



ИНСТИТУТ ЗА КАРДИОВАСКУЛАРНЕ
БОЛЕСТИ ВОЈВОДИНЕ СРЕМСКА КАМЕНИЦА
Пут доктора Голдмана 4, 21204 Сремска Каменица
РЕПУБЛИКА СРБИЈА
Тел: 021/48 05 700; Факс: 021/66 22 881



JH-23/19
Broj: 1847-5
Датум: 2.7.2019.

На основу члана 63. став 1. Закона о јавним набавкама („Службени гласник РС“ бр. 124/12, 14/15 и 68/15), Комисија за јавну набавку JH-23/19 – Опрема за кардиологију, образована Решењем директора број 1847-1 од 13.6.2019. године, припремила је

ИЗМЕНУ И ДОПУНУ КОНКУРСНЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ЗА ЈАВНУ НАБАВКУ JH-23/19

I Конкурсна документација број 1847-3 од 13.6.2019. године, у делу:

2) Врста, техничке карактеристике (спецификације), квалитет, количина и опис услуга, начин спровођења контроле и обезбеђивања гаранције квалитета, рок извршења, место извршења, евентуалне додатне услуге и сл., део 2)1) врста техничке карактеристике (спецификација), на страницама 6/85-22/85, **мења се и гласи:**

Партија број 1 - Опрема за кабинет за ергометрију и спироергометрију:

Опис предмета набавке - спецификација тражених обавезних минималних карактеристика које мора задовољити понуђена опрема		ПОПУЊАВА ПОНУЂАЧ	
		ДА/НЕ	КОМЕНТАР
ОПРЕМА ЗА КАБИНЕТ ЗА ЕРГОМЕТРИЈУ И СПИРОЕРГОМЕТРИЈУ			
1	2	3	4
Опрема за кабинет за ергометрију и спироергометрију састоји се из: 1. Кардиолошко дијагностичка високо резолутивна радна станица са функцијама ергометрије и спироергометрије 1 ком. 2. Покретне траке са сигурносним системом за пацијенте 1 ком. 3. Дефибрилатора 1 ком. 4. Пратећа информатичка инфраструктура са софтвером за управљање медицинским подацима 1 ком.			
1. КАРДИОЛОШКО ДИЈАГНОСТИЧКА РАДНА СТАНИЦА СА ФУНКЦИЈАМА ЕРГОМЕТРИЈЕ И СПИРОЕРГОМЕТРИЈЕ			
1.1	Кардиолошко дијагностичка радна станица базирана на MS WINDOWS оперативном систему		
1.2	Могућност креирања корисника са различитим корисничким правима		
1.3	У склопу система интегрисана два колор Full HD LCD монитора дијагонале веће од 23 инча фиксирана један поред другог по хоризонтали		
1.4	У склопу система термални принтер са могућношћу штампе 12 и минимум 15 каналног ЕКГ-а на термо папиру А4 формата са аутоматским подешавањем базне линије		

1.5	Систем мора да поседује могућност повезивања и штампања на екстерном колор штампачу који се испоручује уз систем		
1.5	Систем мора да поседује интегрисану пуњиву батерију која мора да обезбеди сигурносно напајање систему и принтеру за случај нестанка електричне енергије		
1.6	Систем мора да поседује алфанумеричку тастатуру и директне функцијске тастере минимум 3 за ЕКГ у миру (ауто, мануал, стоп) и минимум 6 за ЕКГ у оптерећењу (старт, пауза, стоп, задржи степен, повећај степен, опоравак, крај)		
1.7	Узорковање ЕКГ сигнала „Sampling rate“ мин. 8000 херца у мин. 24-битној резолуцији		
1.8	Фреквентни опсег мин. 0,05-300 херца		
1.9	CMRR минимум 140dB		
1.10	Улазна импеданса минимум 100 МОма		
1.11	Апарат мора да поседује минимум један комплексни филтер који ће истовремено да потискује ниске фреквенце мишићног тремора, високофреквентне шуме и да врши корекцију базне линије без деформације QRS комплекса		
1.12	Систем мора да омогући снимање и обраду 12 каналног ЕКГ-а у миру и под оптерећењем са „Breath by Breath“ методом on-line анализе потрошње кисеоника при оптерећењу		
1.13	Минимум: Стандард, Нехб, Кабрера, Франк, десни прекордијални и леви постериорни системи постављања електрода или кориснички подесиви одводи за симултано снимање минимум 12 и 14 активних ЕКГ електрода		
1.14	Аутоматско и мануелно снимање 12 и минимално 15 каналног ЕКГ-а у миру		
1.15	Могућност континуираног снимања, меморисања ЕКГ-а у миру са накнадним FULL DISCLOSURE / 12-каналним приказом снимљеног ЕКГ записа		
1.16	Апарат мора да поседује софтвер за комплетну анализу и аутоматску интерпретацију ЕКГ сигнала код одраслих и деце.		
1.17	Апарат мора да поседује софтвер за интерпретацију снимљеног ЕКГ-а код спортиста по „SEATTLE“ критеријуму		
1.18	Апарат мора да поседује дијагностички софтвер за тест оптерећења са комплетном анализом СТ сегмента у току теста		
1.19	Апарат мора да поседује софтвер „ECHO VIEW“ или еквивалентан приказ праћења ЕКГ сигнала у току теста оптерећења		
1.20	Аутоматска детекција аритмија са класификацијом		
1.21	Континуирано снимање 12-каналног ЕКГ-а под оптерећењем са FULL DISCLOSURE приказом, могућношћу компарације ЕКГ стрипова из претходних степени оптерећења и из претходно рађених тестова		
1.22	„Hyper Q Stress“ или еквивалентни дијагностички пакет који користећи аутоматску анализу високо фреквентно снимљених QRS сегмената под оптерећењем детектује промене у деполяризацији миокарда и на тај начин помаже лекару у дијагностици коронарне болести		

