

Технически задания на медицински апарати,

**по заявки на лечебни заявления, кандидатствали за закупуването им,
в рамките на благотворителната инициатива „Българската Коледа“**

В случай, че в техническите задания, в изискванията за изпълнение или в друг документ по процедурата се съдържа посочване на стандарти или е посочен конкретен модел, източник, процес, търговска марка, патент, тип, произход или производство, да се чете и разбира „ИЛИ ЕКВИВАЛЕНТ“.

№ ОП	Апарат - Технически характеристики
1.	Ехокардиограф – триизмерен, за диагностика на заболявания в детска възраст
	1. Общи изисквания: • обновена ултразвукова система с мощна мултипроцесорна архитектура; • възможност за бърза паралелна обработка на изображенията; • необходимост от висока разделителна способност -анализ на крайно комплексна анатомия при вродените малформации; • нужда от прецизно формиране на ултразвуковия лъч и мощна мултипроцесорна платформа за бърза и адекватна обработка на потоци от данни за анатомични, функционални, 3Д и 4Д изображения в реално време – целесъобразни в неонаталната и пренатална кардиология; • широк обхват на честотите на трансдюсерите - от 1 до 20 Мхц; • активни трансдюсерни портове - над 3 бр.; • честотност на разкадриране - над 2800 кадъра в секунда; • оптимизиран брой на цифровите канали за обработка на ултразвуковия поток - оптимален за трансдюсери с матрична технология; • оптимизиран тип адаптивна обработка за по-качествено изображение с усъвършенствана филтрация на „брума” и артефактите от граничните повърхности; • дисково пространство - над 1 ТВ, обработка на огромен масив от данни при децата; • включена в системата технология за обединен /композилен/ образ в реално време; • високорезолютивен широкоекранен дисплей с диагонал минимум 21.5 инча. 2. Режими на работа - функции: • двуразмерно 2Д изображение с осъвременена технология за пулсово кодиране в широк диапазон на сивата скала, с възможност за оформяне и

смесване на честотите на ултразвуковия поток;

- режими M-mode, M-mode color Doppler, M-mode tissue Doppler, анатомичен M mode;
- режим 3Д изображения в реално време;
- режим 3D/4D изображения/реконструкции и 3D изображения с цветно кодиран доплер;
- режим на едновременно показване на образи в две равнини и в реално време;
- режим Дуплекс 2D- M mode - сдвоено изобразяване в един екран 2 режима;
- режим цветно кодиран Doppler - CD;
- режим мощностен цветен Доплер и дирекционален мощностен Доплер;
- пулсов Доплер в режим дуплекс 2Д – PW;
- режим континуален Доплер (CW) - дуплекс 2D – CW;
- режим триплекс - едновременен анализ с цветен Доплер/PW и 2Д на един екран;
- режим дуплекс цветно кодиран Доплер и CW;
- автоматична оптимизация на Доплер - оптимизация на кръвотока и корекция на ъгъла с един бутон;
- режим тъканен Доплер (TDI);
- високо дефинитивна лупа с възможност за обхождане на образа;
- режим кино памет;
- пълен DICOM пакет- за извличане и симултанно изобразяване на образи от всички образни диагностични системи.

3. Трансдюсери

- **Монокристален матричен широколентов секторен кардиологичен трансдюсер с разширен честотен обхват от 1 до 5 Мхц.**
 - за кардиологично приложение при деца на различна възраст;
 - конструиран с минимум 3000 елемента с уеднаквени свойства и характеристики на пиезокристалите;
 - да поддържа следните режими на работа: 2Д 3Д,4Д, високочестотни триразмерни кадри, 4Д с цветно кодиран Доплер, всички видове Доплер, М - режим, 3Д цветен zoom, режим за анализ на вродени сърдечни малформации /ВSM/, електронно ротиране 0- 360 градуса
 - възможност да поддържа контрастни ехоКГ изследвания при деца.
- **Монокристален матричен широколентов секторен педиатричен кардиологичен трансдюсер с честотен обхват от 2 до 7 Мхц**
 - за кардиологични цели при деца и новородени, както и за епикардиална интраоперативна ехоКГ;
 - конструкция с мин. 2500 елемента с абсолютно унифицирани свойства и характеристики на пиезокристалите
 - Да поддържа режими: 2Д,4Д, висока честота на обемни кадри,4Д с ЦКД,

всички видове Доплер, М-режим, 3Д цветен zoom, вродени сърдечни малформации, функции.

4. Кардиоваскуларен хардуерен и софтуерен клиничен пакет - пълни мрежови DICOM функции, включително и модален worklist

5. Софтуер за за поддръжка на матричните трансдюсери в 2Д и 4Д режими - възможност за виртуално ротиране на 2Д изображението и цветния поток без въртене на трансдюсера - предимство при деца/кърмачета и новородени.

- едновременно изобразяване на двуразмерния образ в реално време в две ортогонални равнини
- динамично обемно изобразяване на структурите в реално време анатомично в сива скала и на кръвотока с цветен Доплер при обемно изображение
- 4D лупа за детайлизиране на анатомичните структури валидна за всички обемни матричини трансдюсери
- цялостно изобразяване на голям обем 4Д данни - пълна сърдечна анатомия в сива скала и кръвоток с цветен Доплер.

6. Софтуерен пакет за 2Д количествени изчисления в кардиологията

- количествени изчисления в регион на интерес - включва анализ на тъканен, цветен доплер и контрастни изследвания
- автоматично изчисление на ИМТ - каротиди и други периферни съдове
- автоматична оценка на сърдечната кинетика автоматично да изчертава регион на интерес за генериране на изследвания на глобалната и регионална функция на лявата камера. Да генерира рапорти в табличен вид с много - сегментен модел и автоматично измерване на обеми и LVEF
- автоматични 2Д и Стрейн изчисления - да генерира измервания на глобална и регионална функция на ЛК, базирани на избран анатомичен двуразмерен изглед. Към параметрите да са включени пикова скорост на изтласкване, пикова скорост на напълване и предсърдна скорост на фракцията на напълване /AFF/. Да осигурява и анализ за оценка кинетиката на предсърдия и камери, която да не зависи от ъгъла на сканиране
- Стрейн изчисления - базирани на тъканния Доплер чрез потребителски избрани М - линии, включващи отваряне / затваряне на аортна и М клапи за изобразяване на лявокамерната механика.

