

Техническа спецификация

Медицинско оборудване	Изисквания към техническите характеристики	Брой
<p>Конвенционална рентгенова уредба за графия, оборудвана с буки статив, Дигитализираща система (CR) и работна станция с PACS функционалност, капацитет 2x2TB, за обслужване на апарати за рентгенография и ехография, с възможност за регистриране на пациент, управление на дигитайзера, извличане на образ, обработка, разчитане на образ и архивиране. 5MP медицински монитор.</p>	<p>Подово монтиран графичен рентгенов апарат</p> <p>Колона и рентгенов източник монтирани подово на релси позволяващи извършване изследване на пациенти директно на носилка</p> <p>Възможност за извършване на графии на пациенти на гръден статив</p> <p>Колона и рентгеновия източник, позволяващи латерални и коси проекции</p> <p>Движение на пациентната маса вертикално моторизирано и хоризонтално в четирите посоки</p> <p>Компактна конфигурация с възможност за монтаж на високоволтовия генератор в пациентната маса</p> <p>ВИСОКОЧЕСТОТЕН ГЕНЕРАТОР</p> <p>Мощност по-голяма или равна на 50 kW</p> <p>Анодно напрежение обхват 40 - 150 kV</p> <p>Максимален аноден ток mA по-голям или равен на 600 mA</p> <p>Обхват mAs по-голям или равен на 0.1 - 600 mAs</p> <p>Обхват на времето за експонация по-голям или равен на 0.01 - 6.0 s</p> <p>Анатомични програми „ARP“ по-голям или равен на 5000</p> <p>Автоматично управление на експонацията AES</p> <p>Възможност за двуточкова и триточкова експозиционна техника</p> <p>Ел. Захранване 400 - 480 VAC трифазно</p> <p>Управляваща конзола</p>	<p>1</p>

<u>РЕНТГЕНОВА ТРЪБА</u>
Максимално анодно напрежение на тръбата 150 kV
Фокуси 2 броя:
- малък фокус по-малък/равен на 0.6 mm
- голям фокус по-малък/равен на 1.2 mm
Топлинен капацитет на анода по-голям/равен на 200 kJhU
<u>КОЛОНЕН СТАТИВ С РЕНТГЕНОВИЯ ИЗТОЧНИК</u>
Обхват на вертикално движение на рентгеновия източник по-голям/равен на 150 cm.
Ротация около вертикалната ос $\pm 90^\circ$
Ротация около хоризонталната ос $\pm 180^\circ$
Напречно движение (телескопично рамо) по-голямо/равно на 30 cm
Лагерална проекция с двустранно въртене на рамото на тръбата
Електромагнитни спирачки
<u>ЕЛЕВАТОРНА ПАЦИЕНТНА МАСА</u>
Товароносимост (максимално допустимо тегло на пациента) по-голям/равен на 250 kg
Размери не по-малки от 210 cm x 74 cm
Минимално отстояние на плота от пода по-малко/равно на 55 cm
Обхват на вертикално движение на пациентната маса не по-малко от 30 cm.
Надлъжно движение на плота не по-малко от 100 cm
Трансверсално движение на плота не по-малко от 30 cm
Скорост на елевацията не по-малко от 5 cm / сек.
Вграден подвижен буки raster не по-малко от 40 л/cm
Надлъжно движение на касетоносача не по-малко от 100 cm
Електромагнитни спирачки
<u>ВЕРТИКАЛЕН БУКИ СТАТИВ</u>
Обхват на вертикално движение не по-малко от 150 cm
Вграден подвижен буки raster не по-малко от 40 л/cm
Минимална височина от пода по-малко/равно от 40 cm
<u>КОЛИМАТОР</u>
Наличие на ръчни бленди и лазерен визьор за куплиране
Наличие на DAP /KAP/ устройство

