35	310	-	250 x2	8x2	-

	A_GAB_13	IV	150	55	310	-	175	7	143,5 x 2
	A_GAB_14	I	220	80	310	-	210	7	210 x 2
	A_GAB_15	I	161	76	310	-	151	5	151 x 2
	A_GAB_16	I	166	95	310	-	156	5	156 x2
	A_GAB_17	I	637	109	310	-	627	20	637 x2
B	B_GAB_01	III	180	80	310	-	376	13	80x2
	B_GAB_02/03	VIII	1037	57	310		-	-	(1037 x 2)+(531 x 2)+(218 x 2)
	B_GAB_02					28			517 x 2
	B_GAB_03					10			206 x 2
	B_GAB_12	I	180 (front)/ 165(szer.)	42/113	310	-	165,5	6	155 x 2
K	K_GAB_01	I	737	83	310	-	727	23	727.5 x2
	K_GAB_02	I	364(front)/ 328	84	310	-	347	11	322 x2
	K_GAB_04	II	110	60	310		-	-	
	K_GAB_04_a					2	-	-	33 x 2
	K_GAB_04_b					2	-	-	60 x 2
	K_GAB_04_c					2	-	-	33 x 2
	K_GAB_04_d					2	-	-	60 x 2
	K_GAB_04_e					2	-	-	33 x 2
	K_GAB_04_f					2	-	-	60 x 2
	K_GAB_05	III	250	100	310	-	530	18	100x 2
	K_GAB_06	VI	35	47	46	1	-	-	33 x2
	K_GAB_08	II	334+219 (front)/ 542(szer.)	103/32	310			-	
	K_GAB_08_a					2		-	45 x 2
	K_GAB_08_b					2		-	75 x 2
	K_GAB_08_c					-	178	6	137 x 2
	K_GAB_08_d					3	-	-	95 x 2
	K_GAB_08_e					3	-	-	95 x 2
	K_GAB_09a	VI	35	47	46	1	-	-	33 x 2
	K_GAB_09b	VI	35	47	46	1	-	-	33 x 2

	K_GAB_09c	VI	35	47	46	1	-	-	33 x 2
	K_GAB_10	IIIb	53	47	210	4	-	-	50 x 2
	K_GAB_11	IIIb	35	47	210	4	-	-	32 x2
	K_GAB_12	IIIb	50	47	180	4	-	-	47 x 2
	K_GAB_13	IIIb	80	47	230	4	-	-	77 x 2
	K_GAB_14	IIIb	35	47	210	4	-	-	32 x 2
	K_GAB_15	III	258+9 9 (front)/ 301(sz er.)	44/87, 5	310	-	245	8	300 x2
	K_GAB_16	I	670	60	310	-	660	21	660 x2
	K_GAB_17	II	509(fro nt)/ 479(pl ecy)	50	310	-			
	K_GAB_17_a					-	490	15	470 x 2
K_GAB_17_b	-					310	11	310 x 2	
SUMA						29	2760,5	190	17712

9.2. PORTALE WEJŚCIOWE Z GRAFIKĄ

W strefie wejściowej w przestrzeni zawieszone panele z poliwęglanu komorowego bezbarwnego, grubości 20mm, zadrukowaną grafiką, tworzące umowne "portale" - przejścia, po bokach i nad wejściem grafika. Panele poliwęglanu różnej szerokości i długości. Cięcie pionowe poliwęglanu przy krawędzi kolejnej komory (zamknięte krawędzie), szlifowane, gładkie, z wywiniętą na nie grafiką lub zabezpieczone listwą aluminiową, malowaną w kolorze RAL 9005 – do potwierdzenia w nadzorze autorskim.

Panel z poliwęglanu podwieszany do stropu żelbetowego za pomocą profilu metalowego, wysokości 12cm, malowanego w kolorze RAL 9005 – do potwierdzenia w nadzorze autorskim. Profil o kształcie ceowym. Na krawędziach zaślepka, zasłaniająca montaż panelu i profilu. Uszczelka w kolorze dopasowanym do koloru profilu. Od dołu panele na pełnej wysokości 415 cm stabilizowane profilem (ceownikiem) metalowym, malowanym w kolorze RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim), mocowany do podłogi. Panele zabezpieczone zamykającym profilem poliwęglanowym, bezbarwnym, typ U 20 do PC.

Układ paneli na etapie realizacji skorelować z oświetleniem strefy i idącymi w niej szynoprzewodami.

Należy wykonać rysunki warsztatowe i przedstawić do akceptacji Projektanta wystawy. Bezpieczeństwo musi być potwierdzone opinią konstruktora z uprawnieniami w zakresie uprawnień konstrukcyjno-budowlanych, dotyczącej spełnienia norm bezpieczeństwa w zakresie statyki, konstrukcji oraz eksploatacji portali.

9.3. JURTA

Konstrukcja drewniana jurty jest częścią zbiorów należących do Muzeum, zawierającej następujące elementy:

- krzyżowo splecione żebra, tworzące ściany,
- Drewniana obręcz, stanowiąca świetlik, koronę jurty,
- dwa drewniane pale, kolumny, podtrzymujące konstrukcję od środka, wspierające obręcz,
- Żerdzie, krokwie na dachu rozłożone promieniście.
- Drzwi jurty.
- Pokrycie jurty

Ekspozycja przewiduje montaż wycinka z całej okrągłej konstrukcji jurty. Wycinek konstrukcji nie zachowa stabilności, wymaga konstrukcji wsporczej dla elementów jurty. Obręcz jurty należy na sztywno zamontować do stropu żelbetowego (zawiesić). Podwieszenie wykonane z obręczy stalowych punktowo utrzymujących koronę, z przekładką zabezpieczającą eksponat, wiszących na sztywnych prętach, mocowanych do stropu żelbetowego kleszczami. Krzyżowo splecione żebra ściany jurty uchwycone w kleszcze stalowe – ceowniki z przekładkami zabezpieczającymi obiekt. Ceowniki na wysokość ściany jurty, montowane do podłogi. Skrajne ceowniki zawierają dodatkową obręcz dla ustabilizowania żerdzi dachowej. Drzwi jurty zamontować w sposób analogiczny poprzez "kleszcze" stalowe lub słupy drewniane, z przekładką zabezpieczającą obiekt. Kleszcze montowane na stałe do posadzki kotwami.

Wszystkie elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie, malowane proszkowo w kolorze RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim).

Należy wykonać rysunki warsztatowe i przedstawić do akceptacji Projektanta. Bezpieczeństwo musi być potwierdzone opinią konstruktora z uprawnieniami w zakresie uprawnień konstrukcyjno-budowlanych, dotyczącej spełnienia norm bezpieczeństwa w zakresie statyki, konstrukcji oraz eksploatacji jurty.

Podłoga w jurtce drewniana. Deski grubości 2cm z litego drewna dębowego, szczotkowane, lakierowane. Kolor lakieru do uzgodnienia w nadzorze autorskim, po przedstawieniu próbek, na zabezpieczonych wcześniej deskach. Deski mocowane do legarów drewnianych o wymiarach 2x5cm, na stałe mocowanych do posadzki. Wykończenie obręczy profilem 20x20.

Wszystkie elementy drewniane należy zabezpieczyć bezbarwnym impregnatem przeciwpożarowym do drewna.

Pokrycie jurty górne:

Cienka warstwa filcu wełnianego (grubości 2mm) w kolorze naturalnym.

Powyżej włóknina silikonowa grubości 2cm

Cienka surówka bawełniana.

Wszystkie trzy warstwy przepikowane co 50 cm dla utrzymania stabilności.

Pokrycie zewnętrzne ścian jurty:

1. Włóknina silikonowa grubości minimum 2cm, wszyta pomiędzy dwie warstwy surówki bawełnianej, całość przepikowana co 50 cm dla utrzymania stabilności.

2 W miejscu krawędzi ściany (przecięcia ukazującego warstwy jurty) pas filcu wełnianego w kolo-

rze naturalnym, grubości 2-3 cm, bez dodatkowego obszycia.

Pokrycie całej jurty (góra i ściany):

- Pokrowiec uszyty na wymiar jurty z surówki bawełnianej o gramaturze 300.

Wszystkie tkaniny należy zabezpieczyć preparatem przeciwogniowym, a filce wełniane dodatkowo -przeciwmolowym.

9.4. BAZAR

Konstrukcja nawiązująca kształtem i wyglądem do tradycyjnych budynków bazarów Azji Centralnej, w konstrukcji drewnianej oraz z płyty MDF barwionej w masie, zapewniającej jednolity kolor po cięciu i obróbce mechanicznej, do wykończenia krawędzi nie wymagającej użycia farby ani oklejania, wilgocioodpornej.

Konstrukcja oparta na 14 słupach konstrukcyjnych drewnianych 14x14cm mocowanych strop-strop. Słupy obudowane wg rysunków detalu MDF-em barwionym w masie. Słupy połączone ze sobą panelami z MDF-u barwionego w masie grubości z wyciętymi motywami arabeski (ornament wg rysunku detalu do potwierdzenia w nadzorze autorskim), w kształcie łuków ostrych obniżonych, tworzącymi nadproża, wycięte z płyt o wymiarach 180x163 cm. Panele mocowane do słupów w sposób niewidoczny dla zwiedzających. Panele ażurowe zasłaniające gabloty, widoczne na rozwinięciu ściany z oznaczeniem A4_a, zdejmowane, aby umożliwić otwieranie drzwi gabloty. Pozostałe panele montowane na stałe. Dwa panele o wymiarach 180x295 cm wypełniające w całości przestrzeń między słupami.

Kolor RAL 1005 do potwierdzenia w nadzorze autorskim, na podstawie przedstawionych próbek.

W przestrzeni Bazaru podesty wykończone płytą MDF barwioną w masie RAL 1005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim), na podkonstrukcji z zamkniętych profili stalowych.

Elementy stalowe zabezpieczone antykorozyjnie. Elementy MDF barwionego w masie olejowane. Elementy drewniane zabezpieczone bezbarwnymi impregnatami przeciwwilgociowymi i przeciwpożarowymi. Malowane lakierobejcą, kolor RAL 1005 do potwierdzenia w nadzorze autorskim, po przedstawieniu próbek.

MDF barwiony w masie grubości 19 mm, zapewniający jednolity kolor po cięciu i obróbce mechanicznej, do wykończenia krawędzi nie wymagający użycia farby ani oklejania, wilgocioodporny, kolor RAL 1005 do potwierdzenia w nadzorze autorskim po okazaniu próby. Krawędzie wycinanych otworów maswerku łamane technologicznie (lub złamane frezem o profilu do ustalenia w nadzorze autorskim). Elementy mocowania niewidoczne dla Zwiedzających.

Należy wykonać rysunki warsztatowe i przedstawić do akceptacji Projektanta. Bezpieczeństwo musi być potwierdzone opinią konstruktora z uprawnieniami w zakresie uprawnień konstrukcyjno-budowlanych, dotyczącej spełnienia norm bezpieczeństwa w zakresie statyki, konstrukcji oraz eksploatacji bazaru.

9.5. PENDOPO

Pawilonowa konstrukcja zbudowana na 8 kolumnach 14x14 cm mocowanych do posadzki, na pla-

nie prostokątnym, otwarta z 3 stron, z czwartej zamknięta ekranami do projekcji. Ekran obłożony na dole i na górze "ściankami" drewnianymi. Dach w jawajskim stylu Joglo, wsparty na krokwiach 6x12 cm w rozstawie co około 30cm, krokwiach kosзовych 12x12 cm oraz belkach 14x10 cm ułożonych na sobie w kształcie odwróconej piramidy, skrajnych belkach 6x12 cm oraz płatwi 14x20 cm. Na krokwiach łąty 3,8x3,8cm w rozstawie około 19 cm. Belka kalenicowa o wymiarach 10x10 cm.

Podest Pawilonu drewniany na poziomie +0,36 na spawanej podkonstrukcji wykonanej z zamkniętych profili stalowych, wykończony deskami z litego drewna dębowego.

Spod podestu: wysuwane dodatkowe podesty i szuflady, na kółkach z okryciem poliamidowo-gumowym, wg rysunku detalu. Uchwyty ze skóry, impregnowane. Podesty i szuflady z zamkiem, uniemożliwiającym wysunięcie podestów i szuflad osobom nieupoważnionym. Wysuwane podesty wykończone deskami z litego drewna dębowego na poziomie +0,27 na podkonstrukcji stalowej z zamkniętych profili stalowych. Prowadnice systemu jezdnego z blokadą, uniemożliwiającą całkowite wysunięcie podestów.

Należy wykonać rysunki warsztatowe i przedstawić do akceptacji Projektanta. Bezpieczeństwo musi być potwierdzone opinią konstruktora z uprawnieniami w zakresie uprawnień konstrukcyjno-budowlanych, dotyczącej spełnienia norm bezpieczeństwa w zakresie statyki, konstrukcji oraz eksploatacji pendopo.

Podesty użytkowe, obciążone instrumentami (obiektami wg zestawień muzeum) w obciążeniu stałym oraz zmiennym muzykami grającymi w ramach zajęć, warsztatów i pokazów.

Między zewnętrznymi słupami krótszego boku rozpostarte 2 ekrany do projekcji, białe z powłoką blackoutową od wewnątrz. Ekrany wielkości 140 x 412 cm. Napięcie ekranów góra-dół zakryte "ścianką" obitą deską dębową, szczotkowaną. Ścianka osłaniająca mocowanie ekranu. W górnej części ścianki - 2 belki 2x 5x 16 mocowane z zachowaniem szczeliny służącej do wsuwania lalek. Zewnętrzna belka z fazami. Szerokość szczeliny do potwierdzenia w nadzorze autorskim.

Wszystkie elementy drewniane zabezpieczone bezbarwnymi impregnatami przeciwwilgociowymi i przeciwpożarowymi. Malowane lakierobejcą, kolor do uzgodnienia w nadzorze autorskim, po przedstawieniu próbek.