1.23	У току теста физичким оптерећењем могућност тренутног штампања актуелног ЕКГ-а на интерном 12-каналном термо принтеру		
1.24	Могућност да систем сугерише протокол за тест опрећења зависно од унешених података везаних за стање пацијента		
1.25	Софтвер за тест оптерећења мора да омогући комплетну контролу рада покретне траке и ергобицикла, коришћење стандардних ергометријских и постављање и меморисање сопствених протокола.		
1.26	У току ергоспирометријског испитивања симултана презентација кардио-пулмоналних параметара и графика		
1.27	Комплетно спирометријско испитивање пацијента у миру са програмом за анимацију пацијената		
1.28	Апарат мора да поседује пнеумотахо сензор не осетљив на кондензацију, максималне масе 30g		
1.29	У току ергоспирометријског тестирања приказ података и графика у 9 панелном стандарду по Wasserman методи (IV и/или V издање стандарда), као и могућност дефинисања сопственог 9 панелног приказа од стране корисника		
1.30	Аутоматска АТ и РЦП детекција на крају сваког теста		
1.31	O2 анализатор базирана на електрохемијском принципу		
1.32	CO2 анализатор базиран на ултразвучном принципу или инфраред		
1.33	У склопу система интегрисан SpO2 модул са аутоматском интеграцијом измерених вредности у ергоспирометријско тестирање. Апарат се испоручује са припадајућим SpO2 сензором		
1.37	Апарат мора поседовати минимум следеће интерфејсе за комуникацију: - 1 x LAN (RJ45) - 4 x RS-232 (за повезивање за ерго биклом или траком) - 1 x QRS триггер - 4 x USB 2.0 улаза - 2 x USB 3.0 улаза		
1.38	Систем се испоручује са колицима са изолованим трансформатором, полицом за екстерни штампач, носачем/руком пацијент каблова, постољем за боцу са калибрационим плином, минимум две фиоке за прибор и системом вакуум електрода		
1.39	Поред стандардног прибора за рад уз систем је неопходно додатно испоручити следеће: лењир за правилно одређивање величине маске за пацијента и сет вишекратних ергоспирометријских маски величина XS, S, M и L са фиксаторима маски за главу пацијента величина S, M и L		

2. ПОКРЕТНА ТРАКА СА СИГУРНОСНИМ СИСТЕМОМ

2.1	Треба да омогући константно оптерећење пацијента у току ерго теста		
2.2	Мора да поседује интефејс за директно повезивање са кардиолошко- дијагностичком радном станицом		
2.3	Контрола рада траке преко радне станице и припадајућег ПЦ софтвера траке		
2.4	Трака треба да поседује и дугме за тренутни прекид рада		

2.5	Минималне димензије покретног појаса траке 150 x 50 cm.		
2.6	Брзине траке подесива 0-22 km/h		
2.7	Успон траке подесив 0-25%		
2.8	Могућност дефинисања времена за убрзање и успорење траке		
2.9	Трака мора да поседује сигурносну опрему „Safety arch“ или еквивалентну која спречава пад пацијента		
2.10	Максимална дозвољена тежина пацијента, не мања од 200кг		

3. ДЕФИБРИЛАТОР

3.1	Бифазни дефибрилатор за употребу у болничким условима и на отвореном ван болнице		
3.2	Апарат мора да поседује минимум IP 55, IP 54 или IP 53 стандард заштите		
3.3	Интегрисано струјно батеријско напајање у самој јединици дефибрилатора са капацитетом батерије мин. 100 шокова максималном енергијом или 3,5h ЕКГ мониторинга		
3.4	ЕКГ мониторинг минималног опсега од 30 до 300 откуцаја у минути или већег опсега		
3.5	Прекид ЕКГ приказа услед дефибрилације не сме бити већи од 5 секунди		
3.6	Апарат мора да поседује интегрисане педале за дефибрилацију са тастерима за пуњење и окидање		
3.7	Апарат мора да поседује интегрисан дисплеј, светао и читљив у свим условима, мин. дијагонале 5,9“		
3.8	Штампа извештаја на интегрисаном 3 каналном термо принтеру минималне ширине папира 70 mm		
3.9	Апарат мора да поседује могућност мануелне штампе на захтев корисника		
3.10	Апарат мора да поседује интегрисане минимално следеће интерфејсе: 1 x USB и 1 x RS 232		
3.11	Интерна меморија апарата већа од 12 сати ЕКГ-а или минимално 500 догађаја		
3.12	Комплетан кориснички софтвер апарата на српском језику		
3.13	Апарат мора да поседује могућност надоградње опцијом екстерног трансторакалног пејсмејкера са режимима рада Fix, Demand и Overdrive		
3.14	Апарат мора да поседује могућност надоградње опцијом SpO2 мерења које стартује чим се сензор прикључи		
3.15	Апарат мора да поседује могућност надоградње опцијом полу-аутоматске дефибрилације са говорним и видео инструкцијама које корисника воде кроз процедуру дефибрилације		
3.16	Апарат мора да поседује могућност софтверског ажурирања преко USB интерфејса као и трансвер података из интерне меморије на USB		
3.17	Максимална укупна тежина дефибрилатора са батеријом и педалама 5,8 кг		
3.18	Апарат се испоручује са стандардним прибором за рад и припадајућом транспортном торбом		