	ДИГИТАЛИЗИРАЩА СИСТЕМА С ИНТЕГРИРАН PACS - 1 бр.
	Дигитайзер - устройство за извличане и изпращане на дигитален образ от наличните аналогови рентгенови и мамографски апарати - 1 бр.
	Скорост на обработване на касети - равно или повече от 25 касети/час за обща рентгенология и мамография;
	Цифрови нива на градация при сканиране на образа: равно или повече от 4096 нива (12 бита/пиксел)
	Максимална разделителна способност - равна или по-голяма от 10 пиксела/мм за рентгенография и 20 пиксела/мм за мамография;
	Възможност за работа с касети със следните размери - 18 x 24 см, 24 x 30 см, 28 x 35 см, 35 x 35 см, 35 x 43 см;
	Работен капацитет на фосфорните касети - равна или по-голяма 60 000 цикъла на четене и триене
	Компактни размери и тегло в комплект с работна станция - за лаборант ;
	Енергийно ефективен, с електрическа консумация - не повече от 1000VA;
	Работна станция/сървър с инренгиран PACS - 1 бр.
	Марков компютър със следните или по-добри характеристики:
	- четириядрен процесор с работна честота 3.2 GHz;
	- оперативна памет (RAM) - 8GB;
	- твърд диск - 2бр. x 2000GB в огледан масив (RAID1);
	- оптично записващо устройство DVDRW;
	- мрежов интерфейс - гигабитов етернет (1000Base-T);
	- операционна система - Windows 10
	Диагностичен медицински монитор за разчитане на графии и мамографии - 5 мегапиксела ,
	UPS 750VA или повече;
	Възможност да управлява и извлича образи от дигитайзера;
	Възможност да получава и съхранява изследвания от други апарати и модалности
	Софтуер за въвеждане данни на пациентите и съхраняването им - не по-малко от 200 000 бр.;
	Софтуер за визуализация на образа - на нови изображения, както и преглед на предишни изследвания;
	Софтуер за автоматична и ръчна обработка на образа;
	Софтуер за изпращане на образите в DICOM 3.0 формат до определени работни станции или сървъри;
	Софтуер за отпечатване на образи на медицински принтер чрез DICOM Print;

<p>Възможност за различни видове допълнителни обработки и подобряване на образа:</p> <p>Възможност за блиндиране на образа (ограничаване на част от образа).</p> <p>Възможност за завъртане или обръщане на образа.</p> <p>Възможност за добавяне на маркери и анотации - линии, стрелки, правоъгълници, текст и др.;</p> <p>Възможност за извършване на измервания на разстояния, ъгли, площи и др.;</p> <p>Възможност за запис на оптични носители (CD или DVD) с изследванията на пациента заедно със софтуер за визуализация (DICOM Viewer).</p> <p>Възможност за добавяне (надграждане) на различни софтуерни опции.</p> <p>Касети за извличане на дигитален образ с фосфорни плаки - 6 бр.</p> <p>Устойчиви на продължителна работа касети за многократна употреба от следните размери:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2 брой касети за обща рентгенология от размер 35/43см; - 2 брой касети за обща рентгенология от размер 24/30см; - 2 брой касети за мамография от размер 18/24см; 	<p>Ехокардиограф, оборудван със специализиран кардио софтуерен пакет, кардио трансюсер , и ЕКГ модул</p>
<p>Изисквания към дизайн, контролен панел и ергономичност:</p> <p>Фабрично нов ехограф със съвременен ергономичен дизайн с максимална функционалност и лекота при използване, с висока мобилност, за работа, както при леглото на болния, така и в операционна зала</p> <p>Голям широкоъгълен LCD монитор с Full HD резолюция не по-малък от 21.5" , позволяващо свободно движение във всички посоки</p> <p>Ергономичен контролен панел с логически групирана подредба на бутоните и с електронно регулиране на нивото на задното осветление. Да има възможност за нагласяне на височината на контролни панел в много широк диапазон.</p> <p>Допълнителен цветен екран със сензорно управление за опериране с режим зависимите параметри</p> <p>Да има вградена акумулаторна батерия</p> <p>В ехографа да са вградени съвременните интерфейси за връзка с периферия и интеграция с болничната среда, включително USB, LAN, WI-FI, Bluetooth, HDMI</p> <p>Да има най-малко 4 порта за образни трансдюсери.</p> <p>Да има вградени CD/DVD устройство.</p> <p>Операционна система не по стара от Windows 8 (или еквивалент)</p> <p>Да е максимално тих, да работи при ниски нива на произведения от вентилаторите шум с цел осигуряване на оптимални условия за диагностичния процес и здравословна среда.</p>	<p>1</p>

