

**Załącznik nr 1 - Opis przedmiotu zamówienia w projekcie „Zimowy Ogród Doświadczeń” – część 1.
Planetarium**

Planetarium sferyczne powinno posiadać następujące parametry minimalne:

1	Kopuła sferyczna typu geodome na stelażu stalowym w kształcie półsfery, przeznaczona do projekcji sferycznych wewnątrz sfery, konstrukcja ocynkowana i pomalowana proszkowo. Powierzchnia: 50 m ² , średnica 8 m. 100% wyciemnienia do projekcji.
2	1 otwór wejściowy, drzwi aluminiowe jednoskrzydłowe ze szklanym wypełnieniem, z klamką normalną od strony zewnętrznej i z klamką antypaniczną od strony wewnętrznej.
3	Podłoga na ruszcie stalowym, ocynkowanym, wierzchnia warstwa podłogi wykonana ze sklejki antypoślizgowej o gr. min. 20 mm, umożliwiająca poziomowanie i poprowadzenie okablowania.
4	Ekran biały wewnętrzny do projekcji sferycznych. Podciśnieniowy system naprężania. 360(HFOV)x180(VFOV) stopni. Średnica 8 m.
5	Zintegrowany system wentylacji mechanicznej z funkcją grzania i chłodzenia. Lokalizacja i montaż urządzeń - zewnętrznie lub wewnętrznie do rozwiązania przez Wykonawcę. Nawiew w podestach scenicznych pod fotelami, poprzez dedykowane kratki wmontowane w białe podestów. W komplecie manipulator z odczytem nastaw. Dodatkowo pilot do zdalnej obsługi systemu. System powinien zapewnić utrzymanie temperatury w kopule na poziomie min. 15 stopni (wiosna, jesień, zima) i max 23 stopnie (lato).
6	System do projekcji sferycznej 2D/3D stereoskopowej nie wymagający kalibracji systemu projekcji po wymianie elementów eksploatacyjnych. System projektorowy z laserowym źródłem światła o żywotności minimum 20.000 h. Jasność min. 9000 Lumens. BTU max 1400/h. Rozdzielczość projektora min. 4k UHD, rozdzielczość systemu projekcji min. 2,4K UHD na kopule. System CLO (constant light output). System o jasności umożliwiającej prezentację filmów 3D. Projekcja 2D oraz 3D w trybie aktywnego stereo 120 Hz. Optyka sferyczna zapewniająca projekcję na ekran o średnicy 8 m i kątach projekcji 360 stopni (horyzontalnie) i 180 stopni (wertykalnie).
7	Promiennik 3D podczerwieni do synchronizacji okularów aktywnych 3D 120 Hz + 40 sztuk okularów stereoskopowych aktywnych 3D 120 Hz.
8	Media serwer 2D/3D do realizacji projekcji sferycznych. Parametry media- serwera : <ul style="list-style-type: none"> - obudowa dostosowana do montażu wewnątrz stojaka projektora - procesor klasy AMD Ryzen 5 2700X lub Intel Core i5-9600K - pamięć RAM minimum 16 GB - płyta główna dostosowana do procesora - dysk M2 o pojemności 512 GB - karta graficzna z obsługą czterokrotnie buforowanego stereo OpenGL – typu Quadro P620; 4 wyjścia mini DisplayPort z przejściówkami na DisplayPort - zasilacz 550W - interfejs LAN RJ45 - interfejs RS232 DB9 - zainstalowany system operacyjny Windows 10 Pro - zainstalowane oprogramowanie do odtwarzania treści stereoskopowych wraz z interfejsem do sterowania za pośrednictwem LAN lub RS232 - zasilanie 230V - w komplecie mysz i klawiatura przewodowa. - sterowanie odtwarzaniem za pośrednictwem sieci LAN lub interfejsu RS232 <p>Podstawowe własności oprogramowania:</p> <ul style="list-style-type: none"> - obsługa plików: (*.avi), MPEG-1 (*.mpg), MPEG-2 (*.mpg, *.m2ts, *.mts, *.ts), MP4 (*.mp4), 3D Blu-ray files (*.ssif), Windows Media (*.wmv, *.asf), QuickTime (*.mov), Material Exchange Format (*.mxf), Matroska (*.mkv) and Flash (*.flv) - odtwarzanie filmów stereoskopowych 3D w układach: monoskopowe przeplot (Field-Sequential), Lewo / Prawo (Side by Side), Góra / Dół (Over/Under), Frame-Sequential, Multi-View (szachownica), 2D+głębokość SENSIO® Hi-Fi 3D - obsługa trybów stereoskopowych (wyjściowych): źródło monoskopowe, Picture in Picture, Dwa wyjścia (Dual Screen), NVIDIA 3D Vision, Quad Buffered DirectX,

