



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

Образец № 2

ДО
МЕДИЦИНСКИ УНИВЕРСИТЕТ
ПЛЕВЕН

ТЕХНИЧЕСКО ПРЕДЛОЖЕНИЕ

отФифт Дигрии ООД, София ул.Тодор Джебаров 69, ЕИК: 121050438.....
/ фирма, седалище и адрес на управление, ЕИК/ БУЛСТАТ /

представяван отСтанислав Любомиров Райков, ЕГН
/трите имена, ЕГН на представляващия/

заличено на осн. чл. 36а, ал.3 от ЗОП

лице за контакт:..... Станислав Любомиров Райков.....

УВАЖАЕМИ ГОСПОДА,

С настоящото, Ви представяме техническото ни предложение към Офертата за участие в обявената от Вас открита процедура за възлагане на обществена поръчка с предмет Доставка, изграждане, монтаж и пускане в експлоатация на специализирани системи и оборудване по обособени позиции, в изпълнение на Проект BG05M2OP001-1.002-0010.

По обособена позиция 3 - Доставка, монтаж, интеграция и пускане в експлоатация на 1/един/ брой комплексна система за обучение чрез 360 градусово наблюдение във виртуална реалност на хирургия и медицински манипулации и обучение на персонал за нуждите на МУ- Плевен в изпълнение на Проект BG05M2OP001-1.002-0010

(наименование на поръчката и обособената позиция, за която участва)

Предлагаме да организираме и изпълним поръчката съгласно документацията за участие в съответствие с изискванията на техническата спецификация за обособена позиция № 3, както следва:

1. Предложението, представяно Ви от Фифт Дигрии ООД е изготвено в пълно съответствие с одобрените от Възложителя технически спецификации и включва:
 - 1.1 Решение за системата, както и подробно представяне (описание) на техническите параметри и функционални характеристики на системата, съответстващи в максимална степен на изискванията в техническата спецификация за обособена позиция №3 от обхвата на възлагане;
 - 1.2 Сравнителна таблица, доказваща съответствието между техническите характеристики на Възложителя и предложението на Фифт Дигрии ООД и съдържаща конкретните марка, модел, производител, технически параметри и функционални характеристики на предлаганите техника и оборудване
 - 1.3 Фотографски снимки и брошури на предлаганото оборудване.

заличено на осн. чл. 36а, ал.3 от ЗОП

www.eufunds.bg

Проект BG05M2OP001-1.002-0010, „Център за компетентност по персонализирана медицина, 3D и телемедицина, роботизирана и минимално инвазивна хирургия“, финансиран от Оперативна програма „Наука и образование за интелигентен растеж“ и Европейски фонд за регионално развитие



ЕВРОПЕЙСКИ СЪЮЗ
ЕВРОПЕЙСКИ
СОЦИАЛЕН ФОНД
ЕВРОПЕЙСКИ ФОНД
ЗА РЕГИОНАЛНО РАЗВИТИЕ



ОПЕРАТИВНА ПРОГРАМА
НАУКА И ОБРАЗОВАНИЕ ЗА
ИНТЕЛИГЕНТЕН РАСТЕЖ

2. Предлагаме срок и място на доставка /за позиция 3/ – до ...60 (шесдесет)... работни дни от сключване на договора; МУ-Плевен;
3. Предлагаме гаранционен срок /за позиция 3/ -25 (двадесет и пет) месеца..... от подписване на приемо-предавателен протокол за пускане в експлоатация в изправно състояние.
4. Предлагаме срок за изграждане, монтаж, пускане в експлоатация и обучение на персонал/за позиция 3/, както следва:90 (деведесет)..... работни дни от доставката.

Декларираме, че сме запознати и приемаме условията на предложения от Възложителя проект на договора.

Декларираме, че през гаранционния срок „Фифт Дигри“ ООД ще поеме всички разходи – транспорт, труд, резервни части и др. на доставената стока.

Декларираме, че предлаганата стока е нова и неупотребявана, с високо качество, отговаря на техническите изисквания, приложени в документацията.

Декларирам, че съм производител на: Софтуера за транскодиране, мултиплексиране и запис.

Срок на валидност на офертата - 4/четири/ месеца от крайния срок за получаване на офертите.

ПРИЛОЖЕНИЕ:

1. Решение за системата;
2. Техническо предложение в табличен вид (сравнителна таблица);
3. Фотографски снимки и брошури на доставеното оборудване (копия, заверени с подпис и печат от участника, и в превод).

Дата: 01/03/2019
Име и фамилия: Станислав Райков
Подпис: _____
Длъжност: Управител
Наименование на Участника: „Фифт Дигри“ ООД

заличено на осн. чл. 36а, ал.3 от ЗОП

2019
V 2.6

РЕШЕНИЕ ЗА СИСТЕМАТА

КОМПЛЕКСНА СИСТЕМА ЗА ОБУЧЕНИЕ ЧРЕЗ 360 ГРАДУСОВО НАБЛЮДЕНИЕ ВЪВ
ВИРТУАЛНА РЕАЛНОСТ НА ХИРУРГИЯ И МЕДИЦИНСКИ МАНИПУЛАЦИИ

ФИФТ ДИГРИИ ООД

София

заличено на осн. чл. 36а, ал.3 от ЗОП

СЪДЪРЖАНИЕ:

- Кратко представяне
- Характеристика на системата
- Функционални характеристики
 - Предаване „На Живо“ на 360° VR изображение
 - 360° VR Запис на изображение
 - Възпроизвеждане на 360° VR Запис
 - Предаване „На Живо“ и запис на 360° VR изображение
 - Мултиплициране на 360° VR видео потока
 - 360° VR наблюдение на живо и 360° VR запис от повече от 1 (една) 360° VR камери
 - Интеграция със съществуваща система
- 360° VR камера
- Софтуера за транскодиране, мултиплексиране и запис
- Хардуера за транскодиране, мултиплексиране и запис
- 360° VR работна станция
- 360° VR обучителни работни станции
- 360° VR хедсети
- Презентационен панел
- Визуализация на залата за обучение
- Комуникационната инфраструктура
- Резервирано електрозахранване

заличено на осн. чл. 36а, ал.3 от ЗОП

Кратко представяне

Фифт Дигрии ООД е с дългогодишен опит в сферата на заснемане и пост-продукционна обработка на аудио-визуални продукти, разработване и интеграция на комплексни софтуерни платформи за запис и възпроизвеждане на стереоскопични изображения за нуждите на обучението по медицина. Компанията инвестира в изследването и разработката на иновативни концепции, използващи 360 градусово заснемане и виртуална реалност с широко приложение в развлекателната индустрия и рекламата. Екипът на Фифт Дигрии ООД инвестира също така и в разработване и тестване на концепции, свързани с обучението на експерти, посредством 360 градусово наблюдение във виртуална реалност.

На базата на експертен опит, проведени разработки и изпитания Фифт Дигрии ООД предоставя следното решение за реализация:

Комплексна система е съставена от хардуерни компоненти, софтуерни модули и инфраструктурна част.

Характеристики на системата

1. 360 градусово заснемане, предаване и наблюдение във виртуална реалност е изключително иновативен подход по отношение на приложените технологии и прецизното им интегриране в учебния процес. Това ще създаде изцяло нов и иновативен подход за надграждане на учебния процес.
2. Комплексната система ще разполага с 360° VR камера монтирана в операционна зала. В учебната зала ще бъдат разположени работни станции екипирани с VR хедсети. По този начин системата ще предоставя възможност за наблюдение на операции и манипулации дистанционно.
3. В зала за обучение ще бъдат разположени множество работни станции, приемащи едновременно изображението от 360° VR камерата. По този начин ще бъде възможно едновременното наблюдение и дискутиране на манипулациите и операциите на живо, както от лектора, така и от всички присъстващи.
4. 360° VR камерата ще заснема и предава изображение във всички посоки. Това изображение, проектирано посредством работните станции, екипирани с VR хедсети, ще позволява на различните специалисти индивидуално да си избират гледна точка и да се съсредоточават върху манипулациите на отделни звена от процеса, като например анестезиолог, хирург, асистенти и др. Комбинацията на високоефективна инфраструктура и иновативни софтуерни модули ще позволи наблюдението да се извършва във висока резолюция.
5. Разполагането на 360° VR камерата над пациента е с цел да се наблюдават всички процедури от удобна гледна точка за целите на обучителния процес това е изключително важно. Фифт Дигрии ООД извърши редица тестове в лабораторни условия, както по отношение на позицията на камерата, така и по отношение на процесите на интеграция, монтаж и инфраструктура.
6. Видео-потока от 360° VR камерата ще бъде записван чрез софтуерни модули на хардуера за транскодиране, мултиплексиране и запис. По този начин ще се реализира и

запис на сесиите с цел създаване на архив за нуждите на обучителния процес и научно-изследователските дейности.

7. Ще бъдат проведени тестове в реални условия на разположението на камерата в операционната зала, за да се постигне оптимално използването от различни научно-изследователски звена или научни колективи, в зависимост от областта на компетентност, като например манипулации на хирург, манипулации на анестезиолог, манипулации на сестри, манипулации на помощен персонал.
8. Фифт Дигрии ООД разполага с интерфейси и софтуерни модули за нуждите на визуализация на метаданни и възпроизвеждане на видео съдържание от интегрираната в МУ Плевен система за записи от системи за микро-инвазивна хирургия.

Функционални характеристики

➤ Предаване „На Живо“ на 360° VR изображение

Тази функционалност ще бъде реализирана по следния начин:

- 360° VR камерата ще бъде прецизно разположена в операционната зала на подходяща позиция осигуряваща видимост във всички посоки .
- Камерата ще позволява Stitching в реално време (Real-time Stitching) и предаване на видео поток в реално време (Live-streaming).
- Посредством изградената мрежова инфраструктура, цялото 360° VR изображение ще се подава на системата за транскодиране, мултиплексиране и запис, изградена от хадруерна част и софтуерни модули. В тази система 360° изображението ще се транскодира и мултиплексира.
- Видео-потока на 360° VR изображението ще бъде подавано от системата за транскодиране, мултиплексиране и запис посредством изградената мрежова инфраструктура до 360° VR станциите с VR хедсети.
- В 360° VR станцията с VR хедсет ще бъде интегриран софтуерен модул за приемане и визуализация на 360° VR изображението в VR хедсета.

➤ 360° VR Запис на изображение:

Тази функционалност ще бъде реализирана по следния начин:

- 360° VR камерата ще бъде прецизно разположена в операционната зала на подходяща позиция осигуряваща видимост във всички посоки.
- Камерата ще позволява Stitching в реално време (Real-time Stitching) и предаване на видео поток в реално време (Live-streaming).
- Посредством изградената мрежова инфраструктура, цялото 360° изображение ще се подава на системата за транскодиране, мултиплексиране и запис, изградена от

хадруерна част и софтуерни модули. В тази система 360° изображението ще се записва в наличния дисков масив. Записаните 360° видео-потоци ще бъдат каталогизирани в дигитален архив.