9.6. OKŁADZINA SŁUPÓW

Słupy wskazane na rzucie w strefie K - Indonezja, wg rysunku detalu, obłożone deską dębową, grubości 4cm. Na deskach (z czterech stron słupa) wybierany (rzeźbiony linearnie), w pasie na wysokości oczu (zakres dla dzieci i dorosłych) ornament uprzestrzenniony - rzeźbiony relief o wymiarach 43x105cm. Ornament rzeźbiony stopniowo zanika wraz z wysokością, w dół i górę.

Słup na dole posiada szerszy cokół na wysokość 33cm, frezowany, oraz na styku z sufitem szerszą drewnianą głowicę, również frezowaną.

Drewno zabezpieczone bezbarwnym impregnatem przeciwpożarowym do drewna, oraz zabezpieczony lakierobejcą w kolorze do uzgodnienia w nadzorze autorskim.

Ornament do potwierdzenia w trakcie realizacji przez Kuratora wystawy i Projektanta w nadzorze autorskim. Zatwierdzenie na podstawie próbki wykonanej na desce długości 2m.

9.7. PANEL INFORMACJI WPROWADZAJĄCEJ DO STREFY

/ Lightbox z infografiką

Lightboxy z infografiką, będące opisem każdej strefy, wieszane na ścianach w konstrukcji szkieletowej. Jednostronny kaseton lightbox do montażu na płasko na ścianie za pomocą uchwytów systemowych. Zbudowane z profili aluminiowych, malowanych proszkowo w kolorze RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim) szerokości 14cm (grubość kasetonu), lica z wylewanej PMMA o wymiarach 110 x 280 cm, z poddrukami UV z grafiką z dodatkowym zadrukiem bielą, z tyłu płyta PCV w kolorze białym odbijającym światło. W kasetonie montowane pionowe poprzeczki wzmacniające, przez które kaseton montowany jest do podłoża. Do tyłu montowane moduły LED, zasilacz zamontowany wewnątrz kasetonu. Krawędzie PMMA szlifowane na gładko, rodzaj szlif do uzgodnienia w nadzorze autorskim.

Moc i gęstość oświetlenia LED zdefiniowana na podstawie prób, przedstawionych do akceptacji projektanta. Możliwość płynnej zmiany natężenia światła w zakresie 1-100 %.

Temperatura barwowa 2700-3000K.

Lightbox bezramkowy, od środka wzdłuż krawędzi wzmocniony przezroczystą poprzeczką/ramką wklejaną, przepuszczającą światło. Od frontu widoczne tylko lico z poliwęglanu.

Rewizja możliwa po zdjęciu Lightboxu ze ściany.

Do wykonania 4 szt.

9.8. OBUDOWA STANOWISKA MULTIMEDIALNEGO

Samodzielne stanowisko multimedialne wg projektu multimedialnego i specyfikacji.

Monitor dotykowy wraz z komputerem i słuchawką w obudowie. Obudowa wykonana z wygiętej blachy stalowej 2mm, wzmocniona kątownikami tworzącymi żebra oraz w stopie profilami stalowymi zamkniętymi. W górnej części obudowy wycięty otwór pod aktywną część monitora dotykowego wg specyfikacji, od spodu po obwodzie zabezpieczony matą polipropylenową w kolorze obudowy. Do blachy tworzącej tył ekspozitora znajdują się kątowniki dociskowe wykończone gumą lub pianką polipropylenową, oraz otwór, umożliwiający za pomocą pręta zresetować monitor. Od frontu montowana słuchawka w kolorze czarnym wg specyfikacji.

Obudowa skręcana śrubami o łbie płaskim, jak najmniej widoczne dla zwiedzających.

Konstrukcja montowana do posadzki, za pomocą nóżek samopoziomujących, przykręconych do spodniej części stopy. Wieko stopy odkręcane, z możliwością rewizji komputera. Komputer umieszczony w stopie.

Blacha stalowa 2mm malowana proszkowo w kolorze RAL 9005 (do potwierdzenia w nadzorze autorskim), wykończenie drobną strukturą (typ satyna), do zatwierdzenia w nadzorze autorskim po przedstawieniu próbek.

Krawędzie blachy łamane technologicznie, szlifowane. Blacha gięta po minimalnym promieniu gięcia, kąt 90 stopni.

Wymiary zweryfikować po zakupie sprzętu. Wykonać rysunki warsztatowe i przedstawić do akceptacji Projektanta.

Do wykonania 16 sztuk obudów.

CZĘŚĆ 3. OŚWIETLENIE OGÓLNE. DOSTAWA I MONTAŻ

1. UWAGI OGÓLNE

Zakres prac Wykonawcy – dostawcy oświetlenia ogólnego obejmuje wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu dostawę i zamontowanie oświetlenia ogólnego wraz z systemem sterowania, przy zastosowaniu wyrobów odpowiadających wymaganiom norm lub aprobat technicznych. Niniejszy projekt oświetlenia ogólnego wystawy należy rozpatrywać z opisem i projektami branży elektrycznej. Przed przystąpieniem do montażu wszystkie wymiary widniejące na rysunkach należy sprawdzić na budowie. Należy dokonać także wizji lokalnej w celu oceny stanu faktycznego wypustów kablowych na budowie.

Ze względu na fakt, iż oprawy oświetleniowe stanowią istotną część aranżacji wnętrza - wygląd oprawy i estetyka jej wykonania musi być zatwierdzona przez Projektantów ekspozycji. Montaż i nastawy opraw oświetleniowych ekspozycji muszą odbywać się pod nadzorem Projektanta ekspozycji.

2. OPIS OŚWIETLENIA

Oświetlenie ekspozycji głównej opiera się wyłącznie na świetle sztucznym. Wykorzystuje technologię energooszczędną. Lampy przeznaczone na ekspozycję nie mogą emitować promieni UV i IR. Promieniowanie podczerwone w świetle musi być ograniczone do absolutnego minimum, ponieważ powoduje ono wzrost temperatury, a w rezultacie wysuszenie obiektów. Ze względu na niski pobór prądu oraz poziom wydzielaniu ciepła Projektant wskazuje oprawy LED-owe, odpowiednie dla ochrony obiektów, zarówno jako oprawy służące oświetleniu powierzchni ekspozycyjnych, scenografii etc, jak i do oświetlenia zewnętrznego i wewnętrznego gablot.

Jako oświetlenie ogólne ekspozycji głównej wskazuje się mobilne oświetlenie reflektorowe (projektorowe) na listwach szynowych (ze względu na możliwość przesuwania poszczególnych lamp i możliwości zmiany kąta świecenia).

Przy aranżacji oświetlenia ekspozycji należy wyeliminować do minimum ryzyko ośleń, tak by światło nie wywoływało nieprzyjemnych czy oślepiających refleksów.

Poziom światła:

300-500 lux. Zbiory mało wrażliwe: metal, kamień, gips, szkło

100-300 lux. Zbiory średnio wrażliwe: obrazy olejne, tempera, laka, kości, przedmioty z drewna

50 lux. Zbiory bardzo wrażliwe: papier, fotografia, tkaniny, skóra.

Właściwości światła:

A. Temperatura barwowa

We wszystkich przestrzeniach wystawienniczych używane są oprawy o temperaturze barwowej ciepłej. Ich wartości będą zawarte w zakresie CCT 2700-3000K.

B. Współczynnik odwzorowania barw CRI (Color Rendering Index)

Dla całego zakresu opracowania minimalny poziom wyniesie min. CR97

Tolerancja chromatyczności SDCM <2

C. Użyte typy opraw - charakterystyka kąta rozsyłu światła:

1. typu wall-washer - zapewniająca oświetlenie ściany ekspozycyjnej o wysokości 3m i długości 6m w taki sposób że przy użyciu 5 szt. uzyskiwane jest średnie natężenie oświetlenia na poziomie min 120 lx z równomiernością min. 0,2.
2. typu flood - o kącie rozsyłu ok 300° zapewniająca wygenerowanie w odległości 3m plamy światła o średnicy min. 1,5 i natężeniu min. 250 lx.
3. typu narrow spot - charakterystyka rozsyłu wąskostrumieniowa o kącie rozsyłu 50° zapewniająca wygenerowanie w odległości 5m plamy światła o średnicy maksymalnej 0,5m i natężeniu oświetlenia min. 450 lx.
4. szerokokątna - o kącie rozsyłu 500° zapewniająca wygenerowanie w odległości 3m plamy światła o średnicy min. 2,8m i natężeniu oświetlenia min. 100 lx.
5. wąskokątna o kącie rozsyłu 160° zapewniająca wygenerowanie w odległości 4m plamy światła o średnicy min. 1,1m i natężeniu oświetlenia min. 350 lx.
6. owalna o kącie rozsyłu 170 x 620° zapewniająca wygenerowanie w odległości 3m plamy światła o wymiarach min. 0,9 x 3,6m i natężeniu oświetlenia min. 200 lx.
7. szerokokątna o kącie rozsyłu 29 st. zapewniająca przy odległości 3m plamę światła o średnicy min 1,5m z natężeniem oświetlenia nie mniej niż 250 lx.

2. SYSTEM STEROWANIA OŚWIECENIEM OGÓLNYM WYSTAWY

System powinien zapewnić płynną regulację strumienia świetlnego indywidualnie dla każdej z opraw oświetleniowych oraz zapewnić także możliwość grupowania opraw.

Zarządzanie oświetleniem powinno być przeprowadzane z kontrolerów ściennych oraz poprzez użycie urządzenia mobilnego typu smartfon lub tablet z dostępem do internetu oraz z dedykowaną aplikacją.

Sterowanie oświetleniem powinno być realizowane poprzez protokół Digital Addressable Light Interface (DALI) lub równoważny. Wszystkie oprawy oświetleniowe powinny być wyposażone w moduły DALI (odpowiadające protokołowi).

System powinien umożliwiać dołączanie kolejnych opraw oświetleniowych bez konieczności ingerencji w instalację elektryczną.

W tablicy rozdzielczej powinny zostać zainstalowane kontrolery zapewniające odpowiednią ilość adresów dla każdego odbiornika w instalacji oświetleniowej, z możliwością pełnej indywidualnej

kontroli polegającej na włączeniu-wyłączeniu oraz ściemnieniu do wymaganego natężenia oświetlenia w skali procentowej, w zakresie od 1-100%.

Grupowanie opraw, ostateczne ustawienia poziomu natężenia oraz konfigurowanie scen świetlnych przeprowadzone będzie w trakcie finalnego ustawiania wystawy pod nadzorem projektantów wystawy.

System powinien posiadać opcję zmiany konfiguracji systemu sterowania zarówno poprzez przeprowadzenie jej bezpośrednio w obiekcie lub zdalnie - w dowolnym momencie.

W przypadku utraty zasilania, system powinien zapewnić podtrzymanie pamięci.

3. 2. SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ. WYMAGANE PARAMETRY

Sym bol	Typ	Opis	ilość
L4	Projektor LED 3000K, 12W, DALI, wallwasher	<p>Oprawa typu spot do szynoprzewodu typu DALI. Źródło światła LED, moc całkowita oprawy (LED + zasilacz) 12W +/-10%, strumień świetlny całkowity dla oprawy 650lm +/- 5%, współczynnik oddawania barw CRI 97, tolerancja chromatyczności SDCM ≤2, temperatura barwowa 3000K, żywotność L90/B10 dla 50000h. Sterowanie natężeniem oświetlenia w zakresie 100-1% w standardzie DALI w technologii CCR (constant current reduction) zapewniającej brak migotania zwłaszcza w podczas nagrywania materiałów video. Charakterystyka rozsyłu światła typu wall-washer zapewniająca oświetlenie ściany ekspozycyjnej o wysokości 3m i długości 6m w taki sposób, że przy użyciu 5szt uzyskiwane jest średnie natężenie oświetlenia na poziomie 120lx +/-10% z równomiernością min. 0,2. Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła dzięki soczewkom wymiennym w sposób nie wymagający użycia narzędzi, dostępność min. 6 typów (~15st, ~30st, ~50st, ~80st, owal, asymetryczny).</p> <p>Korpus: odlew aluminium malowany na kolor czarny, zintegrowany moduł zasilający odseparowany termicznie. Głowica optyczne w kształcie cylindrycznym o średnicy 70mm +/-10%. Możliwość obrotu w zakresie 360st oraz wychylenia w zakresie 270st. Oprawa współpracuje z dodatkowymi akcesoriami jak przesłony antyolśnieniowe, filtry barwne, klapy typu "barn door".</p> <p>Waga: 0,6kg +/-20%</p> <p>Wymagany certyfikat ENEC</p>	5
L5	Projektor LED 3000K, 12W, DALI, flood	<p>Oprawa typu spot do szynoprzewodu typu DALI. Źródło światła LED, moc całkowita oprawy (LED + zasilacz) 12W +/-10%, strumień świetlny całkowity dla oprawy 650lm +/-5%, współczynnik oddawania barw CRI 97, tolerancja chromatyczności SDCM ≤2, temperatura barwowa 3000K, żywotność L90/B10 dla 50000h. Sterowanie natężeniem oświetlenia w zakresie 100-1% w standardzie DALI w technologii CCR (constant current reduction) zapewniającej brak migotania zwłaszcza w podczas nagrywania materiałów video. Szerokokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie rozsyłu 29st +/-10% i zapewniająca wygenerowanie w odległości 3m plamy światła o średnicy min. 1,5m +/-10% i natężeniu 260lx +/-5%. Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła dzięki soczewkom wymiennym w sposób nie wymagający użycia narzędzi, dostępność min. 6 typów (~15st, ~30st, ~50st, ~80st, owal, asymetryczny).</p> <p>obudowa: odlew aluminium malowany na kolor czarny, zintegrowany moduł zasilający odseparowany termicznie. Głowica optyczne w kształcie cylindrycznym o średnicy 70mm +/-10%. Możliwość obrotu w zakresie 360st oraz wychylenia w zakresie 270st. Oprawa współpracuje z dodatkowymi akcesoriami jak przesłony antyolśnieniowe, filtry barwne, klapy typu "barn door".</p> <p>Waga: max 0,6kg +/-20%</p> <p>Wymagany certyfikat ENEC</p>	47