**Załącznik nr 1 - Opis przedmiotu zamówienia w projekcie „Zimowy Ogród Doświadczeń” – część 1.
Planetarium**

	Quad Buffered OpenGL 3, Lewo / Prawo (Side by Side) Góra / Dół (Over/Under), Przeplot rzędami, Przeplot kolumnami. 1 rok gwarancji.
9	System nagłośnienia typu Dolby Surround 5.1. a/ <u>Kolumny efektowe</u> . Ilość 5 szt., Moc min. 5x150W, pasmo akustyczne: min. 80 Hz to 16 kHz, ciśnienie akustyczne SPL : min. 88 dB. mocowanie na przegubach kulowych z możliwością regulacji pochylenia. Montaż na dedykowanych statywach obwiedniowo po linii horyzontu. Kolor czarny mat lub ciemny grafit. 1 rok gwarancji. <u>Kolumna subbasowa</u> aktywna. Ilość 1 szt. Moc min. 200W, pasmo przenoszenia min. od 27Hz. Ciśnienie akustyczne SPL: 113 dB. Montaż za podestami audytorium. 1 rok gwarancji. Blok wzmocnienia z procesorem surround 5.1 dźwięku przestrzennego dla obsługi powyższego systemu odłuchu. 4x wejście HDMI (HDCP2.2). Moc na kanał min. 5x90W, Moc dynamiczna na kanał (8/6/4/2 ohm) - / 110 / 130 / 160 W ; Impedancja głośników: 4 - 16 Ω ; Dekodery dźwięku wielokanałowego : Dolby Digital Plus, Dolby TrueHD, DTS-HD Master Audio ; sterowanie bezprzewodowe : Wi-Fi, DLNA, Bluetooth, Certyfikat Apple- zgodność iPod/iPhone/iPad, Obsługiwane formaty audio: MP3, WMA, WAV, FLAC, AIFF, ALAC (Apple Lossless), DSD ; Złącza: Ethernet (LAN), USB ; 1 rok gwarancji.
10	System centralnego sterowania projekcją oraz wyborem treści: jednostka sterująca z panelem dotykowym minimum 10”.
11	Podesty audytoryjne typu amfiteatralnego wyposażone we wzmocnienia podłogi i przystosowane do montażu foteli. Komplet na 30 miejsc.
12	Fotele tapicerowane mocowane do podestów audytoryjnych. Ilość foteli - 32 szt. a/ Wielkość fotela: max . szerokość 50 cm, głębokość fotela w pozycji złożonej maksymalnie 55cm, lecz nie mniej niż 45cm b/ Konstrukcja nośna: stopa fotela wykonana z płaskownika, umieszczonego centralnie pod fotelem. Noga fotela w osi fotela wykonana z profilu zamkniętego. Oparcie i siedzisko: trudno-zapalne, profilowane z pianki PU wykonane w technologii wtrysku do formy. Oparcie pochylone do tyłu o ok. 30 stopni dla wygodnego oglądania ekranu sferycznego. Siedzisko składane. Tkanina: 100% poliestr, ścieralność minimum 45 000 cykli w skali Martindale, gramatura tkaniny minimum 230g/mb, Z uwagi na rodzaj audytorium-kino sferyczne 360 tkanina powinna być niepołyskliwa o fakturze pluszu, weluru – nie dopuszcza się tkanin o fakturze tkanej, połyskliwej.
13	Okładziny akustyczne z wełny mineralnej pod horyzontem dla wytłumienia namiotu i redukcji czasu pogłosu.
14	Wykładzina wygłuszająca na posadzkę.
15	Tunel – wejście/wyjście. Długość 1m.
16	Oświetlenie ogólne i w podestach typu LED. Oświetlenie przystopniowe liniowe komunikacyjne LED - moc sumaryczna max.50W. Montaż na drodze przejścia wg obowiązujących przepisów. Oświetlenie ogólne techniczne i do sprzątnia - 4 x naświetlacze LED max 10W, światło ciepłe (5000K) - moc sumaryczna max. 40W.
17	Instalacja elektryczna, rozdzielnia elektryczna, gniazda zasilające.
18	Transport i montaż.
19	Dostawa filmów w języku polskim lub z polskim lektorem wraz licencjami na minimalny okres 10 lat przy zakładanej liczbie widzów <10.000 na film. Tytuły filmów: 1. Na skrzydłach marzeń, 3D, produkcja: Centrum Nauki Kopernik, 2013 r. 2. Halo ziemia, produkcja: Centrum Nauki Kopernik, 2017 r. 3. Explore 3D, produkcja: Creative Planet, 2017 r. 4. Myszki i księżyc, produkcja: Full dome Basement, 2017 r. 5. Przygody Rosetty i Philae, produkcja: European Space Agency, 2019 r.

**Załącznik nr 1 - Opis przedmiotu zamówienia w projekcie „Zimowy Ogród Doświadczeń” – część 1.
Planetarium**

20	Przystosowanie wymienionych w pkt. 19 filmów do optymalnej projekcji z wykorzystaniem urządzeń będących przedmiotem niniejszego zamówienia.
21	Szkolenie dla pracowników zamawiającego (max. 10 osób) z uruchamiania i obsługi wszystkich dostarczonych i zainstalowanych systemów