



ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

I. ОПИСАНИЕ НА ПРЕДМЕТА НА ПОРЪЧКАТА

Обществената поръчка включва: „Доставка, монтаж и инсталиране на дигитална 3D планетариумна проекторна система“.

Обхватът на поръчката предвижда: доставката, монтажа, инсталирането и тестването, обучение на персонал на Възложителя за работа със системата и пускане в режим на реална експлоатация на дигитална планетариумна проекторна система, съгласно Техническа спецификация.

II. ОПИСАНИЕ НА ДЕЙНОСТИТЕ И ИЗИСКВАНИЯ

Изпълнителят следва да изпълни доставките и последващите монтаж, инсталиране и тестване на технологично оборудване, представляващо по своята техническа същност и предназначение Планетариумна проекторна система с възможност за дигитално излъчване на изображения на небето, вкл. на Земята, Марс, Луната и др. За целта на разполагането на технологичното оборудване ще бъде изградена специална конструкция в имот, намиращ се в УПИ IV, кв. 1, с идентификатор 07079.618.1019 по КKKP на гр. Бургас. Избраният за изпълнител на обществената поръчка следва да изпълни доставка, последващ монтаж, инсталиране и тестване на най-малко следното технологично оборудване по представената техническа спецификация:

1. 8-метров полусферичен купол със следните минимални характеристики:

- с еднакъв радиус по допирателната във всички точки;
- със сферична форма, с отклонение от ± 10 мм във всяка една точка;
- с непрозрачна вътрешна повърхност, с до максимум 55 % отразителна повърхност, без отблясъци;
- да бъде изграден от минимум 5 слоя композитни материали, със звукоизолационен слой с дебелина минимум 30 мм (звукопоглъщане минимум 19dB на всеки 3 мм);
- прожекционната площ (вътрешният слой) на купола следва да бъде изградена на място, с цел да се осигури изцяло гладка повърхност за прожеция с максимално отклонение $\pm 1/2$ мм;
- боядисването на вътрешната повърхност на купола също трябва да бъде извършено на място, за да се осигури максимално еднородна повърхност;
- да се предостави документ за устойчивостта на структурата и изследвани възможности за деформация;
- да притежава сертификат за пожароустойчивост;
- годен за инсталиране в метална конструкция с наклон от 5 до 12°, изградена от вертикални и хоризонтални пръстени в различни равнини, образуващи сфера.

2. 3D, 120 херцова, стерео активна двуканална мултимедийна система за прожекция върху 8-метров полусферичен купол, със следните минимални характеристики:

- неупотребяван и предназначен за работа в активен 24 часов режим;
- да може да бъде инсталиран в специална ниша, под периметъра на купола;
- едночипов DLP лазерно-фосфорен прожектор;

- минимална разделителна способност WQXGA 2560:1600 пиксела;
- мащабиране с 4K UHD разделителна способност;
- яркост минимум 11,500 лумена;
- със статичен контраст минимум 1,200:1 и с динамичен контраст минимум 10 000:1;
- с възможност за работа в активен стерео 3D режим при честота на опресняване 120 HZ;
- с възможност за свързване с компютрите, които ще генерират изображения, използвайки DisplayPort чрез оптични кабели или най-малко чрез кабели LAN Cat 5e;
- 100-240V, 50-60Hz, 1600W max.

3. Хардуерни компоненти:

- 3D инфрачервен предавател;
- 70 бр. 3D стерео активни очила с честота на опресняване 120Hz включена резервна батерия (с минимум 500 часа живот).

4. Хардуер за генериране на изображения:

- Компютърната система следва да съдържа минимум един компютър, чрез който да може да се управлява потребителския интерфейс и по един компютър с графичен процесор, които да управлява видео данните, подавани към прожекторите, т.е. един хост компютър и четири компютъра, които ще обработват графичните файлове;
- Минимални технически изисквания за компютрите:
- операционна система: минимум Windows 10 Pro 64bit Enterprise;
- процесор: Dual 6 core Intel Xeon, с изискване за работа на централния процесор в активен 24/7 работен режим;
- 32 GB RAM;
- Графична карта минимум 11GB DDR5;
- CD/DVD Rom;
- Два твърди диска HDD за всеки компютър с графичен процесор, свързан към прожекторите, минимум 2Tb;
- Два твърди диска SSD за хост компютъра минимум 2Tb;
- синхронизиране на видео каналите и 3D синхронизация. Всички видео канали, които генерират прожектираната на купола картина, трябва да представят синхронизирано съдържание на кадрите, т.е. видео каналите трябва да изпращат синхронизирани кадри към прожектори в един и същи момент. Всеки компютър с графичен процесор да има синхронизираща карта.
- DMX и AMX контролери;
- С два Full HD минимум 24" монитора и всички необходими периферни устройства, които да се свързват с оптични влакна или USB-LAN екстендъри към предвателя на изображенията.