L6	Projektor LED 3000K, 6W, DALI, narrow spot	<p>Oprawa typu spot do szynoprzewodu typu DALI. Źródło światła LED, moc całkowita oprawy (LED + zasilacz) 6W +/-10%, strumień świetlny całkowity dla oprawy 230lm +/-5%, współczynnik oddawania barw CRI 97, tolerancja chromatyczności SDCM ≤2, temperatura barwowa 3000K, żywotność L90/B10 dla 50000h. Sterowanie natężeniem oświetlenia w zakresie 100-1% w standardzie DALI w technologii CCR (constant current reduction) zapewniającej brak migotania zwłaszcza w podczas nagrywania materiałów video. Wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie rozsyłu 5st +/-10% i zapewniająca wygenerowanie w odległości 5m plamy światła o średnicy 0,4m +/-10% i natężeniu 490lx +/-5%.</p> <p>Korpus: odlew aluminium malowany na kolor czarny, zintegrowany moduł zasilający odseparowany termicznie. Głowica optyczna w kształcie cylindrycznym o średnicy 70mm +/-10%. Możliwość obrotu w zakresie 360st oraz wychylenia w zakresie 270st. Oprawa współpracuje z dodatkowymi akcesoriami jak przesłony antyodświeżeniowe, filtry barwne, klapy typu "barn door".</p> <p>Waga: max 0,6kg +/-20%</p> <p>Wymagany certyfikat ENEC</p>	9
L7	Projektor LED 3000K, 12W, DALI, wide flood	<p>Oprawa typu spot do szynoprzewodu typu DALI. Źródło światła LED, moc całkowita oprawy (LED + zasilacz) 12W +/-10%, strumień świetlny całkowity dla oprawy 650lm +/-5%, współczynnik oddawania barw CRI 97, tolerancja chromatyczności SDCM ≤2, temperatura barwowa 3000K, żywotność L90/B10 dla 50000h. Sterowanie natężeniem oświetlenia w zakresie 100-1% w standardzie DALI w technologii CCR (constant current reduction) zapewniającej brak migotania zwłaszcza w podczas nagrywania materiałów video. Szerokokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie rozsyłu 50st +/-10% i zapewniająca wygenerowanie w odległości 3m plamy światła o średnicy min. 2,8m +/-10% i natężeniu 110lx +/-5%. Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła dzięki soczewkom wymiennym w sposób nie wymagający użycia narzędzi, dostępność min. 6 typów (~15st, ~30st, ~50st, ~80st, owal, asymetryczny).</p> <p>Korpus: odlew aluminium malowany na kolor czarny, zintegrowany moduł zasilający odseparowany termicznie. Głowica optyczna w kształcie cylindrycznym o średnicy 70mm +/-10%. Możliwość obrotu w zakresie 360st oraz wychylenia w zakresie 270st. Oprawa współpracuje z dodatkowymi akcesoriami jak przesłony antyodświeżeniowe, filtry barwne, klapy typu "barn door".</p> <p>Waga: max 0,6kg +/-20%</p> <p>Wymagany certyfikat ENEC</p>	5
L8	Projektor LED 3000K, 12W, DALI, spot	<p>Oprawa typu spot do szynoprzewodu typu DALI. Źródło światła LED, moc całkowita oprawy (LED + zasilacz) 12W +/-10%, strumień świetlny całkowity dla oprawy 700lm +/-5%, współczynnik oddawania barw CRI 97, tolerancja chromatyczności SDCM ≤2, temperatura barwowa 3000K, żywotność L90/B10 dla 50000h. Sterowanie natężeniem oświetlenia w zakresie 100-1% w standardzie DALI w technologii CCR (constant current reduction) zapewniającej brak migotania zwłaszcza w podczas nagrywania materiałów video. Wąskokątna charakterystyka rozsyłu światła o kącie rozsyłu 16st +/-10% i zapewniająca wygenerowanie w odległości 3m plamy światła o średnicy 0,8m +/-10% i natężeniu 700lx +/-5%. Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła dzięki soczewkom wymiennym w sposób nie wymagający użycia narzędzi, dostępność min. 6 typów (~15st, ~30st, ~50st, ~80st, owal, asymetryczny).</p> <p>Korpus: odlew aluminium malowany na kolor czarny, zintegrowany moduł zasilający odseparowany termicznie. Głowica optyczna w kształcie cylindrycznym o średnicy 70mm +/-10%. Możliwość obrotu w zakresie 360st oraz wychylenia w zakresie 270st. Oprawa współpracuje z dodatkowymi akcesoriami jak przesłony antyodświeżeniowe, filtry barwne, klapy typu "barn door".</p> <p>Waga: max 0,6kg +/-20%</p> <p>Wymagany certyfikat ENEC</p>	24

L9	Projektor LED 3000K, 12W, DALI, owal	<p>Oprawa typu spot do szynoprzewodu typu DALI. Źródło światła LED, moc całkowita 12W +/-10%, strumień świetlny całkowity dla oprawy 650lm +/-10%, współczynnik oddawania barw CRI 97, tolerancja chromatyczności SDCM ≤2, temperatura barwowa 3000K, żywotność L90/B10 dla 50000h. Sterowanie natężeniem oświetlenia w zakresie 100-1% w standardzie DALI w technologii CCR (constant current reduction) zapewniającej brak migotania zwłaszcza w podczas nagrywania materiałów video.</p> <p>Owalna charakterystyka rozsyłu o kącie rozsyłu 17° x 62° +/-10% zapewniająca wygenerowanie w odległości 3m plamy światła o wymiarach min. 0,9 x 3,6m +/-10% i natężeniu oświetlenia min. 220lx +/-10%. Możliwość zmiany charakterystyki rozsyłu światła dzięki soczewkom wymiennym w sposób nie wymagający użycia narzędzi, dostępność min. 6 typów (~15st, ~30st, ~50st, ~80st, owal, asymetryczny).</p> <p>Obudowa: odlew aluminium malowany na kolor czarny, zintegrowany moduł zasilający odseparowany termicznie. Głowica optyczna w kształcie cylindrycznym o średnicy 70mm +/-10%. Możliwość obrotu w zakresie 360st oraz wychylenia w zakresie 270st. Oprawa współpracuje z dodatkowymi akcesoriami jak przesłony antyolśnieniowe, filtry barwne, kłapy typu "barn door".</p> <p>Waga: max 0,6kg +/-20%</p> <p>Wymagany certyfikat ENEC</p>	43
Z1	Zasilacz punktowy DALI	Baza montażowa DALI do punktowego montażu opraw typu spot do szynoprzewodów. Montaż natynkowy, kolor czarny	16
T-0 1	szynoprzewód DALI	Szynoprzewód DALI kształt według architektury, długość 14m. w komplecie niezbędne łączniki, końcówki zasilające z obu stron linii, zawiesie - linka stalowa o długości 2,5 z płynną regulacją. Kolor czarny.	1
T-0 2	szynoprzewód DALI	Szynoprzewód DALI kształt według architektury, długość 22m. w komplecie niezbędne łączniki, końcówki zasilające z obu stron linii, zawiesie - linka stalowa o długości 2,5 z płynną regulacją. Kolor czarny.	1
T-0 3	szynoprzewód DALI	Szynoprzewód DALI kształt według architektury, długość 4m. w komplecie niezbędne łączniki, zasilanie z jednego końca, zawiesie - linka stalowa o długości 2,5 z płynną regulacją. Kolor czarny.	1
T-0 4	szynoprzewód DALI	Szynoprzewód DALI kształt według architektury, długość 16m. w komplecie niezbędne łączniki, zasilanie z obu stron linii, zawiesie - linka stalowa o długości 2,5 z płynną regulacją. Kolor czarny.	1
T-1 7	szynoprzewód DALI	Szynoprzewód DALI kształt według architektury, długość 37m. w komplecie niezbędne łączniki, zasilanie z obu stron linii, zawiesie - linka stalowa o długości 2,5 z płynną regulacją. Kolor czarny.	1
T-1 8	szynoprzewód DALI	Szynoprzewód DALI kształt według architektury, długość 4m. w komplecie niezbędne łączniki, zasilanie z obu stron linii, zawiesie - linka stalowa o długości 2,5 z płynną regulacją. Kolor czarny.	1
T-1 9	szynoprzewód DALI	Szynoprzewód DALI kształt według architektury, długość 16m. w komplecie niezbędne łączniki, zasilanie z obu stron linii, zawiesie - linka stalowa o długości 2,5 z płynną regulacją. Kolor czarny.	1
T-2 0	szynoprzewód DALI	Szynoprzewód według architektury, układ kwadratowy 4x4m, zasilany w łączniku narożnym, kolor czarny, montaż natynkowy.	1
T-2 1	szynoprzewód DALI	Szynoprzewód DALI kształt według architektury, długość 4m. w komplecie niezbędne łączniki, zasilanie linii w łączniku kątowym "L", zawiesie - linka stalowa o długości 2,5 z płynną regulacją. Kolor czarny.	1

	<p><i>system sterowania oświetleniem</i></p>	<p><i>System zapewniający płynną regulację strumienia świetlnego indywidualnie dla każdej z opraw oświetleniowych oraz możliwość grupowania opraw. Zarządzanie oświetleniem przeprowadzane z kontrolerów ściennych oraz poprzez użycie urządzenia mobilnego typu smartfon lub tablet z dostępem do internetu oraz z dedykowaną aplikacją. Sterowanie oświetleniem realizowane poprzez protokół Digital Addressable Light Interface (DALI) lub równoważny. System powinien umożliwiać dołączanie kolejnych opraw oświetleniowych bez konieczności ingerencji w instalację elektryczną. W tablicy rozdzielczej powinny zostać zainstalowane kontrolery zapewniające odpowiednią ilość adresów dla każdego odbiornika w instalacji oświetleniowej, z możliwością pełnej indywidualnej kontroli polegającej na włączeniu-wyłączeniu oraz ściemnieniu do wymaganego natężenia oświetlenia w skali procentowej, w zakresie od 1-100%. System powinien posiadać opcję zmiany konfiguracji systemu sterowania zarówno poprzez przeprowadzenie jej bezpośrednio w obiekcie lub zdalnie - w dowolnym momencie.</i></p>	1
--	--	--	---

Wykonawca oświetlenia wystawy jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową. Wszystkie użyte materiały powinny mieć aktualne świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tzn. posiadać aktualne aprobaty techniczne, certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności z aprobatą techniczną lub inne stosowne dokumenty objęte prawem.

Elementy wyposażenia dostarczone na budowę jako wyrób wykonane wg wymiarów pobranych z natury, wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i podlegające akceptacji Projektanta ekspozycji winny posiadać odpowiednie znaki jakości.

Wykonawca podłączenia oświetlenia wraz z systemem sterowania zobowiązany jest do stosowania sprzętu, narzędzi, elektronarzędzi właściwych do wykonywanego rodzaju robót i spełniających wymagania norm obligatoryjnych w zakresie bezpieczeństwa ich wykonania.

Sprzęt powinien być zgodny z ofertą wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w specyfikacji lub projekcie organizacji prac. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania prac ma być utrzymany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Wykonawca przystępujący do pracy powinien posiadać niezbędne narzędzia gwarantujące właściwą jakość wykonywanych prac.

Próby:

Po zamontowaniu oświetlenia należy wykonać próby wykonanego podłączenia, sporządzić protokoły i dołączyć je do dokumentacji powykonawczej. Do przeprowadzenia pomiarów należy używać mierników posiadających aktualne atesty legalizacyjne.

Oględziny instalacji oświetleniowych

Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji. Celem oględzin jest stwierdzenie, czy zainstalowane urządzenia, aparaty i środki zabezpieczeń spełniają wymagania bezpieczeństwa zawarte w odpowiednich normach, czy zostały prawidłowo dobrane i zainstalowane oraz oznaczone zgodnie z projektem, czy nie mają widocznych uszkodzeń wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa.

CZĘŚĆ 4. DOSTAWA I MONTAŻ URZĄDZEŃ MULTIMEDIALNYCH

1. UWAGI OGÓLNE

Zakres prac Wykonawcy – dostawcy urządzeń multimedialnych obejmuje dostawę, montaż wyspecyfikowanych urządzeń multimedialnych i nagłośnieniowych wraz z osprzętem i oprogramowaniem, okablowanie systemu AV niezbędne do uruchomienie urządzeń wraz z systemem sterowania oraz uruchomienie urządzeń. Zapewnienie serwisu gwarancyjnego na wykonane prace na minimum 24 miesiące.

2. OPIS TECHNICZNY SYSTEMÓW MULTIMEDIALNYCH

W przestrzeni ekspozycyjnej treści multimedialne odtwarzane będą w formie obrazów wideo oraz połączonych w wybranych, zgodnie ze scenariuszem, stanowiskach ekspozycyjnych dźwięków o ograniczonym do przestrzeni stanowiska zasięgu.

W celu zapewnienia wyświetlania treści w poszczególnych stanowiskach ekspozycyjnych projektu-je się rozmieszczenie urządzeń wyświetlających typu projektory multimedialne oraz monitory LCD.

Projekcja wielkoformatowa z wykorzystaniem projektorów

W wybranych stanowiskach ekspozycyjnych głównym elementem wielkoformatowego systemu projekcyjnego będą projektory multimedialne. Projektowane projektory posiadają matryce o rozdzielczości natywnej min. 1920x1200 pikseli oraz wyświetlają obrazy o jasności dostosowanej do warunków oświetleniowych strefy. Bardzo niski szum własny (hałas emitowany przez urządzenia) projektorów zapewni zwiedzającym wysoki komfort użytkowania systemu projekcyjnego bez zbędnych zakłóceń, które zazwyczaj towarzyszą podczas wystaw z wykorzystaniem projektorów o źle dobranym parametrze głośności do otoczenia. Zastosowane do projektorów obiektywy pozwolą uzyskać wymaganą wielkość obrazu ze stosunkowo bliskiej odległości.

Materiał wyświetlany przez projektory multimedialne, będzie odtwarzany poprzez dedykowaną stację roboczą- komputer. Komputer zostanie zainstalowany w szafie teletechnicznej w serwerowni wraz z monitorem podglądowym. Treści multimedialne dostarczane będą do projektorów z komputera za pośrednictwem zestawu nadajników i odbiorników sygnału HDMI przesyłanego po „skrętce”.

