Załącznik nr 2

**FORMULARZ PARAMETRÓW TECHNICZNYCH**

**CZĘŚĆ 1: EKRAN PROJEKCYJNY**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.** | **Wartość minimalna lub parametr niezbędny do spełnienia** |
|  | Wykonanie konstrukcji stojącej do przymocowania ekranu (konstrukcja wykonana ze stali lub aluminium, elementy spawane, gięte, skręcane), barierki, montaż powierzchni ekranu do konstrukcji stojącej, wstawienie i montaż konstrukcji do obiektu docelowego. |
|  | Ekran projekcyjny –o średnicy 10 m, o promieniu, HFOV= 360 (pełny walec). |
|  | W ekranie zamontowane drzwi wejściowe zgodnie z przepisami dla sal projekcyjnych (30 osób na sali). |
|  | Powierzchnia ekranu przystosowana do projekcji stereoskopowych aktywnych (X-Pand, DLP-3D). |
|  | Ekran mobilny – możliwość szybkiego demontażu i przestawienia w inne miejsce bez uszkodzeń. |
|  | Na ekranie nie mogą być widoczne miejsca łączeń w przypadku ekranów składanych z modułów. |
|  | Czas montażu ekranu nie może przekraczać 12 godzin pracy ciągłej, przy wykorzystaniu ekipy 3 ludzi. |
|  | Powierzchnia ekranu nie może falować pod wpływem wytwornic efektów, dedykowanych dla kin 360 stopni z symulacją zjawisk atmosferycznych. |
|  | Powierzchnia ekranu ma być odporna na działanie wytwornic zjawisk atmosferycznych stosowanych w standardowych kinach 360 stopni z symulacją zjawisk atmosferycznych. Wraz za dostawą ekranu, dostawca zobowiązany jest dostarczyć wszelkie środki czystości do mycia z zabrudzeń i konserwacji ekranu. |
|  | Ekran ma być dostosowany do systemu projekcji, zgodnego ze światowymi standardami dystrybucji filmów 360 stopni, z zachowaniem współczynnika proporcji obrazu dla projekcji stereoskopowych aktywnych i pasywnych. |
|  | Materiał, z którego wykonany jest ekran, lub jego powierzchnia ma być dobrany zgodnie z wymaganiami akustyki pomieszczeń, dla sali projekcyjnych 360 stopni |

**Część 2: NAMIOT WRAZ Z WYPOSAŻENIEM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rodzaj parametru** | **Wartość minimalna lub parametr niezbędny do spełnienia** |
|  | Namiot | Wymiary namiotu dostosowane do ekranu projekcyjnego o promieniu 10 m i wysokości H = 240cm, HFOV= 360 (pełny walec) |
|  | Całoroczny | Tak - przystosowany do całorocznej eksploatacji |
|  | Liczba miejsc | 30 |
|  | Podłoga | Dostosowana do zamontowania foteli obrotowych (możliwość wielokrotnego przykręcenia i odkręcania podstaw foteli). |
|  | Wyposażenie dodatkowe | Przed ekranem zamontowana barierka w odległości 1 metra i wysokości 70 cm dookoła sali projekcyjnej |
|  | Kratownice | Wyposażony w konstrukcję (system kratownic) umożliwiających podwieszenie nad ekranem generatorów efektów wiatru (3 wiatraki) i błyskawic (jeden stroboskop centralnie nad widownią) oraz 6 projektorów z promiennikami |
|  | System wytwornic efektów specjalnych (wybuchy, błyskawice, wiatr itp.) | - wiatraki (3 szt.),  - stroboskop (1 szt),  - sterownik DMX (1 szt) ,  dobrane do sali projekcyjnej z ekranem o promieniu 10 m i wysokości H = 240cm. |
|  | Technologia | Całość wykonana w technologii mobilnej – możliwość demontażu, przewiezienia i montażu w innym miejscu |
|  | Pasmo przenoszenia nagłośnienia | 40-20 000 Hz |
|  | Moc nagłośnienia | min. 490 W |
|  | Skuteczność nagłośnienia | 80 dB/W/m |
|  | System głośników nagłośnienia | 7.0 |
|  | Głośniki składowe | Głośnik centralny, 2 głośniki przednie, 4 głośniki sorround |