Образни възможности	Да притежава висока честота на кадрите в 2D, достигаща до най-малко 2000 Hz
	Честотният диапазон на ехографа да не е по-малък от 1 – 20 MHz
	Да притежава режим на тъканно хармонично изобразяване от последно поколение с не-по-малко от 4 избираеми от оператора честотни диапазона
	Да има следните режими на работа: 2D режим, M режим, цветен, мощен, тъканен, спектрален PW/CW доплер
	Операторът да има възможност за автоматична настройка на общото и лозоново усилване на 2D образа с натискане на един бутон
	Операторът да може да избира измежду най-малко 4 работни честоти (честотни диапазона). Изборът да е наличен както за двуразмерен образ, така и за цветен и спектрален доплерови режими
	Операторът да има възможност за най-малко 4 настройки на пространствената резолюция на цветния доплер
	Операторът да има възможност за едновременна настройка на образните параметри на спектралния доплер с натискане на един бутон: наклон на доплера, усилване, скала и базова линия Да има технология за подобряване качеството на образа в реално време чрез редуциране на шумове и артефакти, със запазване на пълната клинична информация. Операторът да има възможност за детайлна настройка на параметрите на филтриране, включително на баланса между суровия (RAW) и филтрирания ехографски образи;
	Да има трапецовидно разширение на зрителното поле при Phased Array трансдусери за по-добра визуализация на апикалните сегменти.
Възможности за обработка, измервания и съхранение на образите	
	Ехографът да разполага с вградена база данни за пациентите с голям капацитет, най-малко 2 TB, за архивиране на образи, сурови данни на 3D и 4D образи, кинопримки, рапорти от изследването и данни на пациентите с възможност за последваща постобработка (RAW data management), измерване, анализ и генериране на нови рапорти;
	Да има разширен калкулационен пакет за кардиологични и съдови изследвания с автоматично формиране на специализирани протоколи. Операторът да има възможност за детайлна настройка на резултатите от изследването включени в протокола
	Да позволява изцяло автоматично измерване на фракция на изтласкване

<p>Да има режим за LVO (Left Ventricular Opacification) за по-добра визуализация при трудни пациенти</p> <p>Да позволява спекъл трекинг базиран анализ на съкратимостта на сърдечния мускул с изчисляване регионален и глобален стрейн, стрейн рейт, сърдечна торзия и туист</p> <p>Синхронизиран ЕКГ и канал на дишане</p> <p>Окомплектовка</p> <p>Phased Array трансдусер за трансторакална ехография с минимален честотен обхват от 1 до 5 MHz</p> <p>Термо видеопринтер</p> <p>Консуматив за термопринтер за 200 снимки</p>	
<p>1</p> <p>Портативен спирометър с вграден принтер и трансдусер</p> <p>Възможност за запамятаване на 2000+ пациента в собствена памет</p> <p>Тегло - до 1кг.</p> <p>Цветен „тъчскрийн“ дисплей</p> <p>Минимален обхват на измерване на обема: 0.1 л – до най-малко 8 литра</p> <p>Обхват на измерване на потока: 0.2- 15 л/сек ±3% съгласно ATS</p> <p>Напълно съвместим със стандартите ATS/ERS</p> <p>Видове измервания: FEV1, FVC, PEF, FEV1/FVC, FEV6, VC, FEV.75, FEV3, FEV.75/VC, FEV1/VC, (FER), FEV3/VC, FEV3/FVC, FEV.75/FEV6, FEV1/FEV6, FEF25 (MEF75), FEF50 (MEF50), FEF75 (MEF25), FEF25-75 (MMEF), FEF50/VC, FEF50/FVC, MMEF/FVC (FEF25-75/FVC), FIV1, FIVC, PIF, FIV1/FIVC (FIR), FIF25 (MIF75), FIF50 (MIF50), FIF75 (MIF25), R50 (FEF50/FIF50), MET25-75, FET, MVV (ind), VT (TV), Ti, Te, Ti/Tot, EVC, IVC, IC, VT/Ti (TV/Ti), IRV, ERV, FR</p>	
<p>1</p> <p>Режими на сканиране:</p> <p>Ехографът да е пригоден за работа както в стационара, при леглото на болния така и в операционна зала, с висока мобилност, на четири независими колела със спирачки;</p> <p>Съвременен дизайн, компактни размери и ниско тегло;</p> <p>Консумацията на електрическата енергия в режим на работа да е по-малка от 220 VA;</p> <p>Да има вградена акумулаторна батерия;</p> <p>Ехографът да е максимално тих, да работи при ниски нива на произведения от вентилаторите шум (не по-голям от 42 dB) с цел осигуряване на оптимални условия за диагностичния процес и здравословна работна среда;</p> <p>Да притежава голям, широкоъгълен LCD монитор с FullHD резолюция. Мониторът да е подвижен в четири посоки, с възможност да се прибира към клавиатурата при транспортиране;</p> <p>Да притежава ергономичен контролен панел с логически групирани подредба на бутоните и с електронно регулиране на нивото на задното осветление;</p> <p>Да има възможност за нагласяне на височината на контролния панел;</p>	<p>Ултразвуков апарат с технология за редуциране на артефактите в реално време , оборудван с конвексен педнатричен трансдусер</p>