Zarówno projektory jak i współpracujący z nimi komputer podłączone zostaną do sieci LAN obsługującej systemy multimedialne.

Projekcja w mniejszym formacie w wykorzystaniu monitorów o małej przekątnej

W wybranych strefach ekspozycji zainstalowane zostaną mniejsze monitory dotykowe LCD o przekątnej 15,6”, które będą służyły do wyświetlania treści z lokalnie dedykowanych do stanowiska komputerów. Ze względu na wyjątkowy charakter zabudowy poszczególnych stanowisk ekspozycji monitory LCD zostały tak dobrane, aby stanowiły integralną całość z zabudową stanowiska, w którym zostały umieszczone.

Materiał wyświetlany na monitorach LCD, będzie odtwarzany poprzez komputery, które będą podłączone do monitorów LCD bezpośrednio za pośrednictwem krótkich kabli HDMI. Materiały treści

multimedialnych dostarczane będą do poszczególnych komputerów lokalnie. Interaktywność zostanie zrealizowana poprzez podłączenie monitorów z ekranami dotykowymi do współpracujących z nimi komputerów poprzez kable w standardzie USB.

Wybór materiału multimedialnego będzie odbywał się przy wykorzystaniu specjalnie zaprojektowanego do tego celu pulpitu sterującego.

Współpracujące z monitorami komputery podłączone będą do sieci LAN obsługującej systemy multimedialne. Zarządzanie włączeniem i wyłączeniem monitora odbywać się będzie poprzez funkcję auto-wykrywania sygnału z komputera.

Systemy nagłośnieniowe

W wybranych strefach na wybranych stanowiskach, zgodnie ze scenariuszem ekspozycji, zostaną zainstalowane głośniki. Dźwięk generowany przez te głośniki będzie odtwarzany zgodnie z opisem zamieszczonym w CZĘŚĆ 5. MULTIMEDIA . WYTYCZNE DO PRZYGOTOWANIA TREŚCI MULTIMEDIALNYCH. Na wybranych stanowiskach z monitorami dotykowymi przewiduje się montaż specjalistycznej słuchawki odsłuchowej dedykowanej do zastosowań muzealnych.

System sterowania urządzeniami multimedialnymi

Projektuje się system zarządzania urządzeniami na ekspozycji w taki sposób, aby możliwe było włączanie i wyłączanie urządzeń multimedialnych na poszczególnych stanowiskach. Pozwoli to Użytkownikowi obiektu na sprawne i ekonomiczne zarządzanie całością ekspozycji.

System sterowania będzie składał się z procesorowej jednostki centralnej wraz z przewodowymi i bezprzewodowym panelem dotykowym oraz zestawem aktywnych urządzeń sieciowych w postaci przełączników LAN czy punktów dostępowych.

Administrator wystawy będzie miał do dyspozycji przewodowy panel z ekranem dotykowym, który oprogramowany będzie w taki sposób, aby umożliwić włączanie i wyłączanie urządzeń w poszczególnych przestrzeniach ekspozycyjnych. Sposób oprogramowania panelu będzie umożliwiać również kompleksowe włączanie i wyłączanie całości ekspozycji np. na początek i koniec dnia. Dodatkowo przewidziano 1 szt. mobilnego panela typu tablet, dzięki któremu można będzie zarządzać multimediami przemieszczając się po wybranych stanowiskach wystawy.

Dodatkowo należy zapewnić funkcjonalność związaną z oprowadzaniem grup specjalnych po wystawie. Wybrane stanowiska multimedialne zawierające projekcje wielkoformatowe z wykorzystaniem projektorów oraz wszystkie głośniki muszą posiadać możliwość włączenia i wyłączenia przez przewodników z poziomu bezprzewodowego tabletu przemysłowego zgodnie z wymaganą specyfikacją.

2. SPECYFIKACJA URZĄDZEŃ. WYMAGANE PARAMETRY

<i>Lp</i>		<i>Symbol</i>	<i>Rodzaj</i>	<i>Ilość</i>	<i>Opis</i>
-----------	--	---------------	---------------	--------------	-------------

1		A_G1	głośnik shower	1	głośnik ultrakierunkowy, kierunkowość: max.5°, obszar aktywny: min. 59 x 59 cm, grubość głośnika: max. 20mm, W zestawie: wzmacniacz z automatyczną kontrolą głośności i sterowaniem po sieci LAN, Parametry wzmacniacza: Pasma przenoszenia: min. 250 Hz – 16 kHz, stosunek sygnału do szumu: >70dB, zniekształcenia harmoniczne (THD): <0,05%, dedykowane elementy montażowe (uchwyt montażowy z uchwytem wzmacniacza), waga ze wzmacniaczem: max.3 kg Gładka powierzchnia do nadruku na zamówienie
2		A_G2	głośnik shower	1	głośnik ultrakierunkowy, kierunkowość: max.5°, obszar aktywny: min. 59 x 59 cm, grubość głośnika: max. 20mm, W zestawie: wzmacniacz z automatyczną kontrolą głośności i sterowaniem po sieci LAN, Parametry wzmacniacza: Pasma przenoszenia: min. 250 Hz – 16 kHz, stosunek sygnału do szumu: >70dB, zniekształcenia harmoniczne (THD): <0,05%, dedykowane elementy montażowe (uchwyt montażowy z uchwytem wzmacniacza), waga ze wzmacniaczem: max.3 kg , Gładka powierzchnia do nadruku na zamówienie
3		A_G3	głośnik	1	zestaw min. dwudrożny , Pasma przenoszenia: min.65 Hz - 19 kHz ; dyspersja min. 110 stopni w poziomie i min. 50 stopni w pionie, Nominalna wartość SPL: min. 87 dB-SPL, Wbudowany transformator z wieloma odczepami; Możliwość pracy głośnika: min.32W z odczepami transformatora 4W, 8W, 16W, 32W przy 100V; min. 60W RMS (szum różowy) przy 8 Ohm, Pełnozakresowy ogranicznik mocy chroniący głośnik wysokotonowy, głośnik niskotonowy i zwrotnicę, Możliwość pomalowania głośnika, Uchwyt z regulacją góra/dół oraz lewo/prawo o min. 30 stopni z obrotem min. 360 stopni , wymiary głośnika max.250 mm x 350 mm x 200 mm (szer x wys x gł), waga bez uchwyty max. 4 kg, kolor czarny
4		A_G4	głośnik	1	zestaw min. dwudrożny , Pasma przenoszenia: min.65 Hz - 19 kHz ; dyspersja min. 110 stopni w poziomie i min. 50 stopni w pionie, Nominalna wartość SPL: min. 87 dB-SPL, Wbudowany transformator z wieloma odczepami; Możliwość pracy głośnika: min.32W z odczepami transformatora 4W, 8W, 16W, 32W przy 100V; min. 60W RMS (szum różowy) przy 8 Ohm, Pełnozakresowy ogranicznik mocy chroniący głośnik wysokotonowy, głośnik niskotonowy i zwrotnicę, Możliwość pomalowania głośnika, Uchwyt z regulacją góra/dół oraz lewo/prawo o min. 30 stopni z obrotem min. 360 stopni , wymiary głośnika max.250 mm x 350 mm x 200 mm (szer x wys x gł), waga bez uchwyty max. 4 kg, kolor czarny

5		B_G1	głośnik	1	zestaw min. dwudrożny , Pasma przenoszenia: min.65 Hz - 19 kHz ; dyspresja min. 110 stopni w poziomie i min. 50 stopni w pionie, Nominalna wartość SPL: min. 87 dB-SPL, Wbudowany transformator z wieloma odczepami; Możliwość pracy głośnika: min.32W z odczepami transformatora 4W, 8W, 16W, 32W przy 100V; min. 60W RMS (szum różowy) przy 8 Ohm, Pełnozakresowy ogranicznik mocy chroniący głośnik wysokotonowy, głośnik niskotonowy i zwrotnicę, Możliwość pomalowania głośnika, Uchwyt z regulacją góra/dół oraz lewo/prawo o min. 30 stopni z obrotem min. 360 stopni , wymiary głośnika max.250 mm x 350 mm x 200 mm (szer x wys x gł), waga bez uchwytu max. 4 kg, kolor czarny
6		B_G2	głośnik	1	zestaw min. dwudrożny , Pasma przenoszenia: min.65 Hz - 19 kHz ; dyspresja min. 110 stopni w poziomie i min. 50 stopni w pionie, Nominalna wartość SPL: min. 87 dB-SPL, Wbudowany transformator z wieloma odczepami; Możliwość pracy głośnika: min.32W z odczepami transformatora 4W, 8W, 16W, 32W przy 100V; min. 60W RMS (szum różowy) przy 8 Ohm, Pełnozakresowy ogranicznik mocy chroniący głośnik wysokotonowy, głośnik niskotonowy i zwrotnicę, Możliwość pomalowania głośnika, Uchwyt z regulacją góra/dół oraz lewo/prawo o min. 30 stopni z obrotem min. 360 stopni , wymiary głośnika max.250 mm x 350 mm x 200 mm (szer x wys x gł), waga bez uchwytu max. 4 kg, kolor czarny
7		B_G3	głośnik	1	zestaw min. dwudrożny , Pasma przenoszenia: min.65 Hz - 19 kHz ; dyspresja min. 110 stopni w poziomie i min. 50 stopni w pionie, Nominalna wartość SPL: min. 87 dB-SPL, Wbudowany transformator z wieloma odczepami; Możliwość pracy głośnika: min.32W z odczepami transformatora 4W, 8W, 16W, 32W przy 100V; min. 60W RMS (szum różowy) przy 8 Ohm, Pełnozakresowy ogranicznik mocy chroniący głośnik wysokotonowy, głośnik niskotonowy i zwrotnicę, Możliwość pomalowania głośnika, Uchwyt z regulacją góra/dół oraz lewo/prawo o min. 30 stopni z obrotem min. 360 stopni , wymiary głośnika max.250 mm x 350 mm x 200 mm (szer x wys x gł), waga bez uchwytu max. 4 kg, kolor czarny

8		K_G1	głośnik	1	zestaw min. dwudrożny , Pasma przenoszenia: min.65 Hz - 19 kHz ; dyspresja min. 110 stopni w poziomie i min. 50 stopni w pionie, Nominalna wartość SPL: min. 87 dB-SPL, Wbudowany transformator z wieloma odczepami; Możliwość pracy głośnika: min.32W z odczepami transformatora 4W, 8W, 16W, 32W przy 100V; min. 60W RMS (szum różowy) przy 8 Ohm, Pełnozakresowy ogranicznik mocy chroniący głośnik wysokotonowy, głośnik niskotonowy i zwrotnicę, Możliwość pomalowania głośnika, Uchwyt z regulacją góra/dół oraz lewo/prawo o min. 30 stopni z obrotem min. 360 stopni , wymiary głośnika max.250 mm x 350 mm x 200 mm (szer x wys x gł), waga bez uchwytu max. 4 kg, kolor czarny
9		K_G2	głośnik	1	zestaw min. dwudrożny , Pasma przenoszenia: min.65 Hz - 19 kHz ; dyspresja min. 110 stopni w poziomie i min. 50 stopni w pionie, Nominalna wartość SPL: min. 87 dB-SPL, Wbudowany transformator z wieloma odczepami; Możliwość pracy głośnika: min.32W z odczepami transformatora 4W, 8W, 16W, 32W przy 100V; min. 60W RMS (szum różowy) przy 8 Ohm, Pełnozakresowy ogranicznik mocy chroniący głośnik wysokotonowy, głośnik niskotonowy i zwrotnicę, Możliwość pomalowania głośnika, Uchwyt z regulacją góra/dół oraz lewo/prawo o min. 30 stopni z obrotem min. 360 stopni , wymiary głośnika max.250 mm x 350 mm x 200 mm (szer x wys x gł), waga bez uchwytu max. 4 kg, kolor czarny

13		A_T1	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

14		A_T2	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

15		A_T3	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

16		A_T4	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

17		A_T5	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

18		B_T1	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

19		B_T2	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

20		K_T1	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

21		K_T2	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

22		K_T3	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

23		K_T4	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

24		K_T5	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

25		K_T6	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

26		K_T7	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

27		K_T8	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
----	--	------	---	---	---

28		K_T9	stanowisko: komputer z monitorem dotykowym	1	<p>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 2, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 2000, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4000, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 4096, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, HDD: min. 128GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 2, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 8, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: ac/a/b/g/n, Bluetooth: 5.0, Porty: min. 2x USB 3.1, 1x Thunderbolt, min. 1x HDMI, 1x miniJack audio, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 117mmx112mmx38mm, Waga maks. 1,0 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</p> <p>Monitor dotykowy: technologia dotyku: pojemnościowa (Projected Capacitive), powierzchnia antyodblaskowa, ilość jednoczesnego punktu dotyku: min. 10, rozdzielczość: min. 1920x1080 pikseli, przekątna ekranu: 15,6", kąty widzenia: min. 160 stopni w pionie/ 160 stopni w poziomie, jasność z nakładką: min. 220 cd/m2, kontrast: min. 700:1, interfejs ekranu dotykowego: USB, typowy pobór mocy: 12W, Wejścia wideo i audio: min. 1x HDMI, 1x audio jack, dodatkowe złącza: interfejs USB typu C, który zapewnia obsługę dotykową, wideo i zasilanie, wbudowane głośniki: TAK, min. 2x2 W, montaż: VESA 75/ 100 mm, w zestawie uchwyt montażowy, Wymiary maks.: 387mmx245mmx33mm, kolor obudowy: czarny, waga: max. 2kg, Gwarancja 3 lata</p>
29			słuchawki do stanowisk z komputerem i monitorem dotykowym	16	<p>Słuchawka z funkcją autostartu, materiał: słuchawka i magnetyczny uchwyt ścienny wykonany z formowanego wtryskowo poliamidu wzmocnionego włóknem szklanym, kolor czarny, brak logo producenta na słuchawce ew. bardzo dyskretne w kolorze słuchawki; impedancja max. 32ohm, Przewód audio: długość min. 2m, Metalowa osłona przewodu audio: długość min. 1,2m</p> <p>Magnetyczna baza dokująca dla słuchawki z funkcją autostart, wymiary: średnica słuchawki max. 82mm, głębokość słuchawki: max. 60mm, głębokość bazy max: 30mm, waga słuchawki bez przewodu : max. 180 gram, przewód audio i przewody do sterowania odtwarzaniem kompatybilne z odtwarzaczem/ playerem audio/ wideo,</p> <p>W zestawie: słuchawka ze zintegrowanym kontaktronem, magnetyczny uchwyt ścienny, aluminiowy zacisk zabezpieczający przed wyrwaniem ze śrubami do zamocowania z tyłu listwy montażowej, okablowanie, Wygląd i estetyka elementu do akceptacji Projektanta Wystawy.</p>