7. Софтуерен пакет за 3Д количествени изчисления в кардиологията

- Да осигурява софтуерно 3Д волуметрия с точни изчисления на обеми 3Д ЕФ на лява камера, лявокамерна маса, ударен обем.
- Да извършва прецизен анализ на глобалната и регионална кинетика, базирана на много - сегментен модел и да позволява оценка на

	диссинхронност и дискинезия на ЛК 8. Вграден принтер 9. DVD записващо устройство Забележка 1 - описаната ултразвукова платформа да позволява поетапно наддграждане на съвместим софтуер и хардуер и адекватна оптимизация на ехоКГ апаратура през следващите 5-6 години Забележка 2 - платформата да е изцяло съвместима с болнична информационна система за обработка и съхранение на визуална база данни тип PLAZA.
2.	Система от 4 интензивни пациентни монитора и съвместим с тях транспортен пациентен монитор
	I.Общи изисквания: 1. Модулен пациентен монитор с цветен дисплей с диагонал на екрана минимум 19“ и резолюция мин. 1280 x 1024. 2. Едновременно изобразяване на параметрични графики на минимум 12 канала със следните задължителни скорости на развивка: 3, 6,25; 12,5; 25 и 50 мм/сек. 3. Мониториране на пациентни параметри чрез лесни за подключване параметрични модули тип „plug-in“. 4. Памет за съхранение на мин. 120 часа цифрови и графични трендове за всички мониторирани параметри, мин. 100 събития със съответните параметрични криви, мин. 100 аритмични събития със съответните параметрични криви, мин. 1000 измервания на неинвазивно кръвно налягане, мин. 48 часа записи тип „пълно разкритие” – Холтеров тип с възможност за проследяване на запис в графичен модел на всички събития по мониторна крива. Изобразяване на екрана на динамичен мини-тренд и оксикардиореспираграма. 5. Алармена система с вградена алармена индикаторна лампа в горната част на корпуса на монитора. 6. Управление на менютата чрез универсален бутон „избор-потвърждаване”, бутони за директен достъп до по-важните функции, сензорно управление чрез докосване на екрана, безжичен дистанционен контролер, компютърна клавиатура и „мишка”. 7. Избор на режими на работа според възрастта на пациента: новородено дете, педиатричен пациент. 8. Софтуер за експорт на данните към потребителски персонален компютър 9. Възможност за свързване на мин. три външни дисплея. 10. Минимално изискуеми интерфейсни конектори: 2 броя RJ45, 8 броя USB, DVI-D, BNC. 11. Електрическо захранване от централна мрежа и от вградено акумулаторно захранване за мин. 2 часа автономна работа.

	12. Вградена защита от дефибрилатор: мин. 5000 V, 360 J. 13. Вграден минимум триканален терморекордер. 14. Тегло: около/приблизително 12 кг. 15. Възможност за доизграждане с параметрични модули за мониториране минутен сърдечен обем по контурно-пулсова технология с нагледна звездовидна диаграма за моментален преглед на хемодинамичния и флуиден статус на пациента, непрекъснато измерване на сърдечен дебит и смесена венозна сатурация, оценка на ниво на седиране, степен на релаксация, 4-канално ЕЕГ и транскутанно измерване на парциалните налягания на CO₂ и O₂. 16. Възможност за доизграждане със софтуерна платформа с отворен достъп, работеща под Windows 7 с инсталиран интернет браузер и потребителски приложения за интегриране на клиничните данни от други медицински системи, като системи за образна диагностика, лаборатория, пълен ЕЕГ анализ, фетален доплер, ларингоскопи. II. Задължителни мониториращи параметри и минимални изисквания към параметричен мониторен модул за хемодинамика: 1. 3/5 проводно ЕКГ с анализ на ST сегмент за всички отвеждания и анализ на минимум 20 вида аритмии. 2. Сърдечна честота с измервателен обхват: 15 до 350 bpm. 3. Импедансно дишане снето от ЕКГ отвеждане: Изобразяване на дихателна крива и дихателна честота. Измервателен обхват: 1 до 150 1/мин. Възможност за избор на снемане от поне две ЕКГ отвеждания. 4. Пулсова оксиметрия: Сатурация, плетизмограма, пулсова честота. Измервателен обхват: 0 до 100 % с резолюция от 1 %. 5. Неинвазивно кръвно налягане: Мониториране на систолично, диастолично и средно налягане. Измервателен обхват: 10 до 260 mmHg. 6. Четири инвазивни кръвни налягания: Измервателен обхват: - 50 до + 300 mmHg. Измервателен обхват за вариация на пулсовата честота (PPV): 0 до 50%. Възможност за доизграждане с още четири канала инвазивни кръвни налягания. 7. Телесна температура - два канала: Измервателен обхват: 0 до 45 °C с резолюция 0,1 °C. Мониториране на разликата между двете температури. 8. Задължително включени принадлежности: За ЕКГ: 3/5 проводен удължителен кабел деца и големи деца; 3-проводен неонатален удължителен кабел, 3-проводен пациентен кабел с клипсове за деца на различна възраст (3 бр.), 3-проводен неонатален пациентен кабел с клипсове (3 бр.). За неинвазивно кръвно налягане: два маркуча за неинвазивно кръвно налягане – за педиатрични и неонатални маншети, многократни маншети за неинвазивно кръвно налягане без вътрешен плондир – за бебе (7-13 см), за бебе (10-19 см), педиатрична (18-26 см), голямо дете (25-35 см), неонатални еднократни маншети за неинвазивно кръвно налягане по една кутия с 20 броя размер 3,1-5,7 см и размер 4,3-8 см. За инвазивно кръвно налягане: мин. три адапторни кабела за инвазивно кръвно
--	--

налягане за трансдюсери на B Braun (или съвместими), с каквито се работи в клиниката.

За пулсова оксиметрия: удължителен кабел за пулсова оксиметрия, многократен педиатричен сензор от мека силиконова гума за деца над 30 кг. (3 бр.), многократен педиатричен сензор от мека силиконова гума за деца 10-30 кг. (3 бр.), многократен обвиващ се неонатален сензор от мека силиконова гума (3 бр.).
За телесна температура: централен температурен сензор за големи деца, комбиниран педиатричен/неонатален централен температурен сензор.

III. Задължителни мониторирувани параметри и минимални изисквания към параметричен мониторен модул за канпография:

1. Измервателен обхват за въглеродния двуокис: 0 до 95 mmHg.
2. Измервателен обхват за дихателна честота: 0 до 150 диш/мин.
3. Дебит за вземане на газова проба: макс. 50 мл/мин.
4. Времето за инициализация: макс. 30 сек.
5. Регулиране на апнеа интервал в обхват 10 до 40 сек.
6. Задължително включени принадлежности: три стартови комплекти (за възрастни, педиатричен и неонатален) съдържащи аксесоари за интубирани и неинтубирани пациенти.

IV. Задължителни мониторирувани параметри и минимални изисквания към параметричен респираторен модул:

1. Обхват на измервателния сензор за деца и големи деца: 2 до 120 л/мин.
2. Обхват на неонаталния измервателен сензор: 0,5 до 30 л/мин.
3. Изобразяване в реално време на графиките на обема, налягането и потока.
4. Изобразяване на дихателни примки Поток/Обем и Налягане/Обем.
5. Мониториране на инспираторен и експираторен еднократен и минутен дихателен обем.
6. Мониториране на налягания в дихателните пътища: Ppeak, Pplat, Pmean, PEEP.
7. Мониториране на пиков инспираторен и експираторен поток.
8. Мониториране на камплайнс и форсиран експираторен дихателен обем в първата секунда.
9. Мониториране на индекс на бързо повърхностно дишане RSBI.
10. Задължително включени принадлежности: сензор за поток за деца и големи деца (2 бр.), неонатален сензор за поток (2 бр.)