5. Обектив за мултимедия проектор – 2 бр. със следните минимални характеристики:

- широкоъгълен обектив тип рибешко око, съвместим с изискванията на проекторите по позиция 2;
- с винт или винт тип "байонет";
- Обективът трябва да покрива минимум половината от вътрешната повърхност на купола за осигуряване на оптимален размер на картината. вертикален ъгъл на проекция не повече от 180°.

6. Съраунд система със следните минимални характеристики:

- минимум 5 пасивни тонколони с 350 W програмна мощност, 10 инчов нискочестотен говорител на 8 ома, звуково налягане до 123 dB;
- минимум една пасивна нискочестотна тонколони с 18 инчов говорител и с 350 W програмна мощност, 1400 пикова мощност, с честотен диапазон от 34 до 250Hz на 4Ohm;
- минимум едно четириканално крайно стъпало (усилвател), с мощност 4x 350 W на 8Ohm с възможност за монтаж в 2U преносим рак;
- минимум едно двуканално крайно стъпало с мощност на 8Ohm - 2x 450W и на 4Ohm - 2x 700W на с възможност за монтаж в 2U преносим рак;
- цифров звуков процес с минимум 12 входа, 6 изхода, еквалайзер, с възможност на за маршрутизация, и закъснителна линия;
- един преносим рак;
- минимум два предавателя, един безжичен микрофон, един микрофонен предавател тип "headset";
- минимум един аналогов аудио миксер с 6 входа за микрофони и 2 стерео входа, стерео изход и потенциометри;
- минимум един UPS 16A с десет изхода
- всички необходими кабели и аксесоари за оборудването, вкл. кабели за тонколони минимум 2 жила по 2 мм
- инсталация, калибриране и финална настройка 4. Физическа или виртуална светлина-зарезо за хоризонта на планетариума – поне 2 700 лумена за осветяване на планетариума.

7. Физическа или виртуална светлина - зарезо за хоризонта на Планетариума със следните минимални характеристики:

- минимум четири заливащи RGB осветителни тела, с минимална мощност 125W, 80° лъч и DMX контрол;
- един Ethernet интерфейс с прожекционната система за предаване на DMX сигнал;
- минимум една ръчноуправляема конзола с постоянно зададени 9 цвята и над 30 30 DMX канала и 9 спотлайта;
- да може да се свързва с софтуера за планетариума за автоматично или ръчно управление;
- инсталация, калибриране и финална настройка.

8. Професионален софтуер за управление на планетариум за двуканална прожекционна система, с възможност за прожектиране в реално време и на предварително зададено съдържание (легално копие с пълнен постоянен лиценз) със следните минимални функции:

- да дава възможност за прожектиране и гледане на 3D и сферично съдържание върху сферична повърхност и върху плосък екран, както и прожектирането на снимки и видео клипове в телевизионен формат върху сферична повърхност в реално време;
- да бъде на Български език с възможност да визуализира текстове на други езици върху повърхността на купола на планетариума;
- Предварително зададените видео файлове и графиките генерирани в реално време следва да могат да се пускат едновременно, без да са взаимно изключващи се. Функциите за прожекция в реално време и пускане на запис следва да бъдат достъпни от един интегриран потребителски интерфейс;
- Системата трябва да позволява използването на мишка за преместването и пускането на изображения, 3D модели, видео или аудио файлове от Windows Explorer в потребителския интерфейс, и най-вече с функция за директно възпроизвеждане на образа върху купола;
- Системата трябва да позволява пълна интеграция на Python и JavaScript;

- Висока резолюция на терена на Земята (повече от 0.1 m/px), Планети и сателити. Софтуерът следва да визуализира в реално време онлайн карти на Земята;
- трябва да има възможност за достъп до софтуера на минимум трима потребителя с различни нива на достъп;
- Потребителският интерфейс трябва да позволява моментно запазване на визуализираната на куполна картина с възможност да бъде показан отново по-късно;
- Системата трябва да включва пространствен модел на Черната дупка.

9. Интегрирани в софтуера за планетариума приложения, бази данни и научно съдържание – легални копия с пълнен перманентен лиценз:

- **Приложение към софтуера за създаване на шоу програми с помощта на база данни на софтуера на планетариума без необходимостта от допълнително програмиране** – да бъде интегрирано в основния софтуер и достъпно чрез потребителския интерфейс; да предоставя възможност за лесно създаване на шоу програми, които да бъдат прожектирани на купола; а осигурява пълнен контрол при прехода от една сцена към друга и определяне на продължителността на всяка отделна сцена; да предоставя възможност на потребителя да направи моментна снимка на визуализираното изображение, да създава нови изображения, както и да предоставя възможност за преход между двете;

- **База данни, включваща 3D изображения на Вселената (легално копие с пълнен перманентен лиценз)** – Системата трябва да бъде съвместима със софтуера на планетариума и да включва актуална база данни, съдържаща максимален брой 3D изображения на Вселената, включително на изображения отвъд галактиката Млечен път. Участникът трябва да предостави подписана декларация от собственика на базата данни, с която да удостовери, че в софтуера за планетариума ще включена пълната и последна версия на базата данни;