4. ПРАТЕЋА ИНФОРМАТИЧКА ИНФРАСТРУКТУРА СА СОФТВЕРОМ ЗА УПРАВЉАЊЕ МЕДИЦИНСКИМ ПОДАЦИМА

4.1	Пратећа информатичка инфраструктура треба да садржи: 1 x комплетна серверска радна станица 1 x софтвер за управљање медицинским подацима 2 x ПЦ радне станице		
4.2	Комплетна серверска радна станица као саставни део кабинета за ергометрију и спироергометрију мора да омогући пријем и архивирање података са кардиолошко дијагностичких радних станица		
4.3	Минимална захтевана спецификација серверске радне станице: <ul style="list-style-type: none"> • Процесор 4-језгарни мин 3GHz • RAM 8Gb • Напајање 450 W • 2 x HDD / 8TB • OS: MS Windows server • LCD 21,5" full HD • UPS 		
4.4	Серверска радна станица мора да поседује софтвер за управљање медицинским подацима		
4.5	Софтвер за управљање медицинским подацима мора да омогући интеграцију података преко „HL7“, „XML“ и/или „DICOM“ стандарда		
4.6	Серверска радна станица мора да обезбеди контролисани приступ клијената са дефинисаним корисничким правима.		
4.7	Серверска апликација мора да поседује повећану заштиту и да има аутоматску log off карактеристику		
4.8	Серверска апликација треба да обезбеди контролисани приступ PDF датотекама преко интернет претраживача		
4.9	Серверска апликација мора да поседује могућност интеграције базе података у болнички информациони систем преко „HL7“ или „DICOM“ стандарда		
4.10	Серверска апликација преко постојећих ПЦ рачунара и софтвера за управљање медицинским подацима треба да обезбеди приступ подацима за до 10 клијената истовремено са могућношћу обраде		
4.11	Уз апарат потребно је испоручити и 2 ПЦ радне станице са комплетном пратећом инфраструктуром за архивирање, преглед и едитовање снимљених налаза на серверу.		
4.12	Минимални технички захтеви ПЦ радне станице: <ul style="list-style-type: none"> • Процесор 2-језгарни мин 3GHz • RAM 8Gb • Напајање 400 W • HDD / 1TB • OS: MS Windows 10Pro • Windows server licenca • LCD 21,5" full HD • UPS 		

Партија број 2 - Кардиолошко дијагностичка радна станица:

Опис предмета набавке - спецификација тражених обавезних минималних карактеристика које мора задовољити понуђена опрема		ПОПУЊАВА ПОНУЂАЧ	
		ДА/НЕ	КОМЕНТАР
КАРДИОЛОШКО ДИЈАГНОСТИЧКА РАДНА СТАНИЦА			
1	2	3	4
Мулти функционална високо-резулутивна кардиолошко дијагностичка радна станица			
1. КАРДИОЛОШКО ДИЈАГНОСТИЧКА РАДНА СТАНИЦА			
1.1	ЕКГ апарат робусног дизајна за симултано снимање и приказ 12 каналног и минимум 15 каналног ЕКГ-а		
1.2	12 канални ЕКГ запис се добија и меморише коришћењем пацијент кабла који поседује 10 жица/одвода		
1.3	Минимум 15 канални ЕКГ запис се добија и меморише коришћењем пацијент кабла који поседује мин. 14 жица/одвода		
1.4	Апарат мора да поседује минимум: Стандард, Нехб, Кабрера, Франк, десни прекордијални и леви постериорни систем постављања електрода		
1.5	Апарат мора да поседује интегрисано струјно батеријско напајање са капацитетом батерије од мин. 2h и радним веком батерије у нормалним условима примене минимум 4 године		
1.6	Апарат мора да поседује интегрисани колор екран, осетљив на додир, дијагонале веће од 18 инча		
1.7	Апарат мора да ради под MS Windows оперативним системом или другим оперативним системом са могућношћу комуникације са MS Windows сервером и да поседује интерну меморију минимум 250GB		
1.8	Апарат мора да поседује интегрисану алфанумеричку командну тастатуру и директне функцијске тастере		
1.9	Апарат мора да поседује софтвер за комплетну анализу и аутоматску интерпретацију ЕКГ сигнала		
1.10	Апарат мора да поседује софтвер за интерпретацију снимљеног ЕКГ-а код спортиста по „SEATTLE“ критеријуму		
1.11	Апарат мора да поседује “Hyper Q” или еквивалентни софтвер који користећи аутоматску анализу високо фреквентно снимљених QRS сегмената у миру детектује промене у деполяризацији миокарда и на тај начин помаже лекару у раном препознавању и мониторингу акутног коронарног синдрома		
1.12	Апарат мора да поседује софтвер за препознавање аритмија		
1.13	Могућност континуираног снимања, меморисања ЕКГ-а у миру са накнадним FULL DISCLOSURE / 12-каналним приказом снимљеног ЕКГ записа		

1.14	Апарат мора да поседује интегрисани 12 канални термо принтер за штампање ЕКГ-а на термо папиру мин ширине 210mm.		
1.15	Апарат мора да поседује могућност повезивања и штампе извештаја преко екстерног ласер или инкјет принтера		
1.16	Брзина штампе: 5 / 12,5 / 25 / 50 mm/s		
1.17	Могућност подешавања више формата штампе извештаја		
1.18	Апарат мора да обезбеди квалитетнији ЕКГ сигнал са дијагностичким адаптабилним филтером за мишићни тремор, мрежним линијским филтером 50Hz/60Hz и кориснички подесивим филтером		
1.19	Апарат треба да додатно поседује и минимум један комплексни филтер који ће истовремено да потискује ниске фреквенце мишићног тремора, високофреквентне шуме и да врши корекцију базне линије без деформације QRS комплекса		
1.20	Апарат мора да увек меморише не филтриран ЕКГ и да омогући да се меморисани ЕКГ записи штампају са или без коришћења филтера		
1.23	Апарат мора поседовати минимум следеће интерфејсе за комуникацију: - 1 x LAN (RJ45) - 2 x RS-232 - 1 x QRS триггер - WLAN IEEE 802 са интерном антеном		
1.24	Уз апарат потребно је испоручити припадајућа колица са корпом за прибор, додатном полицом и носачем/руком пацијент каблова		
1.25	Апарат се испоручује са стандардним прибором за рад и додатним минимум 14-жилним ЕКГ пацијент каблом за снимање минимум 15 каналног ЕКГ-а		
2. ПРАТЕЋА ИНФОРМАТИЧКА ИНФРАСТРУКТУРА			
2.1	Уз апарат потребно је испоручити и 2 ПЦ радне станице са комплетном пратећом инфраструктуром за архивирање и преглед снимљених налаза на серверу у склопу кабинета за ергометрију и спироергометрију		
2.2	Минимални технички захтеви ПЦ радне станице: <ul style="list-style-type: none"> • Процесор 2-језгарни мин 3GHz • RAM 8Gb • Напајање 400 W • HDD / 1TB • OS: MS Windows 10Pro • Windows server licenca • LCD 21,5" full HD • UPS 		