V. Изисквания към транспортния пациентен монитор: (ОПЦИЯ)

1. Да бъде съвместим с интензивните пациентни монитори и да може да се ползва както като самостоятелен модул на пациентен монитор със собствен дисплей и автономно електрическо захранване, така и като техен параметричен мониторен модул.
2. Цветен дисплей с диагонал на екрана мин. 5", резолюция мин. 480 x 272 и сензорно управление.
3. Едновременно изобразяване на параметрични графики на минимум 4 канала със

	следните задължителни скорости на развивка: 3, 6,25; 12,5; 25 и 50 мм/сек. - Памет за съхранение на мин. 120 часа цифрови и графични трендове за всички мониториращи параметри, мин. 100 събития със съответните параметрични криви, мин. 100 аритмични събития със съответните параметрични криви, мин. 1000 измервания на неинвазивно кръвно налягане, мин. 48 часа записи тип „пълно разкритие” – Холтеров тип с възможност за проследяване на запис в графичен модел на всички събития по мониторна крива. - Алармена система на приоритетен принцип (мин. три нива) с вградена алармена индикаторна лампа в горната част на корпуса на монитора. 3/5 проводно ЕКГ с анализ на ST сегмент за всички отвеждания и аритмичен анализ. - Сърдечна честота с измервателен обхват: 15 до 350 bpm. - Импедансно дишане снет от ЕКГ отвеждане: Изобразяване на дихателна крива и дихателна честота. Измервателен обхват: 1 до 150 l/мин. Възможност за избор на снемане от поне две ЕКГ отвеждания. - Пулсова оксиметрия: Сатурация, плетизмограма, пулсова честота. Измервателен обхват: 0 до 100 % с резолюция от 1 %. - Неинвазивно кръвно налягане: Мониториране на систолично, диастолично и средно налягане. Измервателен обхват: 10 до 260 mmHg. - Две инвазивни кръвни налягания: Измервателен обхват: - 50 до + 300 mmHg. - Телесна температура - два канала: Измервателен обхват: 0 до 45 °C с резолюция 0,1 °C. Мониториране на разликата между двете температури. - Да бъде окомплектован с докинг станция, към която да може да се включи капнометричния модул на интензивните пациентни монитори и опционален модул за измерване на сърдечен дебит по пулсово-контурна технология. - Минимално изискуеми интерфейсни конектори: RJ45, 2 броя USB, външен дисплей. - Възможност за включване към опционален дисплей с диагонал на екрана мин. 19”, резолюция мин. 800 x 600 и сензорно управление като при работа в стационар мониторираните параметри трябва да се изобразяват едновременно и на двата дисплея. - Електрическо захранване: от централна мрежа, 12 V DC и от вградено акумулаторно захранване за мин. 5 часа автономна работа. - Да има ръкохватка и монтажен елемент за фиксиране на статив. - Тегло: около/приблизително 1 кг. - Задължително включени принадлежности: За ЕКГ: 3/5 проводен удължителен кабел за деца и големи деца; 3-проводен неонатален удължителен кабел, 3-проводен пациентен кабел с клипсове за деца на различна възраст (3 бр.), 3 проводен неонатален пациентен кабел с клипсове (3 бр.). За неинвазивно кръвно налягане: два маркуча за неинвазивно кръвно налягане – за педиатрични и неонатални маншети, многократни маншети за неинвазивно кръвно налягане без вътрешен плондир – за бебе (7-13 см), за бебе (10-19 см), педиатрична (18-26 см), голямо дете (25-35 см), неонатални еднократни маншети за неинвазивно кръвно налягане по една кутия с 20 броя размер 3,1-5,7 см и размер 4,3-8 см.
--	--

	За инвазивно кръвно налягане: мин. два адапторни кабела за инвазивно кръвно налягане за трансдюсери на BBraun (или съвместими), с каквито се работи в клиниката. За пулсова оксиметрия: удължителен кабел за пулсова оксиметрия, многократен педиатричен сензор от мека силиконова гума за деца над 30 кг. (3 бр.), многократен педиатричен сензор от мека силиконова гума за деца 10-30 кг. (3 бр.), многократен обвиващ се неонатален сензор от мека силиконова гума (3 бр.). За телесна температура: централен температурен сензор за големи деца, комбиниран педиатричен/неонатален централен температурен сензор.
3.	Респиратор
	1. Апарат за продължително обдишване на деца на различна възраст. 2. Наличие на следните режими на механична вентилация: • Мандаторно обдишване по обем VC-CMV/VC-AC, • Синхронизирано обдишване по обем VC-SIMV, • Бифазно обдишване с положителни нива на наляганията, • SPN-CPAP, • Автоматична адаптация и регулиране на инспираторния поток в режими на обдишване по обем, • Неинвазивен режим за обдишване с маска и автоматична компенсация на лекажа, • Апнея-вентилация; 3. Възможност за надграждане със следните режими на механична вентилация: • VC-MMV, • PC-APRV, • PC-AC, • Разширен обхват на педиатрични пациенти (20 мл. еднократен обем); 4. Възможност за надграждане със следните опции за мониторинг: • примки, трендове, дневник на потребителя, • intr. PEEP, Vtrap; 5. Възможност за надграждане с капнометрия. 6. Тригер по поток. 7. Компенсация на лекажа. 8. Задаване на долни и горни граници за всички основни параметри на дихателния режим. 9. Автономно хранване със състен въздух чрез вградена турбина, позволяващо висока мобилност и пригодност за вътрешноболничен транспорт. Интервал за смяна на турбината минимум 8 години, без ограничение на работните часове за този период. 10. Затопляне и овлажняване на газовата смес. 11. Бронхиален тоалет. 12. Пневматичен медикаментозен разпрашител синхронизиран с инспирацията.

	13. Вградена в апарата акумулаторна батерия осигуряваща захранване до 45 минути при отпадане на мрежовото захранване и захранването от външни батерии. 14. Вградени в шасито акумулаторни батерии осигуряващи захранване до 5 часа. 15. Минимални технически параметри: • постоянен инспираторен поток в границите 0 - 250 л./мин. • честота на обдишване в граници 2/мин. – 80/мин. • съотношение инспириум:експириум от 1:150 до 150:1 • инспираторно време 0,2-10 сек. • тидален (еднократен) обем 0,05-2,0 л. • инспираторно налягане 1-99 мбара • РЕЕР 0-50 мбара • подпомагане по налягане 0-50 мбара • чувствителност на тригера 1-15 л./мин. • кислородна концентрация 21,0%-100,0% 16. Наличие на сензорен цветен дисплей реагиращ на докосване (touch screen), с размер поне 12”, за управление на апарата, както и за графично и цифрово мониториране на основните параметри на вентилация: • графика в реално време за налягане, поток, обем; • налягания в дихателните пътища; минутна вентилация; • съотношение инспириум:експириум; инспираторна концентрация на кислорода; • дихателен обем; дихателна честота; температура на дихателния газ; • кълмплаянс С и резистанс R; минутен обем на лекажа; 17. Наличие на акустични и визуални аларми, съпроводени с обяснителен текст. 18. Контрол и алармиране при запущване на ендотрахеалния тубус. 19. Софтуерно обезпечаване и на български език. 20. Инструкция за работа на български език, в оригинал, издадена от производителя.
4.	Апарат за функционално изследване на дишането – комплексна оценка на дихателната функция при деца
	1. Да съответства на международните стандарти. 2. Да извършва всички съществени спирометрични изследвания: ❖ Форсирана спирометрия; ❖ Бавна спирометрия. 3. Възможност за предимедикаментозно и следмедикаментозно изследване и терапевтичен контрол. 4. Бронходилаторни измервания 5. Максимална обемна вентилация. 6. Програми – база данни с възможност за надграждане. 7. Системата да е окомплектована с компютър и софтуер за прецизно изследване