- **Приложение за достъп до електронна библиотека тип "Cloud"** – софтуерът за планетариума следва да включва връзка с електронна библиотека тип "Cloud", където потребителите на софтуера да могат да споделят видео, аудио, снимки, модели или друго съдържание с други потребители на същия софтуер. Приложението да дава възможност за лесно качване и сваляне на съдържание от електронната база данни, като софтуерът на планетариума да дава възможност съдържанието да бъде добавяно автоматично към локалната мрежа на софтуера на планетариума и моментното му проектиране върху купола;

- **Научно съдържание, което да бъде достъпно в реално време или чрез запис, включено в софтуера на планетариума** – база данни Science on the Sphere и NOAA; волуметрични данни за: галактиката, Млечен път, облаци, мъглявини и изригвания; модели и автоматични визуализации на екзопланети, кометите, сателитите в орбитата около Земята планетарни системи.

ВАЖНО: Посочените от Възложителя технически спецификации и характеристики на оборудването са минимални. Участник, който е предложил оборудване или софтуер, неотговарящи на тези минимални изисквания ще бъде отстранен от участие в процедурата.

Освен всичко гореизброено, избраният за изпълнител на обществената поръчка, следва да осигури и следното:

Най-малко осем готови мултимедийни шоу програми за планетариум с дължина поне 20 минути всяка. Предоставените програми следва да притежава лиценз за най-малко 5 три години, с дължина поне 20 минути; разделителна способност, съответстваща на тази на прожекционната система; стерео звук подходящ за аудио системата на планетариума с отделни канали за говора и музиката (позволяващи подмяна на езика на програмата). Минимум една от мултимедийните шоу програми трябва да бъде годна за прожектиране в режим 3D стерео 120 Hz.

При изпълнение на предмета на поръчката участниците трябва да се съобразяват с всички действащи в страната нормативни изисквания и стандарти, съотнесими към предмета на възлаганата обществена поръчка.

ВАЖНО: *Навсякъде в техническите спецификации и техническите условия и на други места в документацията, където се съдържа посочване на конкретен модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство, което би довело до облагодетелстване или елиминирането на определени лица или стоки, да се чете и разбира „или еквивалентно“.*

Поставените технически параметри са минимални. Участниците могат да правят предложения, които да съдържат минималните изисквания или предлагат по-високи параметри.

III. ГАРАНЦИОНЕН СРОК И ГАРАНЦИОННИ УСЛОВИЯ

1. Гаранционният срок на доставеното техническо оборудване и софтуерните лицензи е 24 месеца, считано от датата на пускане в експлоатация, удостоверена с двустранен протокол.

Гаранцията, предложена от избрания за изпълнител на обществената поръчка трябва да покрива:

- Подмяна на дефектни части и компоненти;
- Поправка или замяна на нефункциониращи механизми;
- Дефекти, възникнали от производствени пропуски (като отлепване, разшиване и др.).

2. Гаранционната поддръжка на софтуерните лицензи да включва отстраняване на неизправности в работата на доставения софтуер и обновяване на софтуера до последна версия, вкл. надграждане до следваща версия, ако производителят му създаде такава в рамките на посочения по-горе срок.

3. Всички гаранционни дефекти и/или повреди трябва да бъдат отстранявани за сметка на Изпълнителя.

4. В рамките на гаранционния срок, ИЗПЪЛНИТЕЛЯТ се задължава да извършва гаранционно обслужване на място, както следва:

4.1. Време за констатиране на гаранционната повреда, дефект и/или отклонение до 24 /двадесет и четири/ часа от получаване на съобщение от Възложителя или негов упълномощен представител;

4.2. Време за отстраняване на гаранционната повреда, дефект и/или отклонение – до 5 /пет/ календарни дни, след констатиране на проблема по предходната точка;

4.3. При необходимост от подмяна на дефектирани части, подлежащи на доставка, срокът за отстраняване на повредата се удължава с времето на доставка. Срокът за доставка не може да бъде повече от 5 (пет) работни дни;

Освен гореизброените гаранционни условия, избраният за изпълнител на обществената поръчка следва да осигури и:

- Двадесет и четири часова линия при технически проблеми;

- Поддръжка и обновяване (актуализиране) на лицензирания софтуер, инсталиран към планетариумната система за срок, не по-кратък от 24 (двадесет и четири) месеца от датата на предаване на Възложителя на функциониращо технологично оборудване;

- Поддръжка на всички компютри и периферни устройства от компонентите на планетариумната система за срок, не по-кратък от 24 (двадесет и четири) месеца от датата на предаване на Възложителя на функциониращо технологично оборудване;

- Система за дистанционно диагностициране на технически проблеми;

- Използване на постоянна отворена връзка с други музеи по света за обмяна на филми и други файлове.

- Да осигури необходимото обучение на персонала на Възложителя, който експлоатира дигиталната Планетариумна проекторна система, включващо най-малко инструкции и онагледяване на управлението на планетариумната система, проектиране/визуализиране на съдържание и създаването на съдържание за планетариумната система.