➤ Възпроизвеждане на 360° VR Запис:

Тази функционалност ще бъде реализирана по следния начин:

- Записаните 360° изображения ще могат да се възпроизвеждат от дисковия масив и ще генерират 360° видео-поток. Модул за управление на процеса ще дава възможност за контрол от оператор.
- Видео-потока на 360° VR изображението ще бъде подавано от системата за транскодиране, мултиплексиране и запис посредством изградената мрежова инфраструктура до 360° VR станция с хедсет.
- В 360° VR станция с хедсет ще бъде интегриран софтуерен модул за приемане и визуализация на 360° изображението в хедсета.

➤ Предаване „На Живо“ и запис на 360° VR изображение:

Тази функционалност ще бъде реализирана по следния начин:

- 360° VR камера ще бъде прецизно разположена в операционна зала на подходяща позиция осигуряваща видимост във всички посоки.
- Камерата ще позволява Stitching в реално време (Real-time Stitching) и предаване на видео поток в реално време (Live-streaming).
- Посредством изградената мрежова инфраструктура, цялото 360° изображение ще се подава на системата за транскодиране, мултиплексиране и запис, изградена от хадруерна част и софтуерни модули. В тази система 360° изображението ще се записва в наличния дисков масив, транскодира и мултиплексира. Дигиталният архив ще бъде достъпен за възпроизвеждане след приключване на предаване „На Живо“.
- Видео-потока на 360° VR изображението ще бъде подавано от системата за транскодиране, мултиплексиране и запис посредством изградената мрежва инфраструктура до 360° VR станция с хедсет.
- В 360° VR станция с хедсет ще бъде интегриран софтуерен модул за приемане и визуализация на 360° изображението в хедсет.

➤ Мултиплициране на 360° VR видео потока

Тази функционалност ще бъде реализирана по следния начин:

- 360° VR камера ще бъде прецизно разположена в операционна зала на подходяща позиция осигуряваща видимост във всички посоки.

- Камерата ще позволява Stitching в реално време (Real-time Stitching) и предаване на видео поток в реално време (Live-streaming).
- Посредством изградената мрежова инфраструктура, цялото 360° изображение ще се подава на системата за транскодиране, мултиплексиране и запис, изградена от хадруерна част и софтуерни модули. В тази система 360° изображението ще се транскодира и мултиплексира.
- Системата за транскодиране, мултиплексиране и запис ще разполага със софтуерен модул за мултиплициране на 360° видео-потоци и ще позволява предаването им на повече от една 360° VR станция с хедсет.
- Видео-потока на 360° VR изображението ще бъде подавано от системата за транскодиране, мултиплексиране и запис посредством изградената мрежова инфраструктура до 360° VR станция с хедсет.
- В 360° VR станция с хедсет ще бъде интегриран софтуерен модул за приемане и визуализация на 360° изображението в хедсет.
- Възможност за 360° VR наблюдение на живо и 360° VR запис от повече от 1 (една) 360° VR камери :

Тази функционалност ще бъде реализирана по следния начин:

- 360° VR камера ще бъде прецизно разположена в операционна зала на подходяща позиция осигуряваща видимост във всички посоки.
- Камерата ще позволява Stitching в реално време (Real-time Stitching) и предаване на видео поток в реално време (Live-streaming).
- Посредством изградената мрежова инфраструктура, цялото 360° изображение ще се подава на системата за транскодиране, мултиплексиране и запис, изградена от хадруерна част и софтуерни модули. В тази система 360° изображението ще се записва в наличния дисков масив на системата за транскодиране и мултиплексиране.
- Системата за транскодиране, мултиплексиране и запис ще разполага със софтуерен модул за мултиплициране на 360° видео-потоци и ще позволява предаването им на повече от една 360° VR станция с хедсет.
- Видео-потока на 360° VR изображението ще бъде подавано от системата за транскодиране, мултиплексиране и запис посредством изградената мрежова инфраструктура до 360° VR станция с хедсет.
- В 360° VR станция с хедсет ще бъде интегриран софтуерен модул за приемане и визуализация на 360° изображението в хедсет.

- Интеграция със съществуваща система за записи от системи за микро-инвазивна хирургия

Тази функционалност ще бъде реализирана по следния начин:

- Фифт Дигрии ООД разполага с интерфейси за интеграция с въведената в експлоатация система в МУ Плевен за стереоскопични записи от системи за микро-инвазивна хирургия и ще разработи графичен интерфейс и софтуерни модули за да позволява визуален дистанционен достъп до записаните файлове, търсене по вградени във файловия формат метаданни, визуализация на вградените метаданните към записите, възпроизвеждане в моноскопичен режим, достъп до точен кадър, изчитане и визуализация на маркери към записите и съпровождащата ги информация, маркиране и възпроизвеждане на сегмент от записа.

360° VR камера

Предложената 360° VR камера е на компанията Insta360 модел Insta360 Pro 2. Insta360 Pro 2 е най иновативната 360° VR камера на пазара. Insta360 Pro 2 е най-новата професионална 360 камера. Тя може да заснема 3D 360 видео с висока резолюция - при 8K 30 кадъра в секунда и резолюция от 7680 x 7680. Insta360 Pro 2 може да записва с 60 кадъра в секунда или в 8K моно или в 6.7K 3D. Също така може да поддържа 120 fps в 4K. Освен подобрен сензор с по-висок динамичен обхват, Pro 2 има нов HDR режим за видео, до 8K 30fps в 2D. Стабилизацията е важна характеристика при многобройните 360 камери, но рядко е функция за професионални 360 камери, отчасти поради трудността да се стабилизира множество камери. Pro 2 предлага стабилизация на FlowState. Функцията за стабилизиране работи и в 3D. Pro 2 също така разполага с изключително подобрен Wi-Fi обхват, който работи приблизително до 300 метра. В допълнение към горните характеристики, Pro 2 има и други подобрения. Например, сега е по-лесно да добавите външен микрофон, защото той има отвор за статив 1 / 4-20, втори входен аудио жак и втори USB порт на върха на камерата.