	на деца, принтер и всички необходими консумативи за работа (еднократни мондшуци, носни клипси и др.). 8. Вграден модул за определяне параметрите на околната среда. 9. Възможност за надграждане с модули за допълнителни измервания.
5.	Апарат за дихателна реанимация – комбиниран апарат за овлажняване и затопляне на газове, подадени с положително налягане с помощта на вграден генератор
	1. Възможност за самостоятелна работа или свързан към кислородна инсталация. 2. Наличие на: • Интегриран кислороден смесител; • Вграден кислороден сензор; • Графичен цветен дисплей с меню за режимите на работа; • Система за звукова аларма • Режими на работа в зависимост от възрастта на пациентите (децата). 3. Максимален кислороден дебит – 60 литра/мин. 4. Максимална температура на доставяния газ - 43°C. 5. Параметри на овлажняване: • > 33 mg/L при температура 37°C. • > 10 mg/L при температура 34°C. • > 10 mg/L при температура 31°C. 6. Аксесоари: • Система от съединителни тръби и комплект за камера за вода. • Комплект назални канюли с различни размери за деца от кърмаческа възраст до 18 години. • Интерфейсен адаптер за маска • Подвижна болнична стойка с поставка. • Кит за връзка и работа с кислород с вграден ултразвуков анализатор. • Дезинфекционни и почистващи комплекти.
6.	Ендоскопска техника за изследване на дихателната система на деца с белодробни заболявания - Фибробронхоскоп
	1. Работен канал - от 1,2 мм до 2,0 мм. 2. Дистален диаметър - от 2,7 мм до 3 мм. 3. Работна дължина - от 600 мм до 650 мм. 4. Възможност (ъгъл за оглеждане) – минимум 100°. 5. Възможност за огъване: • движение горе (°) : мин. 180°. • движение долу (°) : мин. 130°. 6. Светлинен източник. 7. Видеокамера.

	8. Монитор. 9. Аксесоари. 10. Тестер за херметичност.
7.	Сет за ригидна бронхоскопия
	1. Ендоскопска апаратура за високоспециализирани диагностични и терапевтични спешни и планови операции при вродени аномалии на трахеобронхиалното дърво при деца. 2. Телескоп (оптика), ъгъл на виждане 0°, диаметър между 1,9 и 2.1 мм, работна дължина между 180 и 200 мм, автоклавируем, за работа с бронхоскопските тръби за деца с вътрешен диаметър между 2,5 и 6,7 мм. 3. Бронхоскопска тръба за деца – вътрешен диаметър между 3,0 и 3,5 мм, работна дължина между 280 и 300 мм, с проксимална светлина, атравматична форма на дисталния край, вграден измервателен канал за измерване и контрол на налягането и съдържанието на кислород и въглероден двуокис, извод за връзка с JET вентилатор. 4. Бронхоскопска тръба за деца – вътрешен диаметър между 4,3 и 5 мм, работна дължина между 280 и 300 мм, с проксимална светлина, атравматична форма на дисталния край, вграден измервателен канал за измерване и контрол на налягането и съдържанието на кислород и въглероден двуокис, извод за връзка с JET вентилатор. 5. Бронхоскопска тръба за деца – вътрешен диаметър между 6,0 и 6,7 мм, работна дължина между 280 и 300 мм, с проксимална светлина, атравматична форма на дисталния край, вграден измервателен канал за измерване и контрол на налягането и съдържанието на кислород и въглероден двуокис, извод за връзка с JET вентилатор. 6. Бронхоскопска тръба за деца – вътрешен диаметър между 6,6 и 7,3 мм, работна дължина между 280 и 300 мм, с проксимална светлина, атравматична форма на дисталния край, вграден измервателен канал за измерване и контрол на налягането и съдържанието на кислород и въглероден двуокис, извод за връзка с JET вентилатор. 7. Бронхоскопска тръба за деца – вътрешен диаметър между 7,1 и 7,8 мм, работна дължина между 280 и 300 мм, с проксимална светлина, атравматична форма на дисталния край, вграден измервателен канал за измерване и контрол на налягането и съдържанието на кислород и въглероден двуокис, извод за връзка с JET вентилатор. 8. Бронхоскопска тръба за деца – вътрешен диаметър между 7,5 и 8,2 мм, работна дължина между 280 и 300 мм, с проксимална светлина, атравматична форма на дисталния край, вграден измервателен канал за измерване и контрол на налягането и съдържанието на кислород и въглероден двуокис, извод за връзка с JET вентилатор. 9. Адаптер (удължител) за връзка на телескопа с диаметър 5.5 мм с бронхоскопските тръби за деца.

	10. Универсална капачка с портове за оптиката и телескопа, комплект с уплатнителните капачки за портовете. 11. Дюза за връзка с JET вентилатор, комплект с Луег конектор. 12. Уплътнителна капачка за телескопа с диаметър между 5.3 и 5.7 мм. 13. Лупа увеличителна със zoom за промяна и настройка на увеличението. 14. Капачка за латералният респираторен канал. 15. Апаратът да разполага: Капачка с прозорче за наблюдение. 16. Преходник за връзка на фиброоптичният светлинен кабел с проксималния светлинен порт. 17. Стопер за проксималния светлинен порт. 18. Оптичен биопсичен форцепс, тип “чашка”, с две активни рамена, за бронхоскопските тръби за деца. 19. Оптичен граспинг форцепс за меки чужди тела, прозорчест, с две активни прави рамена, за бронхоскопските тръби за деца. 20. Контролен инструмент - оптически насочващо устройство за бронхоскопската тръба с диаметър между 2,5 и 6,7 мм и флексибилния биопсичен форцепс за него. 21. Флексибилен биопсичен форцепс за работа с оптическото насочващо устройство за бронхоскопската тръба с диаметър между 2,5 и 6,7 мм. 22. Форцепс за чуждо тяло, тип “алигатор”, работна дължина не по-малко от 350 мм, за бронхоскопски тръби с диаметър $\geq 6,7$ мм. 23. Форцепс за меки чужди тела, с прозорчести рамена, работна дължина не по-малко от 350 мм, за бронхоскопски тръби с диаметър $\geq 6,7$ мм. 24. Форцепс биопсичен, тип „чашка”, работна дължина не по-малко от 350 мм, за бронхоскопски тръби с диаметър $\geq 6,7$ мм 25. Халогенен източник на светлина, двоен – 2 x 250 W: • мощност 2 x 250 W; • възможност за превключване на двата източника чрез бутон; • цветна температура – от 3500 K; • с регулировка на интензитета на светлината от 2 до 100% чрез потенциометър; • с бутон за включване на режим (за удължаване живота на лампата); • фиброоптичен светлинен кабел, дължина минимум 2.3 м, автоклавируем.
8.	Мобилен (портативен) ехографски апарат за диагностика в детска ортопедия
	1. Широки диагностични възможности, оптимизиран работен процес, съвременен и ергономичен дизайн и висока мобилност. 2. HD съвременна технология. 3. Цветен LCD дисплей с възможност за промяна на наклона и странична ротация. 4. Цветен Touch Screen дисплей за управление на режим – зависимите параметри. 5. Поддръжка на трансдюсери с активна матрица с честоти от 0.5 до 18 MHz. 6. Поне 2 активни порта за включване на трансдюсери.

	7. Stand-by режим и бързо стартиране на работен режим. 8. Вграден хард диск (HDD), мин 4 USB порта, Bluetooth, LAN, HDMI. 9. Устройство за заключване против кражба. 10. Високочестотен линеарен трансдюсер 18-6 MHz. 11. Подов статив с регулируема височина на колела. 12. Цифров медицински термовидео принтер, USB порт. 13. Възможности за надграждане.
9.	Артроскоп с пневматична турникетна система за диагностика и лечение при деца
	Артроскопска кула 1. Конзола за артроскопска камера, отговаряща на следните технически параметри: • Класификация на оборудването: Клас 1, тип CF Приложими части • Мрежово захранване: 100-240 VAC, 50-60 Hz, 0.8 Amp. • Сензор за изображения: 1/3 инчови • Разделителна способност: приблизително 1920 x 1080 пиксела • Сигнал към шум: 54db Typ • Баланс на бялото: автоматично • Електронен зум: до 2:1 • Дължина на кабела на камерата: (минимум 2 метра) 2. Глава на артроскопска камера - съвместима 3. Оптика за артроскопска камера по стандарт FULL HD, 4 мм, 0° 4. Оптика за артроскопска камера по стандарт FULL HD, 2,5 мм, 30° 5. Конзола за артроскопски шейвъър с възможност за всмукване. Да отговаря на следните технически условия: • Да има интегрирана система за свързване на два безкабелни крачни контролера едновременно • Да има въведени езици за работа: преводи на екрана, както и гласов контрол на английски и др. езици • Контрол на звука • Да има възможност за безжично свързване с помпата за вливане и всмукване на течности • Има възможност за безжично свързване с крачен контролер • Има възможност за свързване на два крачни контролера към една ръкохватка • Тъч скрийн за смяна на функциите • Възможност да управлява едновременно две ръкохватки включени към

	двата порта на 100% мощност(пробиване и скорост) • Да има възможностите на иригационно/охлаждаща помпа 6. Крачен контролер за шейвър с кабел 7. Ръкохватка за шейвър • Използва се за конзола за артроскопски шейвър • Класификация: клас I (предназначени за връзка с клас I хирургична конзола) • Начин на работа: непостоянно натоварване • Работна скорост: до 12 000 об. в мин., напред/назад • До 2 500 срт, в режим на осцилация • Въртящ момент – не по-малко от 24.7 N cm • Дължина: до 16,0 см • Тегло: до 600 гр. • Дължина на шнура: мин. 2.50 м., неразглобяем • Работен цикъл: поне 30 сек. вкл., 15 сек. изкл. (3х) поне 3 мин. вкл., на 30 сек. изкл. (4х) 8. Ръкохватка за шейвър за работа на малки кости • Използва се с конзола за артроскопски шейвър • Класификация: клас I (предназначени за връзка с клас I хирургична конзола) • Начина на работа: непостоянно натоварване • Работна скорост: до 5 000 об. в мин., напред/назад • До 2 500 срт, в режим на осцилация • Въртящ момент мин.- 19 N cm • Дължина: до 20 см • Диаметър: компактен • Тегло: под 500 гр. • Дължина на шнура: минимум 3 м, неразглобяем 9. Мотор за осцилация, електрически. Да отговаря на следните технически изисквания: • Патронник за заключване на ножчета • Ротираща се глава • С един бутон • За големи кости 10. Помпа за вливане и изсмукване на течности. 11. Сензор за връзка между помпа за вливане и всмукване на течности и конзола за артроскопски шейвър 12. Кабел за сензор за връзка между помпа и конзола за шейвър с дължина не по-малка от 4.5 м 13. Светлоизточник със студена светлина. 14. Светлоотвод, 5 мм, син 15. Мрежов кабел 220 V 16. Монитор
--	--

	17. Записващо устройство за медицински цели • Бутони, устойчиви на течности • Вътрешна памет: вътрешен хард диск • Външна памет: USB флашка, USB твърд носител, мрежов носител • Връзка с външна памет – минимум 3 USB порта • Педал за управление/спусък – стандартен минижак (един за снимки, един за видео) Пневматичен турникет 1. Турникетно тяло с компресор, електронно измерване на налягането и индикатори 2. Кошница за турникетни ленти 3. Адаптор с два изхода – син (различен цвят) 4. Адаптор с два изхода – червен (различен цвят) 5. Стойка за турникетна система 6. Многократни турникети с бандажи с различни дължини – от 20 см до 110 см; минимум 10 броя.
10.	Мини борер за детска ортопедия и травматология
	1. Тегло: до 900 гр. 2. Обороти: 0-700 об./мин. с непрекъсната регулация. 3. Реверс на посоката на въртене. 4. Стерилизация: автоклавиране. 5. Канюлация: 3.2 мм. 6. Батерия: Li-Ion. 7. Максимално време за зареждане – 30 мин. 8. Зарядно устройство с непрекъсната работа на зареждане и съхранение на батерията. 9. Покривен капак за стерилност при поставяне на батерията. 10. Приставка за осцилиране (рязане). 11. Ножчета за рязане: 0,4-0,6 мм дебелина на рязане; дълбочина на рязане: 15-50 мм; работна ширина на рязане: 6-27 мм. 12. Универсална глава за бориране с ключ. 13. Приставка за киршнерови игли с диам. от 0,6 мм до 3,2 мм. 14. Приставка за бързо куплиране на АО отвертки и АО свредла. 15. Приставка за кресцентрик рязане (под окръжност с различни диаметри) за остеотомии. 16. Приставка за борчета; приставка Hudson за бързо куплиране при римериране; адаптер Trinkle за бързо куплиране. 17. Torque ограничители на силата на завиване: 1,5 Nm, 0,8 Nm, 0,4 Nm.

11.	Педиатрична гипсовачна маса
	1. Височина – не по-малка от 25 см; дължина – не по-малка от 50 см; ширина – не по-малка от 50 см. 2. Тегло на натоварване – до 90 кг. 3. Сгъваема/разгъваема част за подкрепа на гърба с концентрично или ексцентрично закрепяне – рентгенопрозрачна. 4. Сгъваема/разгъваема част за подкрепа на перинеума – рентгенопрозрачна. 5. Регулиращо се по дължина тяло от неръждаема стомана. 6. Приставки за поддръжка на ръцете – рентгенопрозрачни. 7. Ротационни дръжки за гръбната опора. 8. Ръкохватки за пристягане. 9. Крачета с гумено покритие.
12.	Респиратор от висок клас
	1. Апарат за механична вентилация на новородени деца с ниско и екстремно ниско тегло, доносени деца, и деца до 20 кг. 2. Принцип на вентилация - циклиран по време, контролиран или лимитиран по налягане. 3. Типове терапия - инвазивна вентилация, неинвазивна вентилация (NIV) и кислородна терапия. 4. Режими на вентилация: • Мандаторна вентилация; • Асистиран контрол; • Синхронизирана мандаторна вентилация; • Вентилация с подпомагане по налягане; • Подпомагане по налягане при продължително налягане на дихателните пътища; • Високочестотна осцилация; • Високочестотна осцилация с гарантиран обем; • Високочестотна осцилация в границите: от 5 до 20 Hz; • Съотношение I:E – 1:1, 1:2, 1:3 5. Функции: • Апнеа вентилация; • Гарантиран обем (VG); • Компенсация на утечки; • Тригер по поток или по налягане; • Вид тригериране: по поток или по налягане; • Сензор за поток: тип гореща жичка; • Местоположение на сензора за поток: близко (проксимално) до пациента (след Y-парчето);

	• Небулайзер (медикаментен разпрашител) • Режим на изчакване (STAND BY). 6. Специални процедури: • Оксигениране преди бронхиално аспирация; • Ръчно инспираторно задържане. 7. Параметри в следните минимални граници: • Инспираторно налягане в дихателните пътища PIP: от 4 до 80 mbar (cmH₂O); • Дихателна честота: от 2 до 150/min (bpm); • Инспираторен поток: 2-30 L/min; • Инспираторно време (Ti): 0,1 до 2 sec • PEEP: 0 до ≥ 30 mbar(cmH₂O); • Кислородна концентрация (O₂): 21 до 100%; • Средно налягане MAP при HFO: ≤ 5 до ≥ 40 mbar; • Висока честота на осцилация (fhf или HfFreq): ≤ 5 до ≥ 20 Hz; • Амплитуда при HFO: ≤ 4 до ≥ 80 mbar; • Чувствителност на тригера: 0,2 до 2 L/min. 8. Да измерва и показва стойностите на следните състояния и параметри: • Позитивно инспираторно налягане PIP; • Позитивно експираторно налягане PEEP; • Средно налягане в дихателните пътища MAP или Pmean (mbar); • Амплитуда на налягането при високочестотна осцилация (peak-to-peak in HFO); • Дихателна честота (bpm); • Процент на спонтанно дишане; • Еднократен дихателен обем (Vt, mL); • Еднократен експираторен дихателен обем (mL); • Минутен обем (L); • Съотношение I:E; • Кислородна концентрация (%); • Състояние на вградената акумулаторна батерия; • Комплайанс (еластичност); • Резистънс (съпротивление); • Индекс за свръхразширение C20/C (overdistension index); • Лекаж на ендотрахеалната тръба; • Показване в реално време кривите на налягане, поток и обем; • Показване в реално време примките налягане-обем и обем-поток; • Показване в реално време най-малко три графики на отделни параметри. 9. Мониториране/сигнализация (аларми): • Минутна вентилация (MV); • Налягане в дихателните пътища (Paw); • Инспираторна O₂ концентрация (FiO₂); • Дихателна честота (RR);
--	--

	• Апнеа сигнализация; • Отпадане на мрежово електрическо захранване; • Проблем при захранване с O2 и въздух; • Сигнализация за празна батерия. 10. Работни възможности: • Захранване с кислород, налягане 2,7 до 6 bar; • Захранване с мед. въздух, налягане 2,7 до 6 bar; • Мрежово електрическо захранване 230V~; • Цветен дисплей (LCD Color display) със сензорно управление (touch-screen); • Вградена акумулаторна батерия, осигуряваща минимум 1 час автономна работа в режим HFO; • Интерфейс минимум 1 x RS232; • Интерфейс минимум 1 x USB port; • Интерфейс минимум 1 x RJ 45 Ethernet port; • Потребителският интерфейс и инструкцията за ползване да са на български език. • Да е лек, компактен и мобилен с общо тегло не повече от 60 кг (включително мобилната количка на колела) 11. Задължителна окомплектовка: Статив на колела със спирачки, микропроцесорен овлажнител с автоклавируема неонатална овлажнителна камера, захранващи шлангове за въздух и кислород, пълен комплект пациентни шлангове и сензори, носещо рамо за пациентна система.
13.	Видео ЕЕГ система за деца
	1. Усилвател с не по-малко от 40 канала. 2. A/D преобразувател: 16 Bit. 3. Входен импеданс повече от 1000 MΩ. 4. Чувствителност: от 0.1 до 1000 μV/mm. 5. Шум < 0.5 μV rms. 6. Нискочестотен филтър: 0.1, 0.5, 1.5, 10, 20, 70 Hz. 7. Високочестотен филтър: 15, 30, 70, 100, 200, 500, 1000, 2000, 3000 Hz. 8. LED фотостимулатор с минимум 4 автоматични програми. 9. Честота на стимулация: 1-50 Hz. 10. Цифров видеосигнал в реално време. 11. Софтуер за Acquisition, Review, FFT/Mapping, CSA/DSA, ERP Комплектация на системата: 1. Усилвател 2. Компютър с операционна система Windows 7 Professional 3. Лазерен принтер 4. LED фотостимулатор

	5. Видеокамера на статив 6. Системна количка 7. Набор електроди за деца от не по-малко от четири размера, тип каска
14.	Апарат за продължително видео ЕЕГ мониториране при деца
	1. 64 работни канала, от които: поне 5 с възможност за полиграфски запис; с възможност за непрекъснат запис на всички канали едновременно. 2. Възможност за автономна работа на усилвателите отделно от системата за мониториране; запис на данните върху вградена в усилвателя памет ("back-up memory") и възстановяване на данните след преустановяване на кабелната връзка. 3. Full HD видео (1920x1080), автоматична комутация ден/нощ, инфрачервена лампа, вградена аудио система, микрофон. 4. Честота на дискретизация: най-малко 2048 Hz. 5. Компактност на системата за видео ЕЕГ: с възможност за мобилност посредством подвижна количка. 6. Фотостимулатор: LED 7. Честота на стимулация : 0.1-100 Hz. 8. Шум: < 0.5 μV rms. 9. Входен импеданс: >1012 Ω . 10. Камера с PTZ контрол (панорама, наклон, увеличение). 11. Специализиран софтуер за многокална работа: запис и преглед, анализ. 12. Системата да продължава да се произвежда в момента с цел гаранция за качествен сервиз и обновяване.
15.	Ехографски апарат за сърдечна, мозъчна и коремна ехография
	1. Съвременна дигитална ехографска система с разширени възможности за специализирана съдова и неврологична диагностика. 2. Методи и възможности за получаване на изображения. 3. Спектрален - PW, HPRF PW доплер със скоростен обхват $\geq 6,5$ м / сек. 4. Максимална скорост на анализ при спектрален доплер ≥ 18 KHz. 5. Мощностен доплер при указване посоката на кръвотока. 6. Доплер автотрасиране в реално време и на замразен образ. 7. Извършване на еластография с количествена оценка. Изисквания към апаратурата при формиране на изображенията: 8. Максимална честота на кадрите над 800 кадъра/сек. 9. Дълбочина на изобразяване до 30 см. 10. Широколентово тъканно хармонично изобразяване от последно поколение. 11. Функцията за премахване на зърнести артефакти, която да не намалява на

кадровата честота.

12. Функция за изграждане на композитен образ при сканиране под различен ъгъл с възможност за корекция на ъгъла на сканиране.
13. Функция „трапецовиден образ“.
14. Функция за автоматична оптимизация на образа с една команда.
15. Избираеми от оператора минимум 4 работни честоти на трансдюсерите за В – режим.
16. Възможност за автоматичен контрол на корекцията на ъгъла при изследване с PW доплер.

Методи на изобразяване:

17. Всички стандартни, включително: функция - панорамен: продължително сканиране на зона на интерес.
18. Обемно изобразяване в режим Free - hand 3Д със стандартен трансдюсер.

Методики и програми за измервания:

19. Пълен набор диагностичен софтуер за приложение повърхностни структури.
20. Пълен набор диагностичен софтуер за абдоминални и абдоминално-съдови приложения.
21. Пълен набор диагностичен софтуер за периферни и интракраниални съдови приложения.
22. Софтуер за еластография за черен дроб.

Архитектура, интерфейс, контролен панел и ергономия:

23. Монитор - LCD, променливи посока, наклон.
24. Конектори за 3 електронни трансдюсера.

Архив и комуникации:

25. Кино - памет над 1 000 образа.
26. LAN интерфейс за DICOM мрежова връзка с компютър и сървър.
27. USB интерфейс за архивиране на преносима USB памет на образи и филми.
28. Архив на статични и динамични изображения в суров формат за последващ анализ.
29. USB експорт на динамични и статични образи в изборни формати - DICOM, JPEG, AVI.
30. Възможност за защита на пациентните данни – образи с автоматично заличени данни за пациента.
31. Дигитален термопринтер с консуматив за минимум 200 снимки.

Конектори за сонди:

32. Най-малко 3 отделни активни конектора за трансдюсери.

Трансдюсери:

33. Електронен линеарен над 40 мм.

	Минимален работен честотен обхват от 5 до 12 Мх. 34. Електронен, фазова решетка, транскраниален , трансторакален, 90о; Минимален работен честотен обхват от 1.5 до 7 Мх. 35. Електронен конвексен трансдюсер за трансабдоминална диагностика; Минимален работен честотен обхват от 2 до 6 Мх.
16.	Преносим, автономен ултразвуков скалпел за дисекция и хемостаза на кръвоносни съдове
	- Автономен генератор (безкабелна връзка), работещ с батерия. - За многократна употреба, минимум 100 цикъла на стерилизация; - Стерилизация: на нискотемпературна газплазма; - Със светлинен индикатор; - С наконечник за монтиране към инструмента. - Акумулатор (батерия) за автономен генератор. - Тип: литиево-йонна или литиево-полимерна; - За многократна употреба, минимум 90 цикъла на стерилизация; - Стерилизация: на нискотемпературна газплазма. - С възможност за многократно презареждане. - Ключ за монтиране на генератора. - Зарядна установка за акумулатора (батерии). - Кутия за стерилизация на акумулатор (батерия) и генератор. - Дисектор - Диаметър на shaft: 5мм.; - Дължина на активната работна част: от 12 до 15 мм.; - Възможност за работа на минимум две степени на мощност; - Управление на мощността от един бутон.
17.	Холтер за 24-часово мониториране на ЕКГ при деца
	12-канален ЕКГ холтер приемник за периодично измерване и запис на ЕКГ. - Безжичен интерфейс. - Графичен дисплей. - Памет за минимум 24 часа непрекъснат ЕКГ запис. - Включен софтуерен пакет за стандартен персонален компютър. - Възможност за добавяне на събития по всяко време на записа.
18.	Ехокардиограф за деца
	Апаратът трябва да е с високопроизводителна цифрова, ултразвукова система и възможност за надграждане с нови технологии.

	2. Да има следните приложения в педиатрията: Кардиологично, съдово, абдоминално, транскраниално, малки части, урологично, мускулоскелетно. 3. Режими на работа : • В-режим; • М-режим; • Цветен М-режим; • Анатомичен М-режим; • Цветен доплер (CFM); • CW Doppler; • Мощен (power) доплер; • Пулсов доплер (PW Doppler) с HPRF; • Тъканен доплер (Tissue Tracking –ТТ-представяне в реално време), • Възможност за представяне на скоростта на движение на всички миокардни сегменти в един образ; • Strain Imaging/Strain Rate Imaging; • Количествен анализи при TVI; • ТТ; • Количествен контрастен анализ; • Количествен анализ при стрес. 4. Наличие на недоплерова ултразвукова технология за изображение на кръвотока, която едновременно, в реално време, без припокриване, да изобразява тъканта и кръвния поток, като изображенията да са с висока резолюция. 5. Да има възможности за съхранение на ултразвуковите данни в оригинален формат, така че да е възможна свободна постобработка и манипулация на всички образни параметри на записаните кадри и клипове. 6. Да има възможност за последващо надграждане с бърз и възпроизводим алгоритъм за пълна обща и сегментна оценка на движението на сърдечната стена, базирана на 2D Strain и автоматично очертаване на границите, комбиниращ 3 различни равнини в един детайлен образ. 7. Трансдюсери за окомплектоване: • Трансторакален секторен трансдюсер с фазова матрица (Phased Array); Приложение: кардиологично, транскраниално; Честота: 1.5-4.0 MHz. • Педиатричен трансторакален секторен трансдюсер с фазова матрица (Phased Array); Приложение: педиатрично-кардиологично, транскраниално; Честота: 3.0-8.0 MHz.. • Конвексен трансдюсер Приложение: абдоминално, урологично; Честота: 2.0-6.0 MHz.. • Линеен трансдюсер Приложение: съдово (поставяне на централен венозен катетър), малки части
--	---

	(щитовидна жлеза, тестиси, субдерма), педиатрично, неонатално; Честота: 6.0-13.0 MHz.
19.	Сет за интракраниална ендоскопска неврохирургия на деца
	1. Видеоендоскопски процесор: • вграден модул за архивиране на пациентски данни, снимкова и видео документация директно върху USB-памет или външен USB хард диск; • възможност за контролиране на функциите на източника на светлина през клавиатурата на процесора и бутоните на камерата; • вградени режими за подобряване качеството на изображението; • възможност за едновременно визуализация на два образа (стандартен и филтриран) на монитора; • опция за запаметяване на индивидуални настройки и запис на пациентски данни в паметта на процесора; • възможност за надграждане на системата и опция за свързване на флексибилни видео невроендоскопи; • цифрови Видео изходи; • USB порта за свързване на периферни устройства (принтери, клавиатури и USB-флаш памет или външен HDD); 2. 3-чипова глава на камера 3. Медицински монитор: • диагонал на екрана – минимум 24 “; • LED подсветка; • зрителен ъгъл – минимум 170°; • режим картина в картината; 4. LED Източник на студена светлина: • живот на лампата – не по-малко от 24 000 часа; • възможност за плавно регулиране на интензитета на светлината; • цветна температура – минимум 6000 K; • възможност за управление на светлинния интензитет от бутоните на главата на камерата. 5. Фиброоптичен светловод: • диаметър – 2,5 до 3,5 мм • дължина не по-малко от 220 см 6. Видеоендоскопски тролей: • да включва рафтове и чекмеджета; • да бъде оборудван с двойни антистатични колела, поне 2 от които да са със заключващ механизъм • да има минимум 6 ел. контакти за захранване на апарати • наличие на държач за фискиране на главата на камерата 7. Холтер за монтаж на монитора към видео ендоскопския тролей:

	• холтер за фиксиране на монитор; • възможност за регулиране във височина; • ъгъл на завъртане не по-малко от 200°; 8. Вентрикулоскоп – комплект подходящ за деца: • Оптика със зрителен ъгъл приблизително 6° и максимален диаметър около 3,7 мм, дължина не по-малко от 17 см, автоклавируема, да бъде с работен канал не по-малък от 1,5 мм и с отделен канал за аспирация и иригация; • Операционен шафт с максимално допустим диаметър не по-голям от 4,5 мм и мин. работна дължина 13 см; • Обтуратор, съвместим с операционния шафт; • Оптичен обтуратор; • Оптика със зрителен ъгъл 0° и макс.външен диаметър не по-голям от 2мм, мин. дължина 25 см, да подлежи на автоклавна стерилизация, да бъде съвместима с оптичния обтуратор; • Адаптер за смяна на оптики в стерилна среда, автоклавируем; 8.1. Комплекта да включва и следните многократни инструменти: • Полуригидна ножица с един подвижен бранш; • Биопсична щипка с двойно отварящи се браншове; • Захващаща щипка с двойно отварящи се браншове; • Флексибилен форцепс за вентрикулостомия с двойно отварящи се браншове; • Електрод за коагулация с биполярен високочестотен ток; • Монополярен коагулационен електрод; • Подходящ кабел за монополярен коагулационен електрод; • Подходящ кабел за биполярен коагулационен електрод. 9. Холтерна система за фиксация на оптики към операционна маса. 10. Стерилни калъфи за ендоскопска камера.
20.	Електрокардиограф за диагностика на деца
	1. 12-канален електрокардиограф с едновременно разпечатване на 12 отвеждания, с мрежово и акумулаторно захранване. 2. Осветен 3-канален LCD. 3. Буквено-цифрова клавиатура. 4. Капацитет на акумулаторите за работа без външно захранване – не по-малко от 3 часа. 5. Вграден принтер. 6. USB порт. 7. Набор електроди. 8. Софтуер за връзка с компютър. 9. Автоматичен и ръчен режим на работа. 10. Възможност за последващо разширение с допълнителни опции.

21.	Стационарен ехограф за диагностика на деца
	1. Стационарен ехограф, окомплектован с: • Конвексен трансдюсер; • Микроконвексен трансдюсер; • Линеен трансдюсер; 2. Монитор (интерактивен екран с висока резолюция). 3. USB интерфейс за експортиране на данни – минимум 3 порта. 4. Активни конектори за едновременно включване на няколко трансдюсера. 5. ЕКГ модул за синхронизация. 6. Софтуер за съхранение и сравнение на прегледите (опция).
22.	Ехографски апарат за диагностика на заболявания в неонатология
	Физически характеристика, интерфейс и ергономия на апарата: 1. Стационарна кардиологична ултразвукова система от висок клас за диагностика на заболявания в неонатологията, с приложение в кардиология, абдоминално, трансфонтанелно, съдово. 2. Режим: зависими контроли с интерактивен LED екран, показващ функцията им. 3. LED екран с висока резолюция (мин. 1280x1024) и диагонал минимум 19 инча. 4. Дисплеят да е монтиран на чупещо се рамо, позволяващо движение във всички равнини. 5. Ширината на апарата да не надвишава 55 см. 6. Контролен панел с възможност за промяна на елевацията в диапазон от минимум 18 см. и ротация +/- 30° от централна позиция. 7. Вграден твърд диск за архивиране на изображения и данни не по-малък от 500 GB. 8. USB интерфейс за експортиране на данни – минимум 8 порта. 9. Цифров видео изход, позволяващ включването на допълнителен външен монитор. 10. LAN интерфейс за връзка с болничната система. 11. 4 активни конектора за едновременно включване на 4 трансдюсера (включително сляпа сонда). 12. Шумът от системата да не надвишава 50 dB. Характеристики на апарата за формиране на ултразвуково изображение: 1. Напълно цифрово формиране и обработка на сигнала. 2. Излъчване в пълния честотен диапазон на трансдюсерите. 3. Възможност за допълнителна настройка на честотния диапазон в три стъпки. 4. Цифров филтър за намаляване на зърнеността (артефакти) в изображението в реално време. 5. Хармонично изображение. 6. Хармонично изображение с пулсово обръщане на импулса.

7. Тъканен хармоничен образ.
8. Дълбочина на проникване достигаща 30 см.
9. Възможност за оптимизация на образа спрямо тъканните особености с натискането на един бутон в 2D режим и PW доплер режим.
10. Двоен режим в реално време за 2D и 2Д+Цветен доплер/2D и 2Д+PD доплер.
11. Триплекс режим в реално време.
12. Динамичен обхват достигащ 200 dB.
13. Кадрова честота надхвърляща 900 Hz.
14. Възможност за „трапецоидален образ“.
15. Възможност за разделяне екрана на четири.

Изисквания към софтуера на апарата:

1. Спектрален (PW) доплер с HPRF опция.
2. Мощностен (PD).
3. Мощностен (PD) с указване посоката на кръвотока.
4. Цветен доплер (Color).
5. Непрекъснат (CW) доплер.
6. Цветен М-режим.
7. М-режим със свободна промяна на ъгъла.
8. Автоматично трасиране на доплеровия спектър в реално време.
9. Автоматични изчисления за доплер измервания в реално време.
10. Софтуер за диагностично приложение, вкл. кардиологичен и за абдоминални, съдови и повърхностни структурни измервания, и за малки органи.
11. ЕКГ модул за синхронизация.
12. Пълен пакет за кардиологични измервания.
13. Софтуер за съхранение на прегледите, редактиране и сравнение на изображения. Списък с пациенти и възможност за търсене в архивираните прегледи. Възможност за сравнение на отделни прегледи. Експорт на данни към външни носители в различни формати.
14. Видео принтер.

Трансдюсери:

1. Широколентов микро-конвексен трансдюсер със следните параметри:
 - Честотна лента от 4 до 9 MHz;
 - Ъгъл на визия: 92°;
 - Радиус на конвекса: 14 мм;
 - Брой елементи: 128.
2. Педиатричен кардиологичен трансдюсер - фазова решетка със следните параметри:
 - Честотна лента от 4 до 12 MHz;
 - Ъгъл на визия: 92°;
 - Радиус на конвекса: плосък;
 - Брой елементи: 96.