2.3	ПЦ радне станице испоручују се са лиценцама за серверски приступ софтверу за управљање медицинским подацима		
2.4	Уз ПЦ радна места потребно је обезбедити и 2 приступне тачаке (access point-a) са монтажом, инсталацијом и конфигурацијом за бежични трансфер података		

Партија број 3 - Додатна опрема за кабинет за кардијалну рехабилитацију

Опис предмета набавке - спецификација тражених обавезних минималних карактеристика које мора задовољити понуђена опрема		ПОПУЊАВА ПОНУЂАЧ	
		ДА/НЕ	КОМЕНТАР
ДОДАТНА ОПРЕМА ЗА КАБИНЕТ ЗА КАРДИЈАЛНУ РЕХАБИЛИТАЦИЈУ			
1	2	3	4
Постојећи кабинет за кардијалну рехабилитацију потребно је надоградити са једним ручним ергобициклом за особе са инвалидитетом, покретном траком, два стандарда ергобицикла и свом пратећом опремом за повезивање са постојећим системом. Сва додатна опрема мора да поседује апсолутну компатибилност са постојећим системом у кабинету.			
1. РУЧНИ ЕРГО БИЦИКЛ ЗА ОСОБЕ СА ИНВАЛИДИТЕТОМ / 1 комад			
1.1	Ручни ергометар бицикл за постизање оптерећења пацијента намењен за примену у кардиологији, спортској медицини и рехабилитацији		
1.2	Бицикл мора да буде апсолутно компатибилан и да се интегрише у постојећи кардио-рехабилитациони кабинет са „Sana Sprint Plus„ софтвером и SCHILLER кардио-рехабилитационим бициклима		
1.3	Опсег оптерећења пацијента мин 20-800 W		
1.4	Бицикл мора да поседује компјутерски контролисан систем кочења са сталним мерењем обртног момента		
1.5	Могућност једноставног померања седишта за пацијента у страну ради директног приступа пацијената са инвалидским колицима ручном ерго бициклу		
1.6	Интегрисан галвански изолован RS-232 интерфејс за везу са системом и компјутерско управљање		
1.7	Интегрисан графички дисплеј за контролу рада и подешавање ерго бицикла		
1.8	Бицикл мора да поседује интегрисану опцију SpO2 мерења		
1.9	Бицикл се испоручује са припадајућим, бежичним ЕКГ модулом који мора да поседује апсолутну компатибилност са постојећим кардио-рехабилитационим „Sana Sprint Plus„ софтвером и SCHILLER кардио-рехабилитационим бициклима		

1.10	Бицикл мора да поседује бежичну везу са постојећом кардио-рехабилитационом „Sana Sprint Plus„ централом		
2. ПОКРЕТНА ТРАКА / 1 комад			
2.1	Покретна трака мора да буде апсолутно компатибилна и да се интегрише у постојећим кардио-рехабилитациони кабинет са „Sana Sprint Plus„ софтвером и SCHILLER кардио-рехабилитационим бициклима		
2.2	Трака треба да поседује и дугме за тренутни прекид рада		
2.3	Минималне димензије покретног појаса траке 150 x 50 cm.		
2.4	Брзине траке подесива 0-22 km/h		
2.6	Успон траке подесив 0-25%		
2.7	Могућност дефинисања времена за убрзање и успорење траке		
2.8	Трака мора да поседује интегрисан кориснички терминал са интегрисаним директним функцијама за контролу траке		
2.9	Трака мора да поседује могућност надоградње сигурносном опремом која спречава пад пацијента		
2.10	Трака се испоручује са припадајућим, бежичним ЕКГ модулом који мора да поседује апсолутну компатибилност са постојећим кардио-рехабилитационим „Sana Sprint Plus„ софтвером и SCHILLER кардио-рехабилитационим бициклима		
3. ЕРГО БИЦИКЛ / 2 комада			
3.1	Ергометар бицикл за постизање оптерећења пацијента намењен за примену у кардиологији, спортској медицини и рехабилитацији		
3.2	Бицикл мора да буде апсолутно компатибилан и да се интегрише у постојећи кардио-рехабилитациони кабинет са „Sana Sprint Plus„ софтвером и SCHILLER кардио-рехабилитационим бициклима		
3.3	Опсег оптерећења пацијента мин 20-800 W		
3.4	Бицикл мора да поседује компјутерски контролисан систем кочења са сталним мерењем обртног момента		
3.5	Дозвољена максимална тежина пацијента мин 160 kg.		
3.6	Висина седишта и позиција руконаслона морају бити подесиви		
3.7	Електронски контролисано подешавање висине седишта		
3.7	Интегрисан галвански изолован RS-232 интерфејс за везу са системом и компјутерско управљање		
3.8	Интегрисан графички LCD дисплеј за контролу рада и подешавање ерго бицикла		
3.9	Бицикл мора да поседује интегрисану опцију аутоматског мерења крвног притиска, минималног мерног опсега 40-300 mmHg.		
3.10	Бицикл мора да поседује интегрисану опцију SpO2 мерења		
3.11	Бицикл се испоручује са припадајућим, бежичним ЕКГ модулом који мора да поседује апсолутну компатибилност са постојећим кардио-рехабилитационим „Sana Sprint Plus„ софтвером и SCHILLER кардио-рехабилитационим		