**CZĘŚĆ 3: SYSTEM PROJEKCJI, GAME SERWER, SZAFA ZASILAJĄCO-STEROWNICZA, OPROGRAMOWANIE GAMESERWERA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rodzaj parametru** | **Wartość minimalna lub parametr niezbędny do spełnienia** |
|  | Projektory | 6 rzutników z możliwością stereoskopowej projekcji w systemie Top-Bottom mocowanych na regulowanym uchwycie. Przesuwany obiektyw (pion / poziom). Jasność lampy nie mniejsza niż 5000 ANSI i stosunku projekcji 1:1 – 2:1; Dostosowane do pokrycia ekranu 360 stopni o promieniu 10m i wysokości H = 240cm, HFOV= 360 (pełny walec). Okablowanie sygnałowe do projektorów (dostosowane do wyjść z karty graficznej Display Port) |
|  | Warunki pracy | - 5°C ~ 40°C  - max. wilgotność 85% |
|  | Promienniki | 3 szt. promienników do synchronizacji okularów – projekcja migawkowa 3D aktywna - wymagania minimalne: Technologia Active 3D, Typ złącza BNC (poziomy TTL), Kąt promieniowania IR 25°, Ustawienie Emitera – promiennika musi być skierowane na ekran, Pokrycie (liczba miejsc) do 50, Zasilacz 110-240 V, Obsługa HFR. |
|  | Warunki pracy | - 5°C ~ 40°C  - max. wilgotność 85% |
|  | 3D | Obsługa X-Pand i DLP-3D |
|  | Język | Polski / angielski |
|  | GamePad | 30 sztuk smartphon’ów lub tablet’ów o przekątnej 5-6” z systemem operacyjnym dedykowanym na urządzenia mobilne w tym: smartfony, telefony komórkowe, tablety, zapewniającym wielozadaniowość, wielowątkowość, pamięć wirtualną, łatwe zarządzanie pamięcią, przystosowanym do instalacji gier oraz aplikacji. |
|  | Działanie | 24 h/7 dni w tygodniu |
|  | Warunki pracy | - 5°C ~ 40°C  - max. wilgotność 85% |
|  | Poziom hałasu | Max. 30 dB |
|  | Szafa zasilająca | Przystosowana do instalacji elektrycznej i sygnałowej oraz zabezpieczenia zasilania typu UPS (bezprzerwowe zasilanie awaryjne), wraz z rozdzielnią zasilającą |
|  | Oprogramowanie do game serwera | 1. Zintegrowane oprogramowanie do komunikacji serwera gier, z interfejsem obsługi sali projekcyjnej. W oprogramowaniu musi być zawarty program interfejsu sterowania z panelem do obsługi sali 360 dający możliwość wyboru programu gry oraz jej uruchomienia i zatrzymania, z równoczesną kontrolą wytwornic efektów specjalnych. 2. System musi być na tyle elastyczny, aby pozwalał na dowolną rozbudowę pod względem oprogramowania jak i wyposażenia komputerowego. 3. Oprogramowanie musi obsługiwać dowolną bibliotekę obiektów i lokacji 3D (m.in. ludzie, budynki, pojazdy, infrastruktura, roślinność itd.) zawierającą minimum 1000 obiektów 3D. 4. Oprogramowanie musi zapewniać możliwość współdziałania z urządzeniami typu pad, smartphone, tablet. 5. Oprogramowanie musi posiadać możliwość generowania lokacji o wysokim stopniu wierności w stosunku do obrazów rzeczywistych z uwzględnieniem odpowiednich warunków pogodowych, pór dnia oraz otaczającego środowiska. 6. Oprogramowanie musi zapewnić obsługę efektów specjalnych stosowanych w Sali z ekranem 360 stopni. 7. Oprogramowanie game serwera powinno udostępniać możliwość modelowania zachowań obiektów. 8. Oprogramowanie powinno posiadać możliwość tworzenia przez użytkownika własnego dedykowanego programowania skryptowego umożliwiającego ingerencję z prowadzoną rozgrywką. 9. Wraz z oprogramowaniem powinny zostać dostarczone narzędzia developerskie umożliwiające konfigurację właściwości oraz zachowań wszystkich obsługiwanych obiektów zainstalowanych podczas pierwszej konfiguracji systemu oraz musi umożliwiać dodawanie w przyszłości kolejnych opracowanych obiektów. 10. Oprogramowanie powinno zawierać co najmniej 3 letnie wsparcie techniczne z aktualizacją wersji oprogramowania, w ramach którego oprogramowanie byłoby aktualizowane do najnowszej wersji dostarczanej przez producenta oraz przez okres wsparcia byłby gwarantowany stały dostęp do najnowszej dokumentacji oprogramowania. 11. Licencja – bezterminowa. |
|  | Oprogramowanie do korekcji obrazu | korekcja obrazu do ekranu 360 stopni. Oprogramowanie zgodne z silnikami gier, wykonujące korekcję obrazu na GPU. Licencja bezterminowa. |
|  | Inne | Całość przystosowana do technologii mobilnej – możliwość demontażu, przewiezienia i montażu w innym miejscu |
| **Bezprzewodowe okulary migawkowe 3D – 60 sztuk** | | |
|  | Waga | Max. 75 g |
|  | Rozmiar | 57 mm |
|  | Typ | LCD |
|  | Kontrast | 300/1 |
|  | Zasilanie | Baterie, o min. długości życia 250 h |
|  | Inne | Kompatybilność z pozostałym sprzętem dostarczonym w zakresie przedmiotu zamówienia |
| **Game Serwer** | | |
|  | Typ | Serwer dwuprocesorowy minimum 8 wyjść sygnału video o  rozdzielczości 1920x2160 każde z oprogramowaniem do blendingu i wrapingu obrazu na poziomie procesora graficznego. |
|  | Obudowa | RACK, min. 8 dysków |
|  | Procesor | Procesor wielordzeniowy osiągający w teście Pass Mark CPU Mark wynik min. 10 000 punktów |
|  | Pamięć operacyjna RAM | 32GB 24000Mhz z możliwością dalszej rozbudowy |
|  | Parametry pamięcią masowej | min. 4 dyski z możliwością wyciągnięcia w trybie pracy (HOT Plug) 480 GB SSD |
|  | Wydajność grafiki | Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście Pass Mark Performance Test wynik min. 14 000 punktów. Musi być w stanie obsłużyć 6 stereoskopowych rzutników w łącznej rozdzielczości 11520x2160 6x(1920x2160). Karta graficzna musi zapewnić możliwość wyświetlania obrazu w rozdzielczości ponad 11K, obraz stereoskopowy 3D. Musi także umożliwiać korekcję geometryczną obrazu dla ekranu 360 stopni oraz wzajemne nakładanie, łączenie obrazów. |
|  | Wyposażenie multimedialne | min. 24-bitowa karta dźwiękowa, zgodna z High Definition |
|  | Obudowa | Zasilacz o mocy min. 1000 Watt Obsługa kart PCI Express i PCI wyłącznie o pełnym profilu |
|  | Certyfikaty i standardy | Deklaracja zgodności CE |
|  | Wsparcie techniczne producenta | Oferowany sprzęt musi posiadać dostęp do aktualnych sterowników dostępnych ze strony producenta |
|  | Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty: - karta sieciowa Ethernet - DVD-RW |
|  | Zasilanie | 2 zasilacze redundantne 750W |