<p>Да притежава голям допълнителен цветен екран със сензорно управление, тип за опериране с режим зависимите параметри;</p> <p>В ехографа да са вградени съвременните интерфейси за връзка с периферия и интеграция с болничната среда, включително USB, LAN, WI-FI, Bluetooth, HDMI;</p> <p>Да има най-малко 3 порта за образни трансдусери;</p> <p>Операторът да има възможност самостоятелно да подрежда според нуждите си поставки за трансдусери и ехографски гел. Да може да ги сваля с цел почистване и дезинфекция;</p> <p>Да има вградено CD/DVD устройство;</p> <p>Операционна система не по стара от Windows 8 (или еквивалент);</p> <p>Образни възможности</p> <p>Да притежава висока честота на кадрите в 2D, достигаща до най-малко 1400 Hz;</p> <p>Честотният диапазон на ехографа да не е по-малък от 1 – 20 MHz;</p> <p>Да притежава режим на тъканно хармонично изобразяване от последно поколение с не-по-малко от 4 избираеми от оператора честотни диапазона;</p> <p>Да има следните режими на работа: 2D режим, M режим, цветен, мощен, тъканен, спектрален PW/CW доплер;</p> <p>Операторът да има възможност за автоматична настройка на общото и позоновото усилване на 2D образа с натискане на един бутон;</p> <p>Операторът да може да избира измежду най-малко 4 работни честоти (честотни диапазона). Изборът да е наличен както за двуизмерен образ, така и за цветен и спектрален доплерови режими;</p> <p>Операторът да има възможност за най-малко 4 настройки на пространствената резолюция на цветния доплер;</p> <p>Операторът да има възможност за едновременна настройка на образните параметри на спектралния доплер с натискане на един бутон: наклон на доплера, усилване, скала и базова линия;</p> <p>Да има технология за подобряване качеството на образа в реално време чрез редуциране на шумове и артефакти, със запазване на пълната клинична информация. Операторът да има възможност за детайлна настройка на параметрите на филтриране, включително на баланса между суровия (RAW) и филтрирания ехографски образи;</p> <p>Възможности за обработка, измервания и съхранение на образите</p> <p>Ехографът да разполага с вградена база данни за пациентите с голям капацитет, най-малко 2 TB, за архивирване на образи, сурови данни на 3D и 4D образи, кино примки, рапорти от изследването и данни на пациентите с възможност за последваща постобработка (RAW data management), измерване, анализ и генериране на нови рапорти;</p> <p>Да има разширен калкулационен пакет за обща ехография, неонатология и педиатрия с автоматично формиране на специализирани протоколи. Операторът да има възможност за детайлна настройка на резултатите от изследването включени в протокола;</p> <p>Управление на сурови ехографски данни от архива</p>
<p>Окомплектовка</p> <p>Широколентов микроконвексен трансдусер за педиатрия с минимален честотен обхват от 3 до 11 MHz;</p> <p>Термо видеопринтер;</p> <p>Консуматив за термопринтер за 200 снимки.</p>

ТЕКАР терапия	I
	Наличие на кондензаторен и резистивен режим на работа
	Наличие на минимум следните излъчващи честоти: 500kHz и 1 MHz
	Минимална изходна мощност - 150 W в резистивен режим и 250VA в кондензаторен режим
	Наличие на цветен сензорен дисплей с минимален размер на диагонала - 7 инча
	Наличие на ръкохватка с възможност за промяна на ъгъла на накрайника
	Наличие на минимум 3 броя накрайници с различен размер за кондензаторен режим и 3 броя накрайници с различен размер за резистивен режим.
	Възможност за непрекъснат контрол на качеството на контакта с пациента
	Наличие на вградени клинични програми

Общи изисквания:

1. Всеки един от апаратите трябва да има нанесена CE маркировка и да е в съответствие с изискванията на приложимото законодателство на ЕС.
2. Участниците трябва да притежават оторизация или производител или официален вносител на апаратурата по всяка една обособена позиция, която оферират, да извърши доставка, монтаж и гаранционно обслужване. Оторизацията трябва да е валидна най-малко 24 месеца от датата на доставката.
3. Изпълнителят трябва да извърши обучение на персонала за работа с апарата съгласно условията на Проекта на договор.