	бициклима		
3.12	Бицикл мора да поседује бежичну везу са постојећом кардио-рехабилитационом „Sana Sprint Plus„ централом		
4. ПРАТЕЋА ИНФОРМАТИЧКА ИНФРАСТРУКТУРА			
4.1	Уз наведену опрему потребно је испоручити и 2 ПЦ радна места са комплетном пратећом инфраструктуром за архивирање и преглед снимљених налаза на серверу у склопу кабинета за ергометрију и спироергометрију		
4.2	Минимални технички захтеви ПЦ радне станице: <ul style="list-style-type: none"> • Процесор 2-језгарни мин 3GHz • RAM 8Gb • Напајање 400 W • HDD / 1TB • OS: MS Windows 10Pro • Windows server licenca • LCD 21,5“ full HD • UPS 		
4.3	ПЦ радне станице испоручују се са лиценцама за серверски приступ софтверу за управљање медицинским подацима		

Партија број 4 - Додатна опрема за стрес ехо кабинет

Опис предмета набавке - спецификација тражених обавезних минималних карактеристика које мора задовољити понуђена опрема		ПОПУЊАВА ПОНУЂАЧ	
		ДА/НЕ	КОМЕНТАР
ДОДАТНА ОПРЕМА ЗА ЕХО КАБИНЕТ СА СТРЕС ОПТЕРЕЋЕЊЕМ			
1	2	3	4
Додатна опрема за ехо кабинет са физичким стрес оптерећењем за 12-каналну бежичну аквизицију ЕКГ-а са лежећим стрес ехо бициклом			
1. КАРДИОЛОШКО-ДИЈАГНОСТИЧКА РАДНА СТАНИЦА ЗА 12-КАНАЛНУ БЕЖИЧНУ АКВИЗИЦИЈУ ЕКГ-А			
1.1	Кардиолошко-дијагностичка радна станица треба да омогући симултано бежично снимање 12-каналног ЕКГ-а		
1.2	Аутоматско и мануелно снимање 12-каналног ЕКГ-а у миру са софтвером за комплетну анализу и аутоматску интерпретацију ЕКГ сигнала.		
1.2	Континуирано снимање 12-каналног ЕКГ ритма са могућношћу FULL DISCLOSURE приказа		
1.3	Софтвер за мерење и анализу QT сегмента/дисперзије		
1.4	Софтвер за снимање и анализу ЕКГ-а под оптерећењем са комплетном анализом СТ сегмента		
1.5	Кардиолошко-дијагностичка радна станица мора да буде компактан ready-to-use систем са робусним колица лаким за маневрисање на точковима и са транспарентном корпом за одлагање ствари на колица и полицом за принтер		

1.6	Кардиолошко-дијагностичка радна станица треба да поседује панел ПЦ систем са екраном осетљивим на додир, дијагонале екрана веће од 21 инча и мора да ради под MS WINDOWS оперативним системом		
1.7	ЕКГ рекордер у склопу кардиолошко-дијагностичке радне станице мора да се повезује са ПЦ системом бежичном BLUETOOTH везом 2.1 + EDR		
1.8	ЕКГ рекордер треба да поседује интегрисан OLED екран за приказ мин. 1-каналног ЕКГ сигнала		
1.9	CMRR параметар ЕКГ рекордера већи од 110dB		
1.10	Капацитет батерије ЕКГ рекордера минимум 36 радних сати и дуже од недељу дана у power-save моду		
1.11	Фреквенца узорковања ЕКГ сигнала рекордера минимум 8000Hz		
1.12	Тежина ЕКГ рекордера максимално 120 грама са батеријама		
1.13	ЕКГ рекордер поседује минимум IP53 стандард заштите		
1.14	Кардиолошко-дијагностичка радна станица мора да поседује минимум: Стандард, Нехб, Кабрера, Франк, десни прекордијални и леви постериорни систем постављања електрода		
1.15	Кардиолошко-дијагностичка радна станица треба да увек меморише ЕКГ нефилтриран и да омогући да се меморисани ЕКГ записи штампају са или без коришћења филтера		
1.16	Кардиолошко-дијагностичка радна станица мора да поседује могућност штампања снимљеног ЕКГ-а на екстерном ласерском штампачу који треба испоручити као саставни део система		
1.17	Кардиолошко-дијагностичка радна станица мора да обезбеди квалитетнији ЕКГ сигнал са дијагностичким адаптабилним филтером за мишићни тремор, мрежним линијским филтером 50Hz/60Hz и кориснички подесивим филтером		
1.18	Кардиолошко-дијагностичка радна станица треба да додатно поседује и минимум један комплексни филтер који ће истовремено да потискује ниске фреквенце мишићног тремора, високофреквентне шуме и да врши корекцију базне линије без деформације QRS комплекса		
1.19	Кардиолошко-дијагностичка радна станица мора да поседује софтвер за аутоматску детекцију аритмија са класификацијом		
1.19	Кардиолошко-дијагностичка радна станица треба да поседује могућност надоградње софтвером за интерпретацију ЕКГ налаза код спортиста у складу са „SEATTLE“ критеријумом		
1.20	Кардиолошко-дијагностичка радна станица треба да поседује могућност надоградње софтвером за 3D вектор кардиографију		
1.21	Кардиолошко-дијагностичка радна станица треба да поседује интуитиван софтвер интерфејс који је одговарајући и прилагођен је за коришћење код екрана осетљивих на додир		
1.22	Кардиолошко-дијагностичка радна станица испоручује се са припадајућим прибором за рад и ласер принтером		
2. ЛЕЖЕЋИ СТРЕС ЕХО БИЦИКЛ			
2.1	Стрес-ехо лежећи ергобицикл са хоризонталним и бочним подешавањем позиције пацијента		