30	Pendopo- zewewnętrzne	K_P1	projektor + obiektyw	1	<p>Projektor: System projekcyjny: 3LCD, Natężenie światła białego/barwnego: min. 8000 lumenów, Źródło światła: laser, Rozdzielczość: min. 1920x1200px, Kontrast : min. 3.000.000:1, Wymienne obiektywy: tak, parametry obiektywu zoom: współczynnik projekcji w zakresie 0,85-0,95:1 praca w trybie 24/7: TAK, praca w trybie 360 stopni: TAK, funkcja Lens shift : min. pion +/- 65%, poziom +/-35%, Fokusz: zmotoryzowany, Złącza min.: RS-232, Ethernet, HDBaseT, HDMI, miniJack, Waga maks. 20kg, Głośność pracy w trybie pracy Normal max. 35 dB (A), Głośność pracy w trybie pracy Eco max. 28 dB (A), Żywotność źródła światła w trybie pracy Normal: min. 20.000 godzin, Pobór mocy: max. 600W, Wymiary maks. 580mm x 450mm x 210mm, fabryczny kolor obudowy: CZARNY, fabryczna gwarancja min. 3 lata. Możliwość uzyskiwania obrazów o przekątnej od min. 100" do min. 400"</p> <p>Obiektyw zoom: współczynnik rzutowania min. 0.85-0.95:1 (dla współczynnika aspektu 16:10), kompatybilny z projektorem (tego samego producenta)</p>
31	Pendopo- wewnętrzne	K_P2	projektor + obiektyw	1	<p>Projektor: System projekcyjny: 3LCD, Natężenie światła białego/barwnego: min. 7000 lumenów, Źródło światła: laser, Rozdzielczość: min. 1920x1200px rozszerzona o obsługę sygnału 4K (piksel wirtualny), Kontrast natywny: min. 2000:1, Wymienne obiektywy: tak, parametry obiektywu: współczynnik projekcji max. 0.35:1, funkcja Lens shift dla zastosowanego obiektywu: min. pion +/- 15%, poziom +/-10%, Fokusz: zmotoryzowany, praca w trybie 24/7: TAK, praca w trybie 360 stopni: TAK, Złącza min.: RS-232, Ethernet, HDBaseT, HDMI, miniJack, Waga maks. 20kg, Głośność pracy w trybie pracy Normal max. 36 dB (A), Głośność pracy w trybie pracy Eco max. 30 dB (A), Żywotność źródła światła w trybie pracy Normal: min. 20.000 godzin, Żywotność źródła światła w trybie pracy Eco: min. 30.000 godzin, Pobór mocy: max. 420W, Wymiary maks. 550mm x 490mm x 190mm, fabryczny kolor obudowy: CZARNY, Fabryczna gwarancja min. 5 lat lub min. 20 000 godzin pracy. Możliwość uzyskiwania obrazów o przekątnej od min. 100" do min 300"</p> <p>Obiektyw zoom: współczynnik rzutowania: równy lub mniejszy niż 0.35:1 (dla współczynnika aspektu 16:10), kompatybilny z projektorem (tego samego producenta)</p>

32	wnęka między gablotami	A_P1	projektor + obiektyw	1	<p>Projektor: System projekcyjny: 3LCD, Natężenie światła białego/barwnego: min. 8000 lumenów, Źródło światła: laser, Rozdzielczość: min. 1920x1200px, Kontrast : min. 3.000.000:1, Wymienne obiektywy: tak, parametry obiektywu zoom: współczynnik projekcji w zakresie 0,85-0,95:1 praca w trybie 24/7: TAK, praca w trybie 360 stopni: TAK, funkcja Lens shift : min. pion +/- 65%, poziom +/-35%, Fokus: zmotoryzowany, Złącza min.: RS-232, Ethernet, HDBaseT, HDMI, miniJack, Waga maks. 20kg, Głośność pracy w trybie pracy Normal max. 35 dB (A), Głośność pracy w trybie pracy Eco max. 28 dB (A), Żywotność źródła światła w trybie pracy Normal: min. 20.000 godzin, Pobór mocy: max. 600W, Wymiary maks. 580mm x 450mm x 210mm, fabryczny kolor obudowy: CZARNY, fabryczna gwarancja min. 3 lata. Możliwość uzyskiwania obrazów o przekątnej od min. 100" do min. 400"</p> <p>Obiektyw zoom: współczynnik rzutowania min. 0.85-0.95:1 (dla współczynnika aspektu 16:10), kompatybilny z projektorem (tego samego producenta)</p>
37	SERWER OWNIA		nadajnik	3	<p>Nazwa/parametr Wymagane parametry Wejścia: Min.: 1 x HDMI, 1x 3,5mm mini Jack (audio stereo) Wyjścia: 1xRJ45 (DTP) Pasmo przenoszenia: Min. 300 MHz Szybkość przesyłania danych Min. 10,2 Gbps Obsługiwane rozdzielczości: Min: 2560x1600@ 60 Hz, 4K (4096x2160) @ 30 Hz, UHD (3840x2160) @ 30 Hz, Odległość transmisji: Min. do 100 metrów Obsługiwane standardy Min. DVI 1.0, HDMI 1.4, HDCP 2.2 Typ obudowy Metalowa, max. 1 U, 1 /4 RACK Zasilanie: Zewnętrzny zasilacz 12V Pobór mocy z zasilaczem: Max. 6W Wymagania dodatkowe: - Zarządzanie EDID - Transmisja RS-232 i IR - Wskaźniki LED sygnalizujące fizyczne połączenie nadajnika z odbiornikiem i transmisję sygnału. - wskaźnik LED sygnalizujący zasilanie urządzenia - dla zapewnienia kompatybilności i funkcjonalności systemu nadajnik sygnału HDMI po skręćce musi być tego samego producenta co odbiornik sygnału HDMI po skręćce</p>

38	SERWER OWNIA		odbiornik	3	<p>Nazwa/parametr Wymagane parametry</p> <p>Wejścia: 1xRJ45 (DTP)</p> <p>Wyjścia: Min.: 1 x HDMI, 1x audio stereo</p> <p>Pasmo przenoszenia: Min. 300 MHz</p> <p>Szybkość przesyłania danych Min. 10,2 Gbps</p> <p>Obsługiwane rozdzielczości: Min: 2560x1600@ 60 Hz, 4K (4096x2160) @ 30 Hz, UHD (3840x2160) @ 30 Hz,</p> <p>Odległość transmisji: Min. do 100 metrów</p> <p>Obsługiwane standardy Min. DVI 1.0, HDMI 1.4, HDCP 2.2</p> <p>Typ obudowy Metalowa,</p> <p>max. 1 U, 1 /4 RACK</p> <p>Zasilanie: Zewnętrzny zasilacz 12V</p> <p>Pobór mocy z zasilaczem: Max. 6W</p> <p>Wymagania dodatkowe: - Zarządzanie EDID</p> <p>- Transmisja RS-232 i IR</p> <p>Wskaźniki LED sygnalizujące fizyczne połączenie nadajnika z odbiornikiem i transmisję sygnału.</p> <p>- wskaźnik LED sygnalizujący zasilanie urządzenia</p> <p>- dla zapewnienia kompatybilności i funkcjonalności systemu nadajnik sygnału HDMI po skrętce musi być tego samego producenta co odbiornik sygnału HDMI po skrętce</p>
39	SERWER OWNIA		8-kanalowy wzmacniacz	1	<p>Profesjonalny wzmacniacz mocy audio klasy D , min. ośmiokanałowy, technologia 100V, moc na kanał min.35W RMS/ 100V; Pasmo przenoszenia min. 20Hz - 20kHz/ +/-1dB, stosunek sygnał/ szum > 100dB; THD:< 0.1 % (20 Hz to 20 kHz), pobór mocy przy 1/8 obciążenia : max 60W; pobór mocy w trybie standby: <1W; system chłodzenia: bezwentylatorowy, zabezpieczenia termiczne i przeciwzawrciowe: TAK; montaż RACK: TAK, w zestawie uchwyty montażowe do montażu w RACK max 1U, Celem zachowania najwyższej jakości dźwięku wzmacniacz mocy i głośniki powinny pochodzić od jednego producenta.</p>
	SERWER OWNIA		procesor DSP/ matryca 12/8	1	<p>matrycowy procesor DSP, min. 12 wejść, min. 8 wyjść, pasmo przenoszenia min. 20Hz - 20kHz/ +/- 0,2dB, stosunek sygnał/ szum > 105dB; THD:< 0.01 % (20 Hz to 20 kHz), porty sterowania: min. 1xRS-232, 1xRj-45, wbudowany WEB SERVER do obsługi matrycy przez przeglądarkę z poziomu komputera, presety: min. 32 ustawienia DSP za pomocą wbudowanego oprogramowania, max. pobór mocy: 30W; system chłodzenia: bezwentylatorowy, montaż RACK: TAK, w zestawie uchwyty montażowe do montażu w RACK max 1U, Celem zachowania najwyższej jakości dźwięku matryca i wzmacniacz mocy audio powinny pochodzić od jednego producenta.</p>

40	SERWER OWNIA		16-kanalowy odtwarzacz audio (mp3)	1	możliwość jednoczesnego i niezależnego odtwarzania do min. 16 kanałów audio, Obsługa formatu MP3, Sterowanie przez min. RS-232, USB, LAN i wejścia logiczne, Możliwość wgrywania plików audio przez sieć LAN, wbudowane wejście mikrofonowe i wejście liniowe audio, Wbudowany zegar czasu rzeczywistego, Obsługa protokołu NTP, Możliwość tworzenia harmonogramów i list odtwarzania, Możliwość grupowania kanałów audio, Obudowa przystosowana do montażu w szafie stelażowej 19" w przestrzeni 1U
			Mediaserwer	2	Mediaserwer odtwarzający video min. 2x WUXGA (projektory). Sygnał video wieloprojektorowy powinien być przesyłany z tego samego źródła aby zapewnić synchronizację obrazu. Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 4, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 3600, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4200, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 6MB, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, Dysk: min. 240GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 3, posiadający min. 3 wyjścia cyfrowe w tym dwa tego samego typu tj. 2x DP lub 2x HDMI, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 6, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: min. a/b/g/n, Bluetooth: min. 4.0, Porty: min. 4x USB 3.1, min. 1x HDMI + 2 x DP lub 1x DP + 2x HDMI, Opcjonalna możliwość wyprowadzenie z płyty głównej portu RS, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 185mm x 185mm x 38mm, Waga maks. 1,5 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.
			zestaw montażowy do projektora	3	Mocowanie projektora – adapter dostosowany do oferowanego modelu projektora TAK Przeprowadzenie okablowania wewnątrz wysięgu uchwytu TAK Dopuszczalne obciążenie Min. do 20 kg. Kolor czarny Minimalny odstęp od stropu: Min. 600 mm Maksymalny odstęp od stropu: Min. 1000 mm

			<i>Mediaserwer</i>	<i>1</i>	<p><i>Mediaserwer do systemu zarządzania treścią na playerach</i></p> <p><i>Procesor min. 9-tej generacji, Liczba rdzeni procesora: min. 4, Liczba wątków procesora: min. 4, Rodzina procesora: Core i3, Częstotliwość procesora [MHz]: min. 3600, Częstotliwość Turbo procesora [MHz]: min. 4200, Wielkość pamięci cache L3 [KB]: min. 6MB, Obsługa instrukcji 64-bit: tak, Typ pamięci: SODIMM DDR4, Ilość pamięci: min. 8GB, Dysk: min. 240GB SSD, Liczba obsługiwanych wyświetlaczy min. 3, posiadający min. 3 wyjścia cyfrowe w tym dwa tego samego typu tj. 2x DP lub 2x HDMI, Karta dźwiękowa: liczba obsługiwanych kanałów: 6, Karta sieciowa: standard 10/100/1000, WLAN: min. a/b/g/n, Bluetooth: min. 4.0, Porty: min. 4x USB 3.1, min. 1x HDMI + 2 x DP lub 1x DP + 2x HDMI, Opcjonalna możliwość wyprowadzenie z płyty głównej portu RS, Licencja Windows 10 Pro, Moc zasilacza max 90W, Wymiary maks. 185mm x 185mm x 38mm, Waga maks. 1,5 kg, Gwarancja: min. 3 lata, wszystkie komponenty kompatybilne.</i></p>
--	--	--	--------------------	----------	---

