

**Хибридна СПЕКТ/КТ система, комбинираща гама камера с два детектора с диагностичен компютърен томограф в интегрирано гентри**

№	Минимални технически и функционални характеристики	Изисквания
<b>1</b>	<b>Общи характеристики на системата</b>	
	Хибридна СПЕКТ/КТ система, комбинираща гама камера с два детектора с диагностичен компютърен томограф в интегрирано гентри	
	Възможност за получаване на целотелесни СПЕКТ, КТ и хибридни образи	
	Възможност за извършване на динамични СПЕКТ изследвания	
	Възможност за използване на КТ за диагностика	
	Два детектора за получаване на нуклеарно-медицински образи с гъвкаво позициониране, даващи възможност за сканиране на изправени, седнали или легнали на носилка пациенти	
	Инфраред телесно контуриране в реално време, подобряващо ефективността на сканирането при целотелесни процедури	
	СПЕКТ сканиране с автоматично минимизиране на разстоянието в реално време между пациента и НМ детектори при костни, неврологични и кардиологични изследвания - автоконтуриране.	
	Възможност за ръчна настройка на разстоянието между детекторите и пациента и промяната му радиално към изоцентъра при извършване на костни, неврологични и кардиологични изследвания	
	Възможност за дистанционен контрол и предварително въведени програми за позициониране на гентрито, хибридни и самостоятелни настройки	
	Монитор, монтиран на гентрито за дисплей на позицията на пациента и параметрите на гентрито	
	Възможност за извършване на сервисна диагностика на системата чрез високоскоростна криптирана комуникационна линия	
	Възможност за получаване на онлайн консултации с цел прецизиране на протоколите преди и по време на изследването.	
	Комплект фантоми за калибрация и контрол на качеството – НМ и КТ	
	Дължина на тунела на интегрираното гентри на хибридна СПЕКТ/КТ система	Да се посочи
<b>2</b>	<b>Система пациент/маса</b>	
	Покритие от карбонфибър и матрак за пациентски комфорт	
	Обхват на сканиране за целотелесно нуклеарно медицинско изследване	мин. 200 см.
	Обхват на сканиране за КТ	Да се посочи
	Товароносимост на масата	мин 220 кг.
	Подложки/опори за глава, ръце, колене за комфорт на пациента	
	Възможност при спешен случай за бързо ръчно изваждане леглото от гентрито	
<b>3</b>	<b>Характеристики на НМ детекторите съгласно NEMA NU-1 2007</b>	
	Възможност за извършване на корекции в реално време по: однородност, линеарност, енергия, изотопен разпад, център на ротация (COR)	
	Дебелина на кристала	мин. 9,5 мм
	Поле на изображение (UFOV)	мин. 53 x 38 см
	Енергиен обхват, keV	Да се посочи
	Възможни ъгли на позициониране на двата детектора един спрямо друг	Да се опишат
	Планарна чувствителност на системата (System Planar Sensitivity) при LEHR 10 см. в срт/ $\mu$ Ci /най-висока стойност/	Да се посочи
<b>4</b>	<b>Параметри на изображаването съгласно NEMA NU-1 2007</b>	
<b>4.1</b>	<b>Вътрешна енергийна резолюция (Intrinsic Energy Resolution) UFOV: FWHM - 3/8"</b>	$\leq 10\%$
<b>4.2</b>	<b>Вътрешна пространствена резолюция (Intrinsic Spatial Resolution) - 3/8"</b>	

4.2.1	CFOV: FWHM	≤ 4.0 мм
4.2.2	CFOV: FWTM	≤ 8.0 мм
4.2.3	UFOV: FWHM	≤ 4.0 мм
4.2.4	UFOV: FWTM	≤ 8.0 мм
4.3	<i>Хомогенност Flood Field Uniformity - 3/8"</i>	
4.3.1	CFOV: диференциално	≤ 2,5 %
4.3.2	CFOV: интегрално	≤ 3,0 %
4.3.3	UFOV: диференциално	≤ 2,7 %
4.3.4	UFOV: интегрално	≤ 3,7 %
4.4	<i>Вътрешна пространствена линейност (Intrinsic Spatial Linearity) - 3/8"</i>	
4.4.1	CFOV: диференциално	≤ 0,2 мм
4.4.2	CFOV: абсолютно	≤ 0,5 мм
4.4.3	UFOV: диференциално	≤ 0,2 мм
4.4.4	UFOV: абсолютно	≤ 0,7 мм
5	<i>Конзола на СПЕКТ/КТ системата</i>	
	Мултифункционална операционна система/работна станция с възможност на трансфер и печат на DICOM образи	
	Клавиатура за контрол на сканирането, интерком, микрофон и електронна документация за оператора на български език	
	Контрол върху движението на гентрито от конзолата	
	Два LCD монитора	мин. 19" с матрица 1280x1024
	Пълна DICOM 3 функционалност	
	Програмен пакет за регистриране и обработка на данни, осигуряващ самостоятелно използване на компютър – томограф за диагностика	
	Специализирана техника за КТ итеративна реконструкция, подобряваща SNR, качеството на образа и ниско-контрастната резолюция и водеща до значително намаляване на пациентната доза.	
	Програма за автоматично оптимизиране на КТ дозата в реално време (3D модулация), базирано на обзорния скен и шума в образа.	
	Специализирана техника позволяваща подобрене на точността и прецизността на КТ корекциите (Attenuation Correction - CTAC) на НМ образите при нискодозови КТ протоколи.	
	Специализирана техника за НМ акуизиция даваща възможност за последваща обработка при количествено определяне и анализ на поглъщането на радио фармацевтичния продукт (Bq/ml), автоматизирано изчисление и количествен анализ за определяне на SUV. Възможност за автоматизирана сегментация и количествен анализ по анатомични области и обеми (volumetric analysis)	
	Възможност за извършване на ново хибридно изследване и едновременно с това реконструиране на образи от предишното.	
	Пълен обем стандартни софтуерни приложения за КТ акуизиция и обработка на 2D и 3D образи (MPR, MIP, MinIP, VR)	
	Време за реконструкция на КТ срез на матрица 512x512:	мин. 6 среза/сек.
6	<i>Колиматори</i>	
	LEHR колиматор с количка	1 комплект (2 бр.)
	HEGP колиматор с количка	1 комплект (2 бр.)
	Съвместими типове НМ колиматори с предлаганата система	Да се посочат
7	<i>Компютърен томограф</i>	
	Отвор на гентрито	≥ 70 см.
	Брой получени срезове при завъртане на тръбата на 360° в аксиален режим	мин. 8 ср.
	Брой детекторни редици	мин. 24 бр.
	Брой физически детекторни елементи във всяка детекторна редица	мин. 736 бр.
	Минимално време за ротация на 360°	макс. 0,8 сек.
	Минимална дебелина