2.2	У склопу ергобицикла интегрисан систем за аутоматско мерење крвног притиска пацијента		
2.3	Мерење притиска пацијента контролише се преко кардиолошко дијагностичке радне станице или преко самог ерго бицикла		
2.4	Сви измерене вредности крвног притиска аутоматски се преносе у кардиолошко дијагностичку радну станицу и софтверски обрађују		
2.5	Лежиште пацијента мора да поседује отвор за приступ ултразвучном кардиолошком сондом		
2.6	Бочно и хоризонтално подешавање 0-45°		
2.7	Подешавање висине седишта и позиције наслона за главу		
2.8	Ергоматар бицикл мора да буде опремљен са даљинским управљачем којим ће се комплетно све позиције пацијента подешавати		
2.9	Опсег оптерећења пацијента мин 20-800 W		
2.10	Бицикл мора да поседује компјутерски контролисан систем кочења са сталним мерењем обртног момента		
2.11	Дозвољена максимална тежина пацијента мин 160 kg.		
2.12	На бициклу интегрисани RS-232 и USB интерфејси, галвански изоловани		
2.13	Интегрисан графички LCD дисплеј		
2.14	Ергометар бицикл мора да има потпуну компатибилности са кардиолошко дијагностичком радном станицом		
2.15	Контрола рада бицикла самостално или преко радне станице		
2.16	Бицикл мора да поседује електронски контролисане функције померања пацијента и подизања седишта и главонаслона		
2.16	Испорука мора да садржи комплетан прибор за рад и кабл за повезивање бицикла са кардиолошком радном станицом		

3. ПРАТЕЋА ИНФОРМАТИЧКА ИНФРАСТРУКТУРА

3.1	Уз наведену опрему потребно је испоручити и 2 ПЦ радне станице са комплетном пратећом инфраструктуром за архивирање и преглед снимљених налаза на серверу у склопу кабинета за ергометрију и спироергометрију		
3.2	Минимални технички захтеви ПЦ радне станице: <ul style="list-style-type: none"> • Процесор 2-језгарни мин 3GHz • RAM 8Gb • Напајање 400 W • HDD / 1TB • OS: MS Windows 10Pro • Windows server licenca • LCD 21,5" full HD • UPS 		
3.3	ПЦ радне станице испоручују се са лиценцама за серверски приступ софтверу за управљање медицинским подацима		

3.4	Уз ПЦ радна места потребно је обезбедити и 1 приступну тачку (access point-a) са монтажом, инсталацијом и конфигурацијом за бежични трансфер података		
-----	---	--	--

Партија број 5 - Опрема за холтер кабинет

Опис предмета набавке - спецификација тражених обавезних минималних карактеристика које мора задовољити понуђена опрема		ПОПУЊАВА ПОНУЂАЧ	
		ДА/НЕ	КОМЕНТАР
ОПРЕМА ЗА ХОЛТЕР КАБИНЕТ			
1	2	3	4
Опрема за холтер кабинет садржи холтер систем и два високо-резулативна ЕКГ апарата. Холтер систем испоручује се са: <ul style="list-style-type: none"> - 2 радна места за анализу урађених снимака са модулом за дугорочну анализу снимљеног ЕКГ-а, модулом за анализу снимљених вредности крвног притиска и припадајућом информатичком инфраструктуром. - 13 комада високо резолутивних 3-каналних ЕКГ рекордера - 1 комад високо резолутивни 3-канални ЕКГ рекордер са SpO2 сензором - 6 комада високо резолутивних 12-каналних ЕКГ рекордера - 15 комада рекордера за регистровање крвног притиска 			
1. МОДУЛ СОФТВЕРА ЗА ДУГОРОЧНУ АНАЛИЗУ СНИМЉЕНОГ ЕКГ-А			
1.1	Комплетан дијагностички софтвер за аутоматску анализу ЕКГ холтер снимка		
1.2	Аутоматска анализа мора да омогући тачно дефинисање QRS комплекса са прецизношћу минимум 99%. Прецизност препознавања мора да буде студијски или клинички доказана.		
1.3	Софтвер мора да поседује програм који се аутоматски покреће (без интервенције корисника) препознаје нове снимке чим се убаци картица у читач, и уз сагласност корисника их импортује и анализира.		
1.4	Софтвер мора да поседује могућност да анализира шум и артефакте у свим каналима са давањем информације за сваку епизоду шума : тачно време (када се десила), канал ЕКГ-а, трајање		
1.5	Софтвер за мануелну реанализу/реклаификацију сваког QRS комплекса		
1.6	Софтвер мора да поседује технологију која ће елиминисати дисторзију ЕКГ сигнала проузроковану филтрирањем		
1.7	“Full Disclosure” презентација снимка мора да поседује подешавање и да омогући приказ 1, 2 и 3 ЕКГ канала истовремено		
1.8	Комплетна анализа ST сегмента		
1.9	Комплетна анализа QT сегмента са минимум 4 формуле за корекцију QT: Bazzet, Fridericia, Pfeufer, Sagie		
1.10	Интегрисан софтвер за HRV (Time domain) анализу		
1.11	Анализа PM сигнала		