			licencja player do stanowisk komputerowych	18	<p>1. Możliwość odtwarzania formatów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • AVI; • MP4; • MPEG 1/2/4 (*.mpg); • RSS; • RAW DV; • MKV; • HTML; • Quick Time (*.mov); • RMVB; • DivX (*.DivX); • Windows Media Video (*.wmv), odtwarzanie strumienia video; • obrazy statyczne (*.jpg, *.png, *.bmp, *.gif); <p>2. Możliwość odtwarzania przez player wielu ścieżek audio jednocześnie na jednym lub wielu wyjściach audio.</p> <p>3. Kompatybilny z systemami operacyjnymi odtwarzaczy: Windows 7 / 8 / 8.1 / 10.</p> <p>4. Możliwość instalowania/aktywacji/usuwania dowolnej liczby aplikacji (ograniczonej zasobami dyskowymi odtwarzacza) w czasie rzeczywistym, nie wymagająca ponownego uruchomienia odtwarzacza.</p> <p>5. Obsługa wersjonowania aplikacji.</p> <p>6. Obsługa wielu aplikacji jednocześnie; minimalizacja aplikacji; przełączanie pomiędzy aplikacjami.</p> <p>7. Odtwarzanie plików video lokalnie.</p> <p>8. Praca w trybie offline.</p> <p>9. Obsługa zdalnego restartu aplikacji.</p> <p>10. Mechanizm automatycznej aktualizacji oprogramowania watchdog.</p> <p>11. Mechanizm ustawiania: konfiguracji zapory sieciowej, konfiguracji aktualizacji automatycznych systemu, ustawień zasilania, kont użytkowników oraz autologowania.</p> <p>12. Tryb uzbrojenia kiosku (blokada gestów, skrótów systemu operacyjnego), możliwość zdalnego rozbrojenia odtwarzacza.</p> <p>13. Zbieranie aktywności użytkownika (dotknięcia ekranu) na potrzeby statystyczne; wysyłanie statystyk do serwera.</p> <p>14. Obsługa klawiatury wirtualnej.</p> <p>15. Opcja wyświetlania menu kiosku pozwalająca na wybór aplikacji; przełączanie pomiędzy aplikacjami.</p> <p>16. Obsługa zdalnej zmiany ustawień (głośność, rozdzielczość, obrót) w czasie rzeczywistym, pobieranie konfiguracji z serwera, wysyłanie aktualnej konfiguracji na serwer.</p> <p>17. Pełne logowanie działania aplikacji.</p> <p>18. Zdalny interfejs klienta w oparciu o protokół AMQP w implementacji RabbitMQ</p>

serwerownia		licencja oprogramowania dla serwera	1	<p>wymagane minimalne parametry:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.1. 1. System zrealizowany w postaci responsywnej strony internetowej 2. Automatyczne uruchamianie i wyłączanie urządzeń A/V zgodnie z ułożonym harmonogramem . 3. Obsługa urządzeń A/V producentów (m.in. NEC, Panasonic, Iijama, BenQ , Barco, Casio, Optoma). Pobieranie statusów urządzeń: czas działania, status, zużycie lamp etc. Wsparcie projektorów z wykorzystaniem natywnych protokołów projektorów na bazie specyfikacji oraz jako PJLINK. 4. Hierarchiczne klasy obsługi sprzętu. 5. Możliwość integracji z urządzeniami wbudowanymi AV / DMX / AMX / BMS w zakresie sterowania i odczytywania stanu pracy urządzeń. 6. Obsługa urządzeń podłączonych protokołem DHCP . 7. Auto-odkrywanie urządzeń typu player i automatyczne dodawanie ich do systemu po wykryciu. Wykrywanie zgłoszeń od nowych urządzeń oraz braku zgłoszenia od urządzeń w systemie. 8. Zastosowanie systemu kolejkowego do rozsyłania komunikatów do urządzeń opartego o protokół AMPQ , w chwili gdy kiosk nie ma połączenia do sieci komunikaty są przechowywane aż kiosk odzyska dostęp. Zadania systemowe wykonywane równolegle przez niezależne procesy. 9. Możliwość dodawania, edycji urządzeń znajdujących się na ekspozycji, grupowania ich w wygodne jednostki organizacyjne (grupy, stanowiska). Możliwość wykonywania operacji zarówno na poszczególnych urządzeniach jak i na grupach. 10. Możliwość tworzenia stanowisk tj. grup zawierających różne typy urządzeń i określania opóźnień pomiędzy uruchamianiem i wyłączaniem urządzeń. Implementacja mechanizmu opóźnionego włączania/wyłączania urządzeń względem siebie (stanowiska). 11. Możliwość zdalnej kontroli nad stanowiskiem z poziomu przeglądarki internetowej. 12. Możliwość zdalnego zarządzania urządzeniami min. uruchamianie, wyłączanie, restart. 13. Możliwość tworzenia harmonogramu uruchamiania/wyłączania urządzeń min. komputerów (playerów), monitorów, projektorów. 14. Możliwość szybkiej konfiguracji zawartości kiosku multimedialnego tj. zdalnej zmiany aplikacji wyświetlanych na odtwarzaczu. 15. Repozytorium plików, które wykorzystywane są w pozostałych modułach. 16. Zarządzanie repozytorium aplikacji z opcją wersjonowania. 17. Wbudowany dziennik zdarzeń, przechwytywanie i logowanie zdarzeń systemowych powodujących błędy. Śledzenie na żywo statusu urządzenia oraz zbieranie danych z urządzenia w formie dzienników zdarzeń. Logowanie wszystkich operacji wykonywanych przez użytkownika, dziennik zdarzeń urządzeń, dziennik wysyłanych do urządzeń wiadomości.
-------------	--	-------------------------------------	---	--

	<p>1.2. Moduły systemu</p> <p>Moduł zarządzania urządzeniami – służy do komunikacji z urządzeniami. Odpowiada za przesyłanie i egzekwowanie operacji oraz weryfikację czy operacja została poprawnie wykonana.</p> <p>W tym module możliwe jest dodanie do systemu i konfigurowanie nowego urządzenia odtwarzającego (player), urządzenia a/v oraz edycja konfiguracji lub usuwanie z systemu istniejących urządzeń. Możliwy jest podgląd aktualnego stanu urządzenia oraz podgląd aktualnie wyświetlanej prezentacji. Moduł ten jest również odpowiedzialny za dystrybucję treści za pośrednictwem dedykowanej sieci komputerowej. Umożliwia on zdalne wgrywanie treści do odtworzenia i zarządzanie listami odtwarzania na poszczególnych playerach.</p> <p>Moduł monitorowania i alarmowania - realizuje logowanie i monitorowanie podstawowych parametrów technicznych działania całego systemu, w tym urządzeń odtwarzających, poprzez rozwiązania typu „watchdog” w celu wykrywania i zdalnej diagnozy problemów.</p> <p>Moduł grup – pozwala na łączenie urządzeń i stanowisk dowolnego typu w grupy. Na grupach zdefiniowanych w tym module można dokonywać operacji w innych modułach systemu np. układanie harmonogramu dla grup.</p> <p>Moduł stanowisk - pozwala na tworzenie grup (stanowisk) z określeniem sekwencji przesyłania komunikatów do poszczególnych urządzeń. Służy to zapewnieniu odpowiedniej kolejności uruchamiania i wyłączania urządzeń w obrębie stanowiska.</p> <p>Moduł zarządzania harmonogramem urządzeń - oferuje możliwość planowania harmonogramu ekspozycji czyli scenariusza wyświetlania prezentacji dla całego systemu multimedialnego. Możliwe jest zapisywanie, kasowanie, kopiowanie, edycja harmonogramów ekspozycji oraz tworzenie i edycja powiązanych z nimi list odtwarzania dla poszczególnych urządzeń odtwarzających</p> <p>Moduł repozytorium treści (aplikacje/pliki) - jest odpowiedzialny za obsługę, przechowywanie i udostępnianie repozytorium plików systemu multimedialnego. Jest to rozbudowane 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 repozytorium treści pozwala na zarządzanie wersjami prezentacji (np. tworzenia kopii zapasowych prezentacji).</p>
--	--

serwerownia		jednostka centralna systemu sterowania, licencja do obsługi jednostki z urządzeń mobilnych (tablet)	1	<p>Nazwa/parametr Wymagane parametry</p> <p>Pamięć SDRAM Min. 512 MB</p> <p>Pamięć Flash Min. 4,5 GB</p> <p>Porty Ethernetowe Min. 1 x RJ 45</p> <p>Obsługiwane protokoły Min: DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, IEEE 802.1X, NTP, SFTP, SMTP, SNMP, SSH, TCP/IP, UDP/IP</p> <p>Port szeregowy Min. 1 x RS-232/422/485; Min. 1 x RS-232</p> <p>Port IR Min. 1x</p> <p>Wejścia/Wyjścia cyfrowe (Digital I/O) Min. 4 x konfigurowalne porty</p> <p>Port regulacji głośności 1x volume control 0-10V</p> <p>Zakres napięcia obciążenia portów cyfrowych Min. 0 do 24 VDC</p> <p>Port magistrali systemowej umożliwiającej bezpośrednie podłączenie manipulatora klawiszowego wraz z jego zasilaniem Tak</p> <p>Porty przekątnikowe Min. 2</p> <p>Typ obudowy Metalowa, max. 1 U</p> <p>Zasilanie: Zewnętrzny zasilacz 12V</p> <p>Pobór mocy z zasilaczem: Max. 12W</p> <p>Wymiary obudowy: Max. : 270 x 200 x 80 mm (wys. x szer. x gł.)</p> <p>Wymagania dodatkowe: - w zestawie licencja umożliwiającej zarządzanie jednostką z poziomu urządzeń mobilnych typu tablet, smartfon (iOS, Android)</p> <p>- Wsparcie dla protokołów systemów BMS – Building Management System: BACnet, KNX, oraz DALI</p>
serwerownia		panel dotykowy systemu sterowania, czarny	1	<p>panel dotykowy systemu sterowania, czarny</p> <p>Nazwa/parametr Wymagane parametry</p> <p>Przekątna ekranu Min. 5 cali</p> <p>Rzeczywista rozdzielczość ekranu Min. 800x480 pikseli</p> <p>Typ podświetlenia LED</p> <p>Jasność ekranu: Min. 850 nits</p> <p>Kontrast ekranu: Min. 700:1</p> <p>Liczba kolorów: 256 tys.</p> <p>Typ nakładki dotykowej pojemnościowa</p> <p>Pamięć SDRAM Min. 2 GB</p> <p>Pamięć FLASH MIN. 4 GB</p> <p>Wbudowany sensor ruchu Tak, Włączany / wyłączany</p> <p>Wbudowany sensor światła Tak, Automatyczny/ Manualny</p> <p>Złącze LAN RJ-45</p> <p>Prędkość transmisji Min. 10/100/1000Base-T</p> <p>Obsługiwane protokoły Min. DHCP, DNS, HTTP, HTTPS, ICMP, SFTP, SSH, TCP/IP, UDP/IP</p> <p>Zasilanie w technologii PoE Tak, min. PoE 802.3af, class 3</p> <p>Typ montażu Do zabudowy</p> <p>Kolor obudowy czarny</p> <p>Wymagania dodatkowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Panel musi umożliwiać integrację z centralnym systemem sterowania -Panel tego samego producenta co jednostka centralna systemu sterowania -Dedykowana fabryczna rama montażowa do RACK

	serwerownia		bezprowadowy panel sterowania	1	Nazwa/parametr Wymagane parametry Bezprowadowy panel sterowania typu tablet TAK Wielopunktowy dotyk TAK min. 2 punktowy Procesor- taktowanie Min. 2GHz, 1.7GHz Typ procesora Min. 8 rdzeni Wielkość wyświetlacza Min. 10" Rozdzielczość wyświetlacza Min. 2560 x 1600 (WQXGA) Głębia kolorów wyświetlacza Min. 16 milionów Pamięć- wielkość RAM Min. 4 GB Pamięć – wielkość ROM Min. 64 GB Łączność ANT+ TAK Łączność Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac 2.4G+5GHz, VHT80 Wi-Fi Direct TAK Bluetooth TAK, min. Bluetooth v5.0 System System kompatybilny z dedykowaną aplikacją oferowanego systemu sterowania Pojemność baterii (mAh, Typowa) Min. 7000 Czas pracy baterii przy transmisji (Wi-Fi) (godz.) Min. 9 Grubość urządzenia Max. 6 mm Wymagania dodatkowe: Możliwa obsługa do 512 GB pamięci zewnętrznej w formie karty microSD.
	serwerownia		Stacja dokująca stolikowa do panelu dotykowego	1	Nazwa/parametr Wymagane parametry Stacja dokująca stolikowa dedykowana do oferowanego bezprzewodowego panelu sterowania typu tablet TAK Funkcja ładowania TAK
	serwerownia		punkt dostępowy Wi-Fi	2	Nazwa/parametr Wymagane parametry Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN Min. 10,100,1000 Mbit/s Maksymalny transfer danych przez bezprzewodowy LAN Min. 867 Mbit/s Maksymalna szybkość przesyłania danych Min. 1000 Mbit/s 2,4 GHz TAK 5 GHz TAK Wielkość pamięci flash Min. 256 MB Pojemność pamięci wewnętrznej Min. 1024 MB Liczba kanałów Min. 13 Standardy komunikacyjne Min.: IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, IEEE 802.1x, IEEE 802.3af, IEEE 802.3at Wi-Fi Multimedia (WMM) / (WME) TAK Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45) Min. 2 Port wan Ethernet (RJ-45) Gniazdko wyjścia DC TAK Liczba portów USB 2.0 Min. 1 Szyfrowanie / bezpieczeństwo Min.: 802.1x RADIUS, AES, TKIP, WPA, WPA2 Typ anteny omni Poziom wzmocnienia anteny (max) Min. 5 dBi Ilość aten Min. 3 Pobór mocy Max. 20W Diody LED TAK Kolor produktu Czarny, dopuszczalne wykonanie profesjonalnej okleiny Sposób montażu Sufit, ściana wymiary Max. 250x250x60 mm