**CZĘŚĆ 4: FOTELE OBROTOWE**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rodzaj elementu** | **Wartość minimalna lub parametr niezbędny do spełnienia** |
| 1. | Fotele dla kina 7D | - Fotele obrotowe z regulacją wysokości siedziska, wykonanie mocowań foteli do podłogi  - produkt musi być wyk. z trwałych i wysoko jakościowych materiałów, o nowoczesnym charakterze, materiał: obicie wykonane z materiałów pochodzących z recyklingu lub tekstyliów cechujące się dużą wytrzymałością, zapewniające higienę, bezpieczeństwo i komfort użytkowania, pikowane oparcie, stalowe / drewniane nogi,  - wymiar: min. 43 x 55 x 95 cm (szer. x gł. x wys.) – dostosowane dla osób ze wzrostem do 190 cm. Zastosowany materiał, kolorystyka i kształt do uzgodnienia z Zamawiającym przed wykonaniem.  - ilość: 30 szt. |

**CZĘŚĆ 5: SYSTEM OGRZEWANIA, CENTRALA WENTYLACYJNO-KLIMATYZACYJNA, INSTALACJA ELEKTRYCZNA I ELEKTRONICZNA**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Rodzaj parametru** | **Wartość minimalna lub parametr niezbędny do spełnienia** |
|  | Instalacja wentylacji i klimatyzacji | Instalacja składająca się z centrali wentylacyjno – klimatyzacyjnej i zestawu kanałów nawiewno – wyciągowych:  Cała instalacja wykonana w wersji mobilnej, możliwy szybki montaż i demontaż instalacji.  Wydajność instalacji dobrana do wymiarów pomieszczenia, uwzględniająca parametry zainstalowanych urządzeń będących dodatkowymi źródłami ciepła (zestaw rzutników do projekcji stereoskopowej, wytwornice / symulatory zjawisk atmosferycznych).  Instalacja wentylacyjno – klimatyzacyjna ma zapewnić prawidłowe warunki pracy sprzętu elektronicznego zamontowanego wewnątrz sali projekcyjnej.  Instalacja ma zapewnić ogrzewanie w okresie zimowym.  Centrala wentylacyjna z funkcją zapewniająca wysokosprawne wentylatory z napędem bezpośrednim. Lekka konstrukcja - bezszkieletowa obudowa o wysokiej klasie szczelności. Urządzenie z wysokim odzyskiem energii ok 80-85%, z płynną regulacją wydatku powietrza w standardzie, prędkość przepływu powietrza 4,26m/s, zakres wydajności centrali 700-2200 m3/h. |
|  | Instalacja elektryczna | Instalacja wykonana w sposób mobilny, umożliwiający jej szybki montaż i demontaż. Cała instalacja wszystkich zamontowanych urządzeń elektrycznych wewnątrz sali projekcyjnej, jak również pozostałych wchodzących w skład urządzeń, zapewniających prawidłową pracę obiektu, wykonana na złączach rozłącznych.  Szafa zasilająca całego obiektu wykonana w wersji 3-fazowej z zabezpieczeniami nad-prądowymi i przeciwporażeniowymi oraz ogranicznikami przepięć, zabezpieczającymi sprzęt elektroniczny.  Zabezpieczenia dostosowane do mocy odbiorników zastosowanych w obiekcie. |
|  | Inne | Do obydwu instalacji wymagane dokumentacje, certyfikaty, dokumentacje, dopuszczenia, pomiary i wszystkie pozostałe dokumenty wymagane w prawie polskim. |