1.12	Софтвер мора да поседује јединствену базу података пацијената и њихових снимака са снимцима и налазима ЕКГ холтера и модула за анализу измерених вредности са рекордера крвног притиска		
1.13	Софтвер мора да поседује програм за аутоматско архивирање података		
1.14	Могућност паковања извештаја у PDF формат и директног слања е-маилом		
1.15	Могућност слободног дефинисања радног окружења - изгледа екрана		
1.16	Могућност коришћења и редефинисања "shortcut" пречица са комбинацијама тастера на ПЦ тастатури које се користе као наредбе/команде у циљу бржег манипулисања програмом		
1.17	Интегрисан »Sleep апнеа« софтвер за регистровање поремећаја у дисању са симултаним приказом сатурације SpO2		
1.18	Софтвер мора да поседује атријалну анализу са брзом детекцијом AV блокова, атриал флатера и атријалне фибрилације / софтвер ради на основу стварне, реалне детекције П-таласа		
1.19	Софтвер мора да поседује "Echo view " или еквивалентни софтверски модул за напредну анализу аритмија са колор-кодираним приказом		
1.20	Софтвер мора да поседује напредну HRV анализу у фреквенцијским домену са графичком презентацијом резултата у току 24 часа		
1.21	Софтвер мора да поседује могућност прегледа снимљених налаза са удаљених локација, путем мобилних уређаја (паметних телефона, таблета, лаптоп рачунара) уз претходну идентификацију корисника		
2. МОДУЛ СОФТВЕРА ЗА ДУГОРОЧНУ АНАЛИЗУ СНИМЉЕНИХ ВРЕДНОСТИ КРВНОГ ПРИТИСКА			
2.1	Графички и нумерички приказ измерених вредности крвног притиска		
2.2	Могућност давања коментара и брисање одређених мерења		
2.3	Тренд анализа и хистограмски приказ холтер снимка		
2.4	Могућност дефинисања лимита на основу којих ће се анализирати одступања од постављених вредности		
2.5	Приказ систолног, дијастолног и средње вредности крвног притиска, срчане фреквенце		
2.6	Могућност софтверске анализе снимка са опцијом препознавање хипертензије „белог манитила“		
3. 3-КАНАЛНИ, ВИСОКО РЕЗОЛУТИВНИ, ЕКГ ХОЛТЕР РЕКОРДЕР / 13 комада			
3.1	Дигитални 3 канални ЕКГ холтер рекордер са могућношћу непрекидног снимања минимум 72 часа		
3.2	Интегрисан колор дисплеј за приказ минимум 1-каналног ЕКГ сигнала		
3.3	Узорковање ЕКГ сигнала „Sampling rate“ мин. 8000 херца у мин. 12-битној резолуцији		

3.4	Динамички пропусни опсег већи од 10 mV		
3.5	Снимање података на SD меморијску картицу капацитета мин 2GB		
3.6	Тежина рекордера, максимално 120 грама без батерије		
3.7	Интегрисано „Евент „ дугме за регистровање догађаја од стране пацијента		
3.8	Рекордер мора да поседује дигиталну детекцију пејсмејкер сигнала временске резолуције 250 микро секунди или минималну осетљивост од 2mV		
3.9	Рекордер мора да поседује детектор покрета интегрисан у рекордер		
3.10	Рекордер мора да поседује хардверски имплементирану реалну детекцију П таласа		
3.11	Рекордер мора поседује могућност надоградње SpO2 сензором		
3.13	За снимање рекордер користи максимално једну батерију AA или AAA типа		
3.14	Рекордер мора да омогући аутоматски тест исправности пацијент кабла		
3.15	Водоотпорност по мин.IPX4 стандарду		
3.16	Рекордер мора да поседује интегрисан диктафон		
3.17	Рекордер се испоручује са комплетним стандардним прибором за рад		
3а. 3-КАНАЛНИ, ВИСОКО РЕЗОЛУТИВНИ, ЕКГ ХОЛТЕР РЕКОРДЕР СА SpO2 ОПЦИЈОМ / 1 комад			
3а.1	Дигитални 3 канални ЕКГ холтер рекордер са могућношћу непрекидног снимања минимум 72 часа		
3а.2	Интегрисан колор дисплеј за приказ минимум 1-каналног ЕКГ сигнала		
3а.3	Узорковање ЕКГ сигнала „Sampling rate“ мин. 8000 херца у мин. 12-битној резолуцији		
3а.4	Динамички пропусни опсег већи од 10 mV		
3а.5	Снимање података на SD меморијску картицу капацитета мин 2GB		
3а.6	Тежина рекордера, максимално 120 грама без батерије		
3а.7	Интегрисано „Евент „ дугме за регистровање догађаја од стране пацијента		
3а.8	Рекордер мора да поседује дигиталну детекцију пејсмејкер сигнала временске резолуције 250 микро секунди или минималну осетљивост од 2mV		
3а.9	Рекордер мора да поседује детектор покрета интегрисан у рекордер		
3а.10	Рекордер мора да поседује хардверски имплементирану реалну детекцију П таласа		
3а.11	Рекордер се испоручује са припадајућим SpO2 сензором		
3а.12	Рекордер мора да поседује интегрисану опцију за повезивање са SpO2 сензором и преглед ЕКГ сигнала на рачунару		

3a.13	За снимање рекордер користи максимално једну батерију AA или AAA типа		
3a.14	Рекордер мора да омогући аутоматски тест исправности пацијент кабла		
3a.15	Водоотпорност по мин. IPX4 стандарду		
3a.16	Рекордер мора да поседује интегрисан диктафон		
3a.17	Рекордер се испоручује са комплетним стандардним прибором за рад		