	serwerownia		przełącznik sieciowy 48-Port Gigabit Switch	1	Standardy i protokoły: min. IEEE 802.3i, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x; Porty: min. 48 portów RJ45 10/100/1000Mb/s Automatyczna negocjacja szybkości połączeń i automatyczne krosowanie (Auto-MDI/MDIX); Okablowanie sieciowe: min. 100BASE-TX/1000BASE-T: UTP; Wydajność przełączania: min. 95Gb/s; Szybkość przekierowań pakietów: min 70 Mp/s; Rozmiar bufora: min. 12Mb; Elementy montażowe do szafy rack 19": TAK; Maks. zużycie energii: 35W
	serwerownia		monitor typu desktop do stacji roboczych dla projektorów	2	Nazwa/parametr Wymagane parametry Wielkość ekranu: Min. 24" Rodzaj Panelu: IPS Kąty widzenia: Min. 178/178 (poziom/pion) Jasność: Min.300cd/m2 Kontrast Min. 1000:1 Rozdzielczość: Min.1920 x 1200pikseli Czas odpowiedzi max. 8 ms (gray to gray) złącza Min: 1 x DVI-D (HDCP) 1x DisplayPort (DP) 1x USB 2.0 (upstream port) 4 x USB 2.0 (downstream ports) Pobór mocy podczas pracy: Max. 40 W (standardowo) /80 W (maksymalnie) Pobór mocy w trybie gotowości i uśpienia: Poniżej 0,5 W
	serwerownia		szafa typu RACK 42U z wyposażeniem	1	Szafa 19" 42U 600x800 z wyposażeniem Szafa RACK - Wymagane jest aby szafa wykonana była z blachy stalowej, lakierowanej, w kolorze uzgodnionym z Inwestorem - Wymagane jest aby boki i tył szafy wykonane były z blachy stalowej w kolorze całej szafy i były zdejmowane oraz zabezpieczone zamkami na kluczyk - Wymagane jest aby drzwi z przodu szafy były szklane, ze szkła przyciemnianego - Wymagane jest aby szafa miała wymiary: wysokość min. 42U szerokość 600mm głębokość 800mm - Wymagane jest aby szafa wyposażona była w system zamocowań 19" o wysokości montażowej 42U - Wymagane jest aby szafa wyposażona była minimum w: 2 x kołko skrętne z blokadą 2 x kołko stałe bez blokady 1 x belkę wzmacniającą do kółek do szafy o szerokości 600mm 6 x półki mocowane na 2 belkach nośnych w rozstawie 19" Komplet elementów mocujących 2 x listwy zasilające każda min 8 gniazd.
	wystawa/serwerownia		okablowanie systemu AV wraz z montażem	1	

	wystawa/ serwerow nia		montaż, uruchomienie i oprogramowani e systemu AV, serwis gwarancyjny 24 miesiące	1	
			Tablet przemysłowy		<ul style="list-style-type: none"> - Ekran o przekątnej min 7" z pojemnościowym panelem dotykowym - Odporność na upadek z min. 1.5m - odporność na wstrząsy i wibracje - System min. Android 9.0 - Gwarancja 36 miesięcy (obejmująca także uszkodzenia mechaniczne)
		K_G3	głośnik shower	1	<p>głośnik ultrakierunkowy, kierunkowość: max.5°, obszar aktywny: min. 59 x 59 cm, grubość głośnika: max. 20mm, W zestawie: wzmacniacz z automatyczną kontrolą głośności i sterowaniem po sieci LAN, Parametry wzmacniacza: Pasmo przenoszenia: min. 250 Hz – 16 kHz, stosunek sygnału do szumu: >70dB, zniekształcenia harmoniczne (THD): <0,05%, dedykowane elementy montażowe (uchwyt montażowy z uchwytem wzmacniacza), waga ze wzmacniaczem: max.3 kg Gładka powierzchnia do nadruku na zamówienie</p>

CZĘŚĆ 5. MULTIMEDIA . WYTYCZNE DO PRZYGOTOWANIA TREŚCI MULTIMEDIALNYCH

1. WYMAGANIA OGÓLNE

Niniejsze opracowanie, przygotowane na podstawie wytycznych i materiałów wyjściowych przekazanych przez Zamawiającego, zawiera wstępny projekt używania software'u do interakcji, schematy na przedstawienie zaplanowanych treści oraz wstępne koncepcje grafiki i interfejsów. (patrz PROJEKT GRAFICZNY). Szczegółowy układ grafiki (ostateczny rysunek) będący podstawą do produkcji powinien być opracowany na etapie produkcji i programowania. Na pierwszym jej etapie należy przygotować dla software'u szczegółowy projekt interakcji, który opisywać będzie krok po kroku korzystanie z niego (ostateczny layout) .

Wdrażanie projektów odbywać się będzie na podstawie tych prac jak i zaprogramowanego systemu software'u i prototypów tworzonych w kolejnych fazach realizacji projektu.

Poszczególne etapy prac powinny zakończone być każdorazowo korektą i akceptacją Zamawiającego i Projektanta ekspozycji.

Dopiero po ustaleniu ostatecznego kształtu odbywa się instalacja treści na miejscu oraz fazy testowe wszystkich stanowisk multimedialnych w ich ostatecznym kształcie.

Proces akceptacji prac Wykonawcy przebiegać będzie następująco:

- częściowa akceptacja przed montażem (odpowiadająca odbiorowi fazy produkcji)
- częściowa akceptacja po pierwszym uruchomieniu na urządzeniach testowych
- częściowa akceptacja na urządzeniach uruchomionych na wystawie w końcu fazy produkcyjnej
- odbiór usługi po otwarciu wystawy.

W trakcie fazy projektowej i realizacyjnej wymagana jest ścisła współpraca z Zespołem merytorycznym muzeum wystawy oraz z Projektantem ekspozycji stałej w celu jak najpełniejszego zintegrowania artystycznych projektów intermedialnych z tkanką ekspozycji (scenariuszem wystawy, scenografią, grafiką etc. Nad spójnością prac intermedialnych z całością wystawy czuwa Projektant ekspozycji.

Materiały merytoryczne: teksty, tłumaczenia, fotografie, filmy, nagrania, wykazy danych etc. zostaną dostarczone przez Zamawiającego.

Zestawienie stanowisk multimedialnych, opis i wymagania sprzętowe urządzeń zawiera CZĘŚĆ 4. DOSTAWA I MONTAŻ URZĄDZEŃ MULTIMEDIALNYCH .

Zobowiązania Wykonawcy:

- współpraca z zespołem muzeum dotycząca selekcji i wyboru treści do poszczególnych stanowisk z podziałem na aplikacje, teksty wprowadzające, stanowiska odsłuchowe, projekcje, materiały filmowe, materiały odsłuchowe itp.;
- obróbka i dostosowanie materiałów dźwiękowych do standardów emisyjnych;
- obróbka i dostosowanie materiałów ikonograficznych (zdjęć) i filmowych do standardów emisyjnych;
- stworzenie scenariusza aplikacji;

- skład tekstów do aplikacji;
- stworzenie scenariusza animacji;
- stworzenie storyboardu materiałów filmowych/animacji;
- post-produkcja dedykowanych materiałów filmowych – w tym m.in.: montaż, korekcja kolorów etc.
- stworzenie grafik do aplikacji;
- produkcja oprogramowania aplikacji;
- produkcja oprogramowanie do stanowisk dedykowanych.

2. WYTYCZNE PROJEKTOWE DO PRODUKCJI TREŚCI MULTIMEDIALNYCH

Wszystkie treści multimedialne realizowane na ekspozycji muszą spełniać wymagania określone w ustawie z dnia 4 kwietnia 2019 r. o dostępności cyfrowej stron internetowych i aplikacji mobilnych podmiotów publicznych.

1) APLIKACJE NA MAŁY EKRAN,

stanowiska A_T1, A_T2, A_T3 , A_T4, A-T5, B_T1, B_T2, K_T1 , K_T2, K_T3, K_T4, K_T5, K_T6, K_T7, K_T8, K_T9

1.1) Opis założeń projektu interfejsu graficznego

Aplikacje na mały ekran powinny opierać się na jednym wspólnym szablonie interfejsu, pozwalającym na precyzyjne rozmieszczanie na definiowalnej przez projektanta siatce (jedna dla wszystkich aplikacji) elementów interfejsu.

Interfejs dzieli się na: obszar główny, w którym znajdują się treści, oraz obszar marginesu, który otacza obszar główny. W margines górny wkomponowana jest belka z nagłówkiem.

Elementy belki górnego marginesu: w lewym rogu przycisk do powrotu do wcześniejszego ekranu, niewidoczny na ekranie głównym; tytuł aktualnego ekranu, w prawym rogu: przycisk zmiany języka.

Przycisk zmiany języka podmienia zawartość pól tekstowych bez resetowania aplikacji do ekranu początkowego.

Elementy tła: zdobnicze ornamenty rysowane na warstwie pod elementami głównymi, oparte na tej samej siatce bazowej.

1.2) Opis aplikacji

Na podstawie materiałów przekazanych od Zamawiającego (zdjęcia, opisy, filmy) wykonawca powinien wykonać aplikację interaktywną dla wymienionych 16 stanowisk. Aplikacja powinna zawierać

rać wygaszacz ekranu spójny plastycznie dla całej ekspozycji, poziom I - przedstawiający tematy zagadnień, poziom II - szczegółowo opisujący zagadnienia oraz poziom III - pozwalający na przeglądanie w pełnej rozdzielczości materiałów multimedialnych (galeria) .

Prezentacje są sterowane przez użytkownika przy wykorzystaniu ekranu dotykowego. Aplikacje będą posiadały "wygaszacz ekranu" . Po dotknięciu ekranu przez Zwiedzających będzie pojawiać się strona główna z zachętą lub instrukcją obsługi. Prezentacje przy braku aktywności po określonym czasie powinny wracać do wygaszacza.

Typowe scenariusze prezentacji:

1. Interaktywny pokaz slajdów – możliwość przejścia z jednego ekranu do następnego lub powrotu do poprzedniego (ewentualnie powrotu do ekranu początkowego).

2. Kiosk (drzewo prezentacji) – możliwość przejścia z jednego ekranu do wielu innych.

Stanowisko bez synchronizacji z innymi stanowiskami.

Treści w aplikacji będą zarządzane z poziomu CMS dostarczonego przez Wykonawcę.

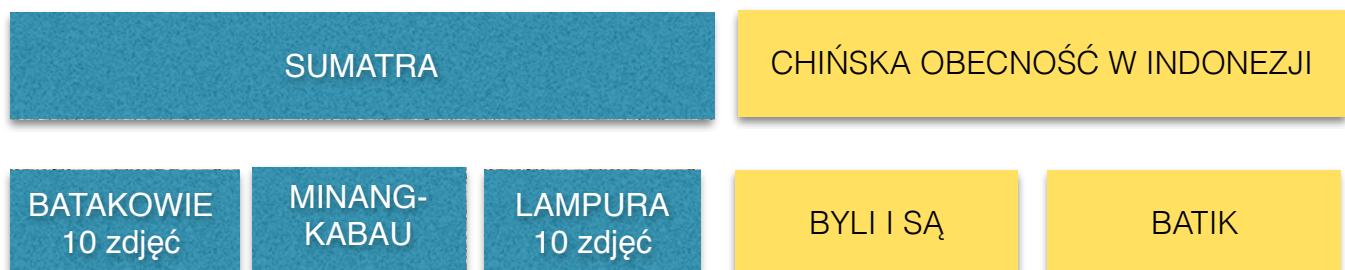
STANOWISKO K_T1

Przykładowe drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



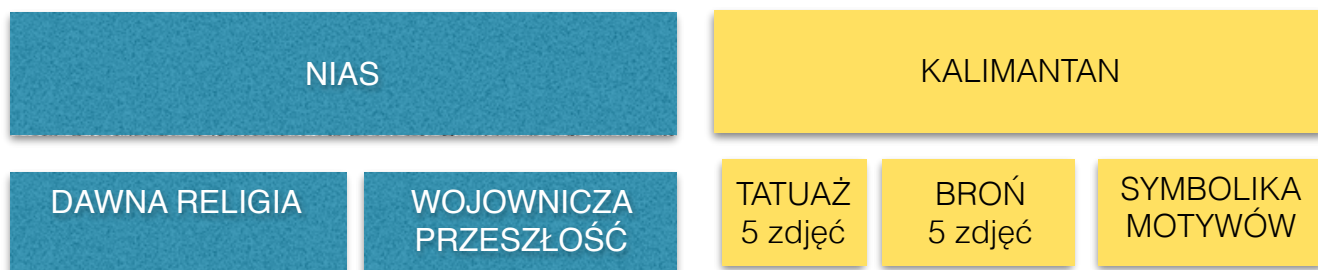
STANOWISKO K_T2

Przykładowe drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



STANOWISKO K_T3

Proponowane drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



STANOWISKO K_T4

Proponowane drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



STANOWISKO K_T5

Przykładowe drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



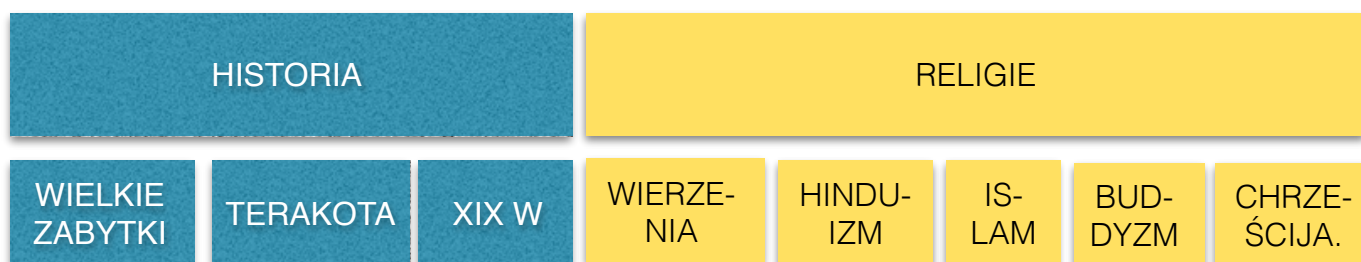
STANOWISKO K_T6

Przykładowe drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



STANOWISKO K_T7

Przykładowe drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



STANOWISKO K_T8

Przykładowe drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



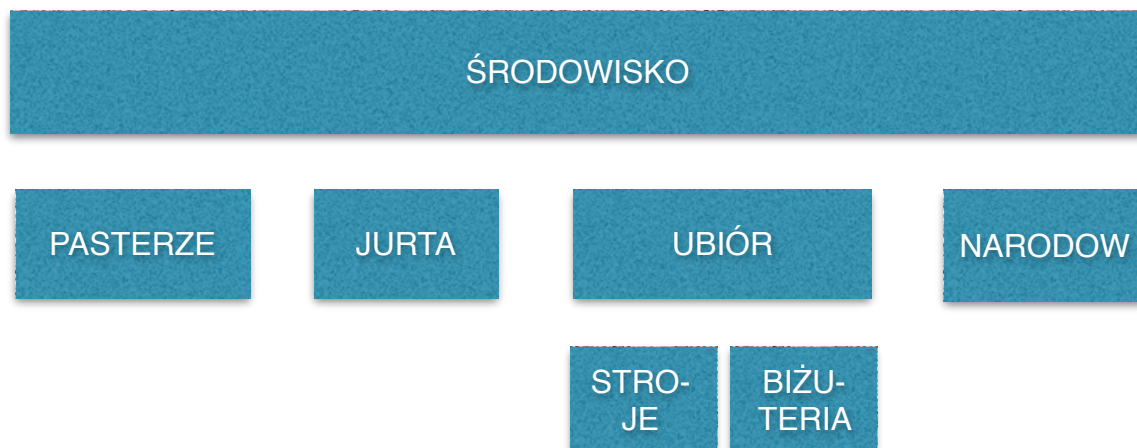
STANOWISKO K_T8

Przykładowe drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



STANOWISKO B_T1

Przykładowe drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



STANOWISKO B_T2

Przykładowe drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)

HISTORIA

HISTORIA

RELIGIA

STANOWISKO A_T1

Drzewko tematyczne do ustalenia na etapie prac realizacyjnych

STANOWISKO A_T2

Przykładowe drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)

TRADYCJA I WSPÓŁCZESNOŚĆ

WESELE W
SAMAR-
KANDZIE

OBCHODY
NOURUZU

BAZARY

SUZANI

TECHNIKA

STYLE

FUNKCJA

SYMBOLE

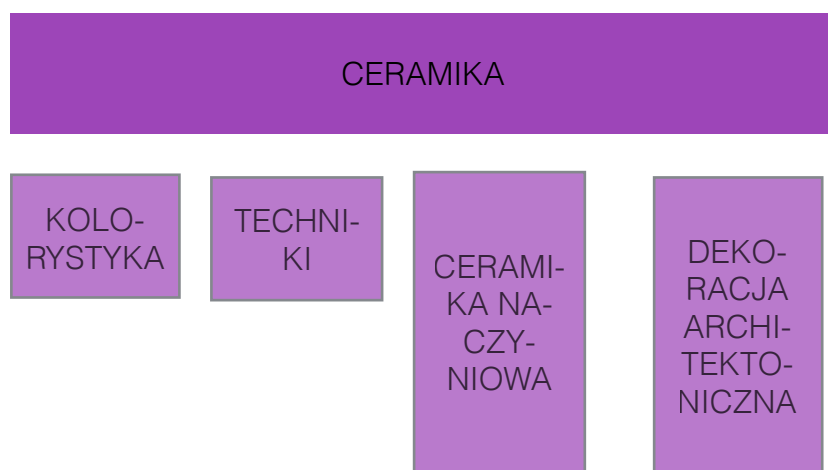
STROJE

NAKRYCIA
GŁOWY

STROJE
KOBIE-
CE

STROJE
MĘSKIE

IKAT



STANOWISKO A_T3

Proponowane drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)



STANOWISKO A_T4

Proponowane drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)

POLSCY ARTYŚCI W UZBEKISTANIE

ANDRZEJ STRUMIŁŁO

STANISŁAW POZNAŃSKI

STANOWISKO A_T5

Proponowane drzewko tematyczne (do potwierdzenia na etapie prac realizacyjnych przez Zamawiającego)

TRADYCJA KOCZOWNICZA

SYMBOLE

FILCE

SZYRDAK

NAMAD

NAKRYCIA GŁOWY

KOBIERNICTWO TURKMEŃSKIE

KOLORY-
STYKA

MOTYWY

PRZEZNA-
CZENIE

STROJE

TURKMENI

KAZACHOWIE

KIRGIZI

Produkcja treści multimedialnych zgodnie z tematyką ekspozycji.

2. PROJEKCJE

A-P1

Projekcja filmu na ścianę pomiędzy gablotami. Stanowisko bez interakcji, bez synchronizacji, film z podkładem dźwiękowym (MP4), odtwarzanie w pętli.

K_P1

Projekcja teatru jawajskiego (teatr cieni) na ekran w pendopo (zewnętrzna). Stanowisko bez interakcji, z synchronizacją (K_P2), prezentacja multimedialna z podkładem dźwiękowym (MP4), odtwarzanie w pętli.

K_P2

Projekcja teatru jawajskiego od strony animatora poruszającego lalkami.("teatr cieni od kuchni") na ekran od strony wewnętrznej pendopo. Stanowisko bez interakcji, z synchronizacją (K_P1) , prezentacja multimedialna z podkładem dźwiękowym (MP4), odtwarzanie w pętli.

3. STANOWISKA AUDIO

A_G1

Stanowisko audio. Bez interakcji i bez synchronizacji.
Ścieżka dźwiękowa (WAV, MP3) odtwarzanie w pętli.

A_G2

Stanowisko audio. Bez interakcji i bez synchronizacji.
Ścieżka dźwiękowa (WAV, MP3) odtwarzanie w pętli.

A_G3, A_G4 nagłośnienie do strefy A .

Stanowisko audio, dźwięk rozprzestrzeniający się na całą strefę A, źródłem dźwięku jest prezentacja multimedialna z projektora A_P1. Stanowisko bez interakcji i bez synchronizacji.
Ścieżka dźwiękowa (WAV, MP3) odtwarzanie w pętli.

B-G1, B_G3 nagłośnienie do strefy B

Stanowisko audio, dźwięk rozprzestrzeniający się na całą strefę B. Stanowisko bez interakcji i bez synchronizacji.
Ścieżka dźwiękowa (WAV, MP3) odtwarzanie w pętli.

B_G2

Stanowisko audio, dźwięk rozprzestrzeniający się na całą strefę B. Stanowisko bez interakcji i bez synchronizacji. Ścieżka dźwiękowa (WAV, MP3) odtwarzanie w pętli.

K_G1, K_G2 nagłośnienie do strefy K,

Stanowisko audio, dźwięk rozprzestrzeniający się na całą strefę K. Stanowisko bez interakcji i bez

synchronizacji. Źródłem dźwięku jest prezentacja multimedialna z projektorów K_P1 i K_P2
Ścieżka dźwiękowa (WAV, MP3) odtwarzanie w pętli.

K_G3

Stanowisko audio. Bez interakcji i bez synchronizacji.
Ścieżka dźwiękowa (WAV, MP3) odtwarzanie w pętli.

CZĘŚĆ 6. WYTYCZNE DO PRAC GRAFICZNYCH

1. ZAKRES PRAC GRAFICZNYCH

Zakres pracy wykonawcy obejmuje opracowanie projektów graficznych wg wytycznych zawartych w Projekcie ekspozycji oraz dostawę produkcji graficznej (produkcja i montaż materiałów graficznych w przestrzeni ekspozycji).

Realizacja projektu graficznego oznacza opracowanie całości prac graficznych na ekspozycji głównej w skali 1:1, opracowanie materiału zdjęciowego w docelowej rozdzielczości, opracowanie materiału fotograficznego dostarczonego przez Zamawiającego (retusze zdjęć, powiększanie, obróbka techniczna etc.), skład wszystkich tekstów w języku polskim i angielskim dostarczonych przez Zamawiającego (wystawa jest dwujęzyczna), przygotowanie plików do korekty, nanoszenie korekty, przygotowanie do produkcji, produkcję grafik i jej montaż na wystawie.

Wybór ornamentów do opracowania grafiki i sposób ich przetworzenia muszą być zatwierdzone przez Kuratorów i Projektanta wystawy.

Pod terminem prac graficznych rozumie się wykonanie wszystkich prac graficznych potrzebnych do umożliwienia produkcji: druku grafiki na poliwęglany w strefie wejścia, druku na płycie PCV dla lightboxów, druku na folii na plecach gablot, druku grafiki na ściany, druku podpisów pod obiekty, etc.

Prace graficzne obejmują także prace projektowe – uwzględniającą wszystkie zmiany, które zaszły w wyniku aktualizacji scenariusza wystawy, ewentualne zmiany dotyczące rozszerzenia listy eksponatów pokazywanych na ekspozycji głównej – a w konsekwencji zmiany w rozmieszczeniu eksponatów, wreszcie zmiany wynikłe w trakcie budowy.

Wszystkie aktualizacje powinny być konsultowane i zatwierdzone przez Projektanta.

Zakres prac graficznych:

- projekty graficzne Informacji podstawowej (tzw. Lightbox z infografiką) do poszczególnych stref tematycznych
- projekty graficzne do wnętrz wszystkich gablot (grafika naklejana na plecy gabloty)
- projekty wszystkich grafik naklejanych na ściany
- projekty szczegółowe grafiki do stanowisk multimedialnych
- projekty grafiki do projekcji
- opracowanie graficzne ornamentów na obudowy słupów wg wytycznych wskazanych przez Zamawiającego
- opracowanie graficzne paneli poliwęglanowych w strefie wejścia
- opracowanie graficzne ornamentów perforacji indywidualnej w gablocie typu VIII w strefie B
- opracowanie graficzne ornamentów paneli dekoracyjnych gablot typu 1 a w strefie A
- opracowanie podpisów pod eksponaty w języku polskim i angielskim

Wszystkie prace muszą uwzględniać zasady i wytyczne dotyczące opracowania i przygotowania grafik ujęte w Projekcie wystawy.

Prace projektowe i opracowanie prac graficznych odbywa się w oparciu o materiały dostarczo-

ne przez Zamawiającego. Wybór ornamentów graficznych oraz materiał ikonograficzny do Informacji podstawowej w lightboxach do poszczególnych stref zawierają załączniki nr 1 i 2 do Projektu.

W trakcie prac wymagana jest ścisła współpraca Wykonawcy z Projektantem wystawy, w celu jak najpełniejszego zintegrowania grafiki z tkanką ekspozycji (scenografią, elementami audio-wizualnymi – grafiką wielkoformatowych projekcji, kiosków multimedialnych etc.).

Nad spójnością prac graficznych z całością wystawy czuwa Projektant wystawy. Wszystkie projekty graficzne muszą być na bieżąco konsultowane i zatwierdzone przez Zamawiającego i Projektanta wystawy. Zmiany, pomysły wprowadzone bez akceptacji Zamawiającego i Projektanta nie będą uznawane.

Wymagana jest także łączność w czasie trwania realizacji projektu Wykonawcy z:

- z Zamawiającym – w celu skoordynowania założeń zespołu Muzeum oraz ostatecznej wersji tekstów i obrazów, a także w sprawie prezentacji i akceptacji dostarczanych materiałów
- z Projektantem – w celu koordynacji Projektu graficznego, w celu jak najpełniejszego zintegrowania grafiki z tkanką ekspozycji oraz w celu zapewnienia pełnego porozumienia co do specyfikacji produkcji
- w ramach koordynacji wewnętrznej dostawców i pracowników Wykonawcy – z jego wykonawcą treści multimedialnych AV w sprawie użycia materiału zgodnie z wymaganiami oraz zapewnienia spójności oferty graficznej
- w ramach koordynacji wewnętrznej dostawców i pracowników Wykonawcy – z jego specjalistami ds. oprogramowania – w celu rozwinięcia sposobu podejścia do tematu, stylu i technik, dot. stylów graficznych i spójności wizualnej
- w ramach koordynacji wewnętrznej dostawców i pracowników Wykonawcy – z jego dostawcą usług graficznych – w sprawie technik produkcji, materiałów i wymiarów
- w ramach koordynacji wewnętrznej dostawców i pracowników Wykonawcy – z jego wykonawcą obiektów wielkogabarytowych, przeszkleń i gablot – w sprawie rozmieszczenia, wymiarów i sposobów instalacji.

Realizacja prac graficznych obejmuje:

- opracowanie i wykonanie grafiki na panelach informacyjnych
- opracowanie i wykonanie grafiki na ścianach
- opracowanie i wykonanie grafiki na plecy gablot
- opracowanie graficzne i wykonanie grafiki na panelach poliwęglanowych w strefie wejścia
- wykonanie podpisów eksponaty
- opracowanie grafiki do wszystkich stanowisk multimedialnych i zintegrowanie jej z elementami audiowizualnymi.

Rodzaje materiałów do produkcji :

1. druk na wylewanych płytach z PMMA, powierzchnia zadruku 15 m² , poddruk UV z grafiką z dodatkowym zadrukiem bielą

2. druk na poliwęglanie komorowym, jednostronny, powierzchnia zadruku 35 m²
3. druk UV na folii samoprzylepnej typu tapeta, powierzchnia zadruku 275 m², druk w jakości fotograficznej. Projekt zakłada intensywne pokrycie powierzchni drukiem (aple koloru, fotografie, napisy).
4. druk na folii transparentnej, powierzchnia zadruku 12 m², druk lewostronny (poddruk) na folii przyklejanej do płaszczyzny metalu

Technologia druku - druk UV.2

Wszystkie grafiki powinny zostały przygotowane do wydruku w kolorach CMYK (dotyczy to również fotografii czarno-białych). Wszystkie powinny zostać przygotowane do druku w skali 1:1 w odpowiedniej rozdzielczości. Każda grafika powinna mieć rozdzielczość zależną od powierzchni na jakiej jest drukowane - według przyjętej ogólnej zasady: poniżej (i włącznie) 1m² - 300dpi, od 1m² i więcej - 150dpi.

Prace o wysokim stopniu zindywidualizowania wykonywać należy z troską o detal i mając na uwadze docelowy efekt.

Produkcję wszystkich rodzajów grafik należy poprzedzić wykonaniem próbek; uruchomienie docelowych wydruków możliwe jest dopiero po akceptacji wydruków próbnych przez Projektanta wystawy i Zamawiającego.

Niniejszy opis należy rozpatrywać wraz z opisem, rysunkami, zestawieniami, projektami i specyfikacjami wszystkich branż.

Przed przystąpieniem do realizacji wszystkie wymiary należy sprawdzić na budowie.