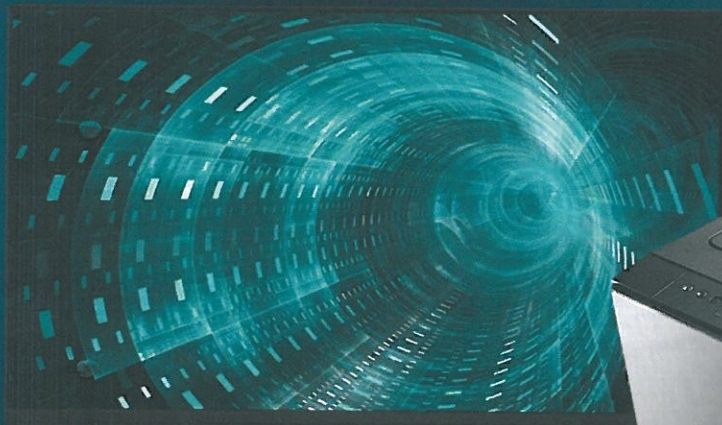


Фиг. 1 360° VR камера - Insta360 Pro 2

Софтуера за транскодиране, мултиплексиране и запис

Софтуера за транскодиране, мултиплексиране и запис е интеграционно решение на Фифт Дигрии ООД. Той гарантира ефективно висококачествено транскодиране и мултиплексиране на подадения видеопоток. Разполага със софтуерни интерфейси за контрол и диагностика.

Хардуера за транскодиране, мултиплексиране и запис



STREAM-400

Основни характеристики на системата:

- 9th Generation Intel® Core™ i5-9600K, 3.70 GHz, 6 Cores
- 16 GB RAM, DDR4
- NVIDIA GTX 1070, 8 GB RAM, 1920 CUDA Cores
- 2 x 512 GB SSD, SATA III
- S2719DGF Monitor, 27", 2560 x 1440
- 16 TB HDD Storage
- RAID 0, 1, 5, 6 Controller
- Intel X540 Network Adapter
- Windows 10 Enterprise 64 bit

360° VR работна станция



VR360-100

Основни характеристики на системата:

- 9th Generation Intel® Core™ i5-9600K, 3.70 GHz, 6 Cores
- 16 GB RAM, DDR4
- NVIDIA GTX 1070, 8 GB RAM, 1920 CUDA Cores
- 250 GB SSD, SATA III
- S2719DGF Monitor, 27", 2560 x 1440
- Windows 10 Enterprise 64 bit

360° VR обучителни работни станции



The image shows a workstation setup on a dark teal background. It includes a large monitor displaying a blue abstract pattern of white dots and lines, a tall black tower unit to the right, and an Oculus VR headset in the foreground. A red horizontal line separates the top image area from the text area below.

VR360-200

Основни характеристики на системата:

- 9th Generation Intel® Core™ i5-9600K, 3.70 GHz, 6 Cores
- 16 GB RAM, DDR4
- NVIDIA GTX 1070, 8 GB RAM, 1920 CUDA Cores
- 250 GB SSD, SATA III
- S2719DGF Monitor, 27", 2560 x 1440
- SDI and HDMI Output
- Wacom Intuos Pro Tablet
- Windows 10 Enterprise 64 bit

заличено на осн. чл. 36а, ал.3 от ЗОП

360° VR хедсети

Предложенте 360 VR хедсети са на компанията Facebook Technologies, LLC. Модел Oculus Rift. Компанията е лидер на пазара в областта на 360 VR хедсетите. Модела Oculus Rift е с лек и удобен дизайн и притежава всички функционални характеристики за реализации на професионални решения в областта на виртуалната реалност. Притежава отлична поддръжка по отношения на съвместимост с хадруерни платформи и операционни системи. Хедсета разполага с иновативен OLED панел за всяко око с резолюция 1080x1200 пиксела с честота на опресняване от 90 Hz и полезрение (FOV) от 110 градуса. Той разполага и с прецизна система за следене на позицията в пространството и интегрирани аудио слушали за апостиране на 3D аудио ефект. Разполага с HDMI и USB 3.0 интерфейси.



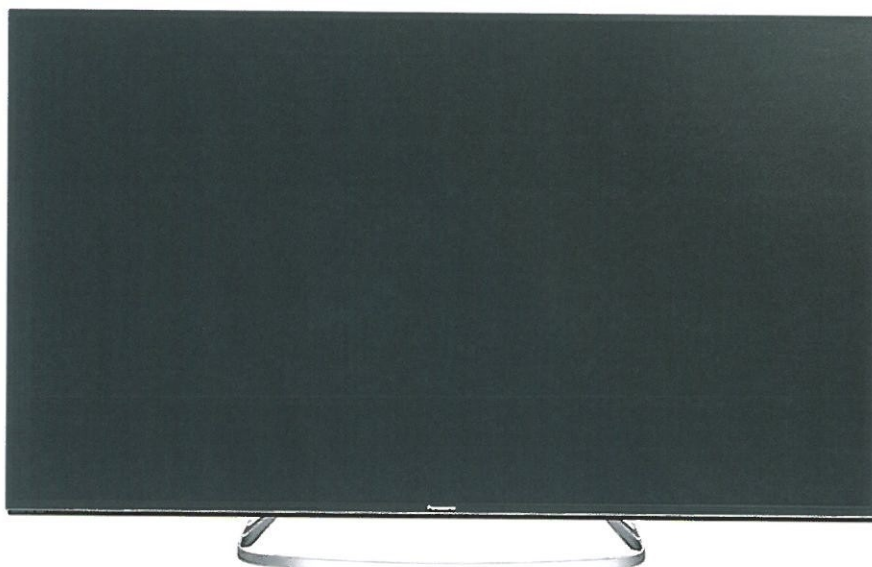
Фиг. 2 360° VR хедсети - Oculus Rift

заличено на осн. чл. 36а, ал.3 от ЗОП

Презентационен панел

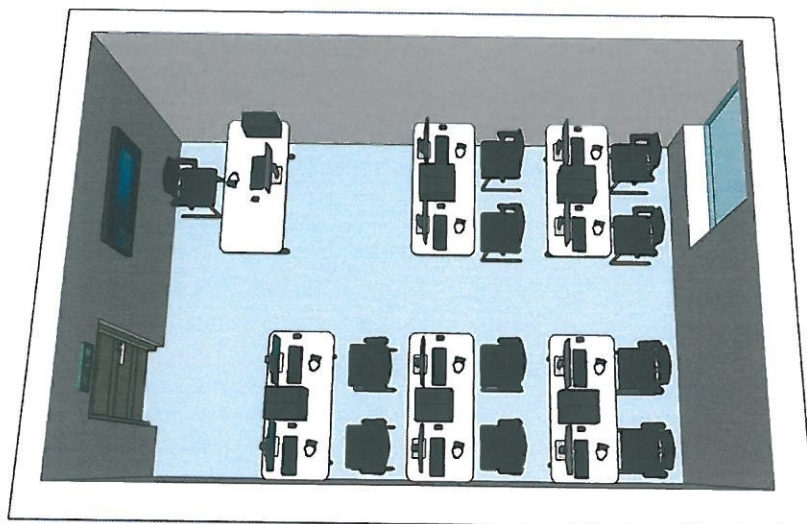
Предложенте 360 VR хедсети са на компанията PANASONIC. Модел TX-55FX620E 4K Ultra HD LED.

- ТЕХНОЛОГИЯ НА ДИСПЛЕЯ : LED TV
- РАЗМЕР НА ЕКРАНА В INCH : 55.0"
- РЕЗОЛЮЦИЯ : 4K ULTRA HD 3840 x 2160
- ОПРЕСНЯВАНЕ НА КАРТИНАТА : 1500 Hz BMR
- HDMI : X 3
- Blackmagic Micro Converter SDI to HDMI wPSU
-

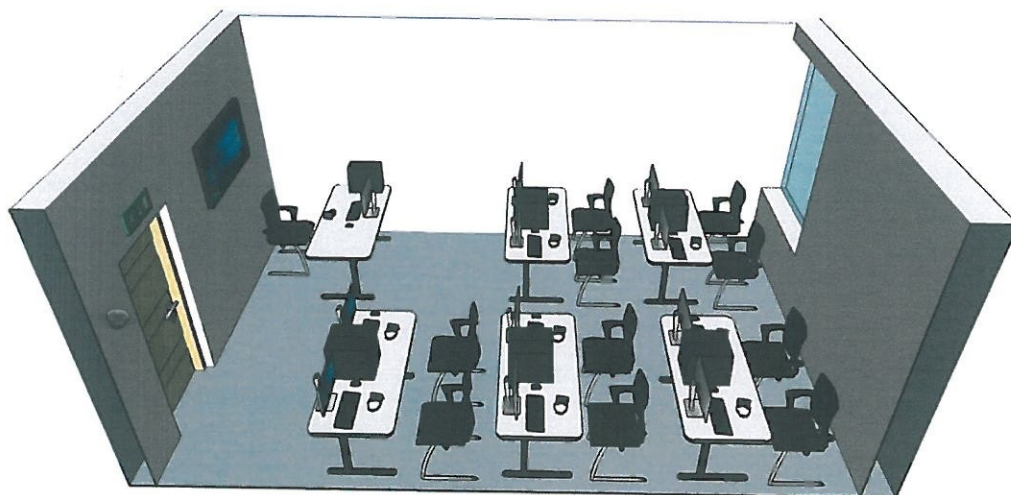


Фиг. 3 Презентационен панел – PANASONIC TX-55FX620E 4K Ultra HD LED

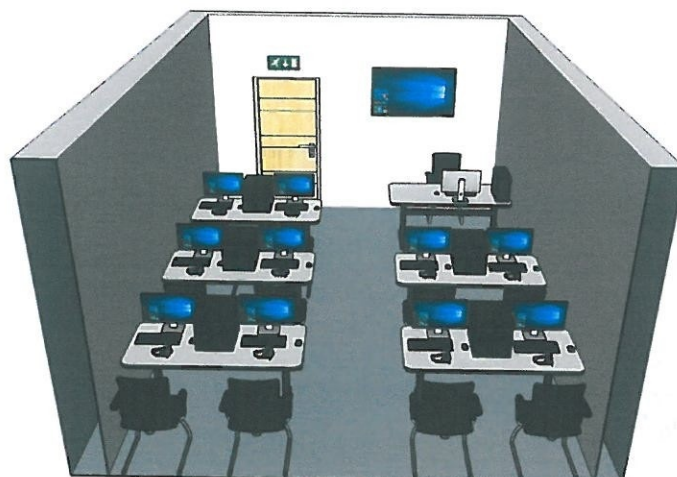
Визуализация на залата за обучение



Фиг. 4 Разположение в залата за обучение



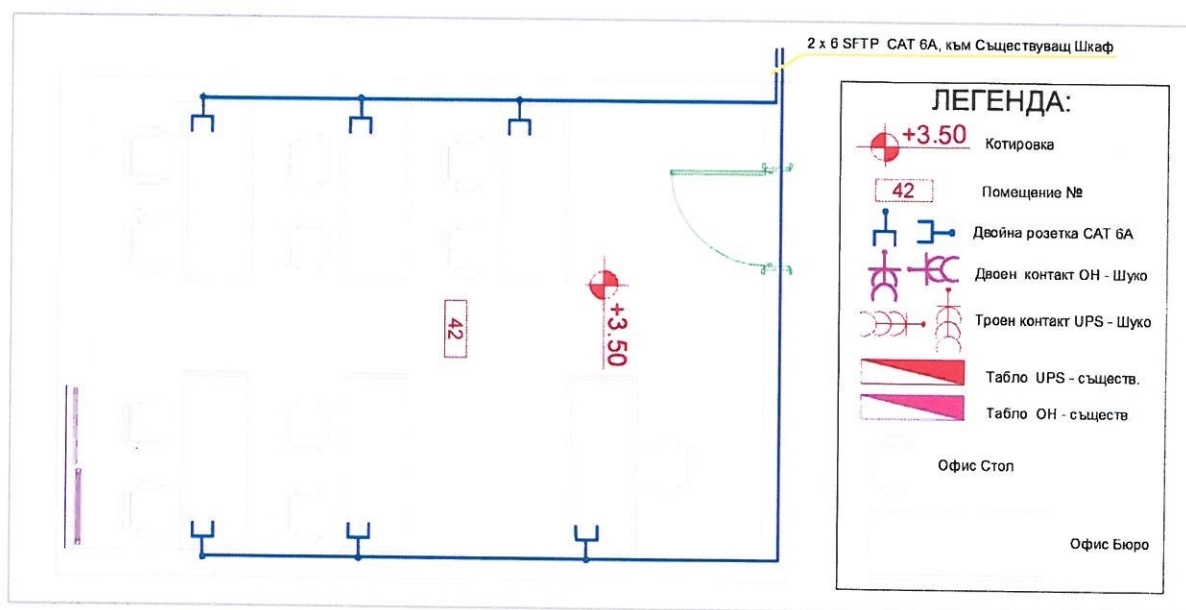
Фиг. 5 Разположение в залата за обучение



Фиг. 6 Разположение в залата за обучение

Комуникационната инфраструктура

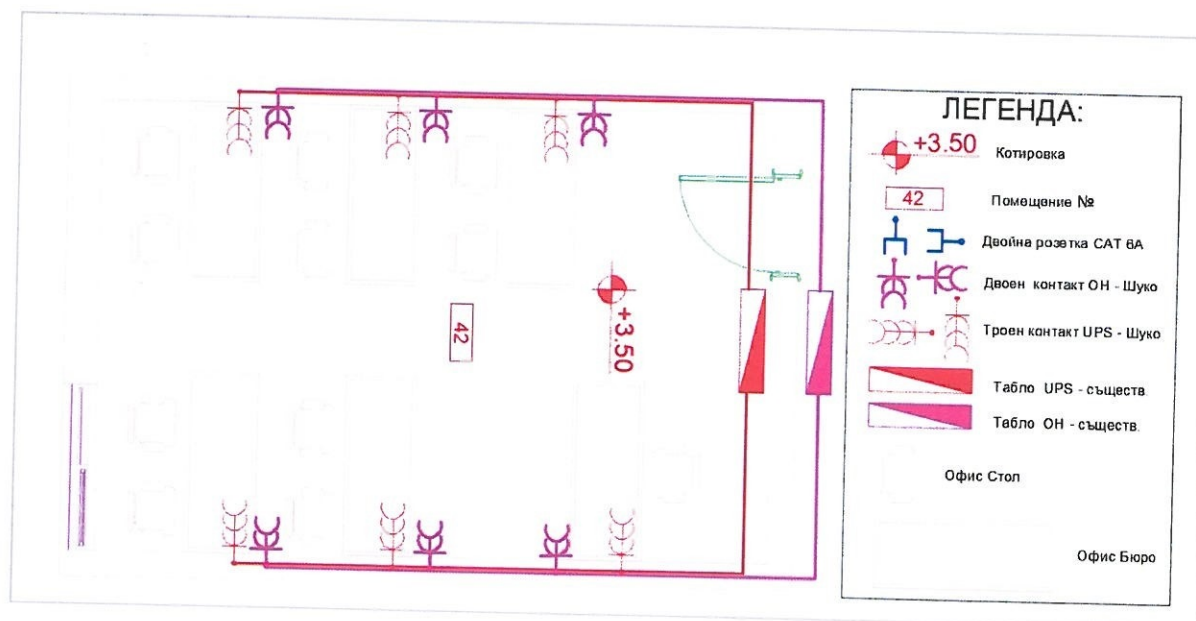
Към всяка работна станция VR, се предвижда допълнително комуникационно окабеляване. Комуникационното окабеляване ще се извърши посредством кабел тип S/FTP Cat.6A 650MHz 4PхAWG23 на производителя Reichle & De-Massari AG Швейцария. Предвижда се към всяка станция VR да се изгради по една допълнителна линия. Всяка линия се терминира от единия край в съществуващия в сградата комуникационен шкаф , на отделен пач панел - физически отделени от съществуващата структурна кабелна система на сградата. От страната на VR станциите допълнителните комуникационни линии ще бъдат терминирани на розетки за скрит монтаж , категория Cat.6A на производителя Reichle & De-Massari AG Швейцария. За всяка допълнителна комуникационна линия са предвидени пач кабели категория 6A, Class EA (500MHz). От страна на VR станциите кабелите ще бъдат с дължина 3 метра , а от страна на комуникационния шкаф с дължина 2 метра.



Фиг. 7 Схема на комуникационната инфраструктура

Резервирано електрозахранване

Към всяка работна станция VR, се предвижда изграждане на допълнителни електро захранващи линии. Електро захранващите линии ще бъдат захранени от съществуващата сградна резервирана електро разпределителна система. Захранващите линии ще бъдат обособени посредством два нови токозахранващи кръга. Всеки кръг ще бъде изграден посредством кабел СВТ 3х2,5 мм². Кръговете ще бъдат защитени посредством допълнително инсталирана в таблата комутационна апаратура на производителя Шнайдер Електрик. Допълнителните захранващи линии ще бъдат терминирани на контакти тип Шуко, за всяка станция са предвидени по 3 броя контакта, всеки с капацитет 250 W (3х250 W) . В допълнение , съгласно техническите изисквания, за всяка VR работна станция ще бъдат осигурени допълнителни захранващи излази (2 x 250 W). Захранващите излази ОН , ще бъдат обособени посредством два нови токозахранващи кръга. Всеки кръг ще бъде изграден посредством кабел СВТ 3х2,5 мм². Кръговете ще бъдат защитени посредством допълнително инсталирана в таблата комутационна апаратура на производителя Шнайдер Електрик . Стойностите за прага на защита на комутационната апаратура ще бъдат установени в хода на изготвяне на техническите проекти.



Фиг. 8 Схема на резервирано електрозахранване

Сравнителна таблица за доказване на съответствието между технически характеристики на възложителя и предложението на Участника

№	Изисквано от Възложителя	Брой	Предложено от Участника	Брой
1.	Изисквания към 360° VR камера		Технически характеристики на 360° VR камера	
1.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Възможност за заснемане на 360 видео с резолюция 7680x3840@30fps (8K) - Да разполага с минимум 4 вградени микрофона, HDMI интерфейс, Ethernet интерфейс, WiFi, интерфейс за вграждане в реално време на аудио от външен източник. - Да има възможност за Stitching в реално време (Real-time Stitching) и предаване на видео поток в реално време (Live-streaming) - Възможност за закрепване на таван 	1	<p>[Отговаря]</p> <p>Производител: Insta360</p> <p>Модел: Insta360 Pro 2</p> <p>Поддържани резолюции: 7680 x 3840 @30 fps HDR (8K 2D), 7680 x 7680 @30 fps (8K 3D), 7680 x 3840 @60 fps (8K 2D)</p> <p>Разполага с 4 вградени микрофона, разполага с 1 HDMI интерфейс, разполага с 1 Ethernet интерфейс, разполага с WiFi 802.11 b/g/n, разполага с интерфейс за вграждане в реално време на аудио от външен източник</p> <p>Разполага с Real-time Stitching модул и поддържа Live-streaming.</p> <p>Има възможност за закрепване на таван</p>	1

2.	Изисквания към софтуера за транскодиране, мултиплексиране и запис		Софтуера за транскодиране, мултиплексиране и запис	
2.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Приемане на повече от един IP поток от 360° VR камери - Да поддържа IP поток на живо от 360° VR камери и запис едновременно - Транскодиране в реално време на IP потоците - Препакетиране на IP потоците ако не е необходимо транскодиране - Мултиплициране на изходния IP поток с капацитет равен на минимум 10 броя клиенти, които ще наблюдават едновременно - Запис на IP поток от 360° VR камери (ако е необходимо и транскодиране) - Възпроизвеждане (Live Prerecorded) на IP поток от 360° VR камери до всички клиенти - Потребителски интерфейс за управление и мониторинг от лектор по време на предаване „на живо“ във специално оборудваната зала (пускане и спиране на предаване „на живо“, пускане и спиране на запис и т.н. 	1	<p>[Отговаря]</p> <p>Производител: Фифт Дигрии ООД</p> <p>Поддържа приемане на повече от един IP поток от 360° VR камери</p> <p>Поддържа IP поток на живо от 360° VR камери и запис едновременно</p> <p>Поддържа транскодиране в реално време на IP потоците</p> <p>Поддържа препакетиране на IP потоците ако не е необходимо транскодиране</p> <p>Поддържа мултиплициране на изходния IP поток с капацитет по голям от 10 броя едновременно наблюдаващи</p> <p>Поддържа запис на IP поток от 360° VR камери и транскодиране</p> <p>Поддържа възпроизвеждане (Live Prerecorded) на IP поток от 360° VR камери до всички клиенти</p> <p>Разполага с потребителски интерфейс за управление и мониторинг от лектор по време на предаване „на живо“</p>	1

	- Потребителски интерфейс за управление и мониторинг от медицинско лице (сестра, лекар) когато се извършва само запис		Разполага с потребителски интерфейс за управление и мониторинг от медицинско лице (сестра, лекар) когато се извършва само запис	
3.	Изисквания към хардуера за транскодиране, мултиплексиране и запис		Хардуера за транскодиране, мултиплексиране и запис	
3.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Да разполага с процесор с не по-малко от 6 ядра - Оперативна памет не по-малко от 16GB - Графична карта с не по-малко от 1920 видео ядра и не по малко 8GB видео памет - 2 броя SSD диска не по-малки от 512GB - Монитор не по малък от 27 инча и разделителна способност не по-малка от 1920x1080 пиксела. - Мишка и клавиатура. - Дисков масив не по-малък от 16TB. - RAID контролер с поддръжка на RAID 0,1,5,6 - Мрежова карта с поддръжка на 10GbE/1GbE/100Mb - Операционна система минимум лицензиран 	1	<p>[Отговаря]</p> <p>Асемблатор: Фифт Дигрии ООД Модел: Stream400</p> <p>Разполага с процесор Intel core i5-9600K с 6 ядра</p> <p>Разполага оперативна памет 16GB</p> <p>Разполага с графична карта Nvidia GTX 1070 с 8GB видео памет и 1920 видео ядра</p> <p>Разполага с 2 броя SSD диска с капацитет 512GB</p> <p>Разполага с 27 инча монитор с разделителна способност 2560 x 1440 пиксела</p> <p>Разполага с мишка и клавиатура</p> <p>Разполага с дисков масив с капацитет 16TB</p> <p>Разполага с RAID контролер с поддръжка на RAID 0,1,5,6</p> <p>Разполага с мрежова карта с поддръжка на 10GbE/1GbE/100Mb</p>	1

	Windows 7 Pro или еквивалент.		Разполага с операционна система с лицензиран Windows 10 Enterprise 64 bit	
4.	Изисквания към 360° VR работна станция за лектор		360° VR работна станция за лектор	
4.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Работната станция да разполага с процесор с не по-малко от 6 ядра - Оперативна памет не по-малко от 16GB - Графична карта с не по-малко от 1920 видео ядра и не по малко 8GB видео памет - SSD диск не по-малък от 250GB - Монитор не по малък от 27 инча и разделителна способност не по-малка от 1920x1080 пиксела. - Мишка и клавиатура. - SDI изходен интерфейс. - Графичен таблет. - Операционна система минимум лизензиран 	1	<p>[Отговаря]</p> <p>Асемблатор: Фифт Дигрии ООД</p> <p>Модел: VR360-200</p> <p>Разполага с процесор Intel Core i5-9600K с 6 ядра.</p> <p>Разполага с оперативна памет 16GB.</p> <p>Разполага с графична карта Nvidia GTX 1070 с 8GB видео памет и 1920 видео ядра.</p> <p>Разполага с SSD диска с капацитет 250GB.</p> <p>Разполага с 27 инча монитор с разделителна способност 2560 x 1440 пиксела.</p> <p>Разполага с мишка и клавиатура.</p> <p>Разполага с SDI и HDMI изходен интерфейс.</p> <p>Разполага с графичен таблет Wacom Intuos Pro</p>	1

	Windows 7 Pro или еквивалент.		Разполага с операционна система с лицензиран Windows 10 Enterprise 64 bit	
5.	Изисквания към 360° VR обучителни работни станции			
5.1.	<ul style="list-style-type: none"> - Работната станция да разполага с процесор с не по-малко от 6 ядра - Оперативна памет не по-малко от 16GB - Графична карта с не по-малко от 1920 видео ядра и не по малко 8GB видео памет - SSD диск не по-малък от 250GB - Монитор не по малък от 27 инча и разделителна способност не по-малка от 1920x1080 пиксела - Мишка и клавиатура. - Операционна система минимум лизензиран Windows 7 Pro 64 bit или еквивалент. 	10	<p>[Отговаря]</p> <p>Асемблатор: Фифт Дигрии ООД</p> <p>Модел: VR360-100</p> <p>Разполага с процесор Intel Core i5-9600K с 6 ядра.</p> <p>Разполага с оперативна памет 16GB.</p> <p>Разполага с графична карта Nvidia GTX 1070 с 8GB видео памет и 1920 видео ядра.</p> <p>Разполага с SSD диска с капацитет 250GB.</p> <p>Разполага с 27 инча монитор с разделителна способност 2560 x 1440 пиксела.</p> <p>Разполага с мишка и клавиатура.</p> <p>Разполага с операционна система с лицензиран Windows 10 Enterprise 64 bit</p>	10

6.	Изисквания към 360° VR хедсети		360° VR хедсети	
6.1.	- Да разполага с OLED Дисплей, HDMI интерфейс, USB3.0 интерфейс, Констелейшън система за тракинг с ниско закъснение	10	[Отговаря] Производител: Facebook Technologies Модел: Oculus Rift Разполага с OLED Дисплей, HDMI интерфейс, USB3.0 интерфейс, Констелейшън система за тракинг с ниско закъснение	10
7.	Изисквания към стенен презентационен панел в залата за обучение:		Стенен презентационен панел в залата за обучение	
7.1.	- LED Дисплей минимум 55 инча с резолюция не по-малка от 1920x1080. - Свързаност чрез SDI със системата на лектора и възпроизвеждане на независим бродкаст сигнал 1080p. - Свързаност чрез HDMI със системата на лектора и възпроизвеждане съдържание в режим разширен екран.	1	[Отговаря] Производител: PANASONIC Модел: TX-55FX620E 4K Ultra HD LED Разполага с 55.0“ дисплей с резолюция 3840 x 2160 Разполага със свързаност чрез SDI със системата на лектора и възпроизвеждане на независим бродкаст сигнал 1080p. Разполага със свързаност чрез 3 x HDMI със системата на лектора и възпроизвеждане съдържание в режим разширен екран.	1