4. 12-КАНАЛНИ, ВИСОКО РЕЗОЛУТИВНИ, ЕКГ ХОЛТЕР РЕКОРДЕР / 6 комада

4.1	Дигитални 12 канални ЕКГ холтер рекордер са могућношћу непрекидног снимања мин.72 часа		
4.2	Интегрисан колор дисплеј за приказ минимум 3-каналног ЕКГ сигнала		
4.3	Узорковање ЕКГ сигнала „Sampling rate“ мин. 8000 херца у мин. 12-битној резолуцији		
4.4	Снимање података на меморијску картицу		
4.5	Тежина рекордера, максимално 200 грама без батерије		
4.6	Интегрисано „Евент „ дугме за регистровање догађаја од стране пацијента		
4.6	Рекордер мора да поседује дигиталну детекцију пејсмејкер сигнала		
4.7	Рекордер мора да поседује детектор покрета интегрисан у рекордер		
4.8	Рекордер мора да поседује хардверски имплементирану реалну детекцију П таласа		
4.9	Рекордер мора да поседује могућност надоградње SpO2 сензором		
4.10	Рекордер мора да поседује интегрисану опцију за повезивање са SpO2 сензором		
4.11	За снимање рекордер користи максимално једну батерију AA или AAA типа		
4.12	Рекордер мора да омогући аутоматски тест исправности пацијент кабла		
4.13	Водоотпорност по мин. IP22 стандарду		
4.14	Рекордер мора да има интегрисан диктафон		
4.15	Рекордер се испоручује са комплетним стандардним прибором за рад		

5. РЕКОРДЕР ЗА РЕГИСТРОВАЊЕ ИЗМЕРЕНИХ ВРЕДНОСТИ КРВНОГ ПРИТИСКА 15 комада

5.1	Мин. 48 часовно мерење крвног притиска, по избору корисника		
5.2	Рекордер мора да поседује могућност аускултаторне (Korotkof/Riva-Rocci) и осцилометријске методе мерења крвног притиска		
5.3	Могућност дефинисања брзине испумпавања манжетне у минималном опсегу од 2-9 mmHg/sec		

5.4	Могућност дефинисања унапред више различитих протокола за мерење притиска са различитим временским интервалима		
5.5	Минималан опсег мерења притиска : 30-270 mmHg		
5.6	Капацитет меморије мин: 300 мерења		
5.7	Интегрисан високо резолуцијски колор дисплеј за приказ тренутно измерених вредности		
5.8	USB интерфејс за везу са рачунаром и пренос података		
5.10	Могућност самосталног покретања рекордера независно од ПЦ софтвера		
5.11	Тежина рекордера, max. 200g са батеријама		
5.12	Рекордер се испоручује са комплетним стандардним прибором за рад		

6. ПРАТЕЋА ИНФОРМАТИЧКА ИНФРАСТРУКТУРА

6.1	2 умрежена ПЦ радна места која у потпуности испуњавају захтеве холтер система, са јединственом базом података и мрежном лиценцом за анализу урађених снимака		
6.2	Свако ПЦ радно место испоручује се са 2 LCD колор монитора дијагонале не мање од 27 инча		
6.3	Свако радно место испоручује се са одговарајућим ПЦ хардвером, „MS Windows“ лиценцом и ласерским принтером		
6.4	ПЦ радна места испоручују се са 6 приступних тачака (access point-a) са монтажом, инсталацијом и конфигурацијом за бежични трансфер података		
6.5	4 таблет уређаја 10,1“ за преглед снимака са удаљених локација (мин. Octa-core 1.6 GHz , „Multi touch“, RAM 2GB, 16GB interne memorije, integrisan WiFi, Bluetooth, SIM 3G slot)		

7. ВИСОКО РЕЗОЛУТИВНИ ЕКГ АПАРАТИ / 2 комада

7.1	Струјно батеријски, портабилни ЕКГ апарат са уграђеном пуњивом батеријом капацитета од минимално 4 часа континуираног мониторинга		
7.2	Интегрисан „Multi touch“ колор дисплеј, мин. дијагонале 8“, мин. резолуције 1024x768 пиксела		
7.3	Дисплеј мора да омогући истовремени приказ мин. 12 ЕКГ одвода истовремено, у реалном времену, активне филтере, извор напајања, статус контакта са пацијентом, актуелну срчану фреквенцу, датум, време, ИД и име пацијента као и статус бежичне трансмисије података		
7.4	Апарат мора да поседује могућност континуираног снимања 12-каналног ЕКГ-а у мин. трајању од 3 минута		
7.5	Апарат мора да поседује снимање ЕКГ-а са минимално следећим конфигурацијама одвода: стандардни 12-канални, десни прекордијални, леви постериорни, стандард Ц4р и НЕХБ.		
7.6	Интегрисан мин. 6 канални термо штампач		
7.7	За штампу извештаја апарат користи Z термо папир, минималне ширине 110мм		

7.8	Брзина штампе: 12,5-25-50 мм/с		
7.9	Апарат мора да поседује софтвер за мерење и интерпретацију снимљеног ЕКГ-а		
7.10	Апарат мора да поседује интегрисану меморију за мин.300 снимљених ЕКГ-а		
7.11	Апарат мора да поседује високо-резулативну технологију снимања - „Samplig rate“ мин.30000 Hz - фреквентни опсег већи од 200 Hz		
7.13	Апарат мора да поседује интегрисане мин. следеће интерфејсе: - 1 x ЛАН - 2 x УСБ		
7.14	Апарат мора да поседује интегрисан WLAN модул за бежичну комуникацију		
7.15	Апарат мора да поседује могућност безбедне, двосмерне комуникације са болничким информационим системом		
7.15	Апарат мора да поседује интегрисану опцију радне листе/примања налога за снимање ЕКГ-а из БИС-а		
7.16	Максимална тежина апарата 1.2 кг		
7.17	Уз апарат неопходно је испоручити стандардни прибор за рад и припадајућа колица са корпом за прибор.		

II Измена и допуна Конкурсне документације ће без одлагања бити објављена на Порталу јавних набавки и интернет страници Наручиоца.

Комисија за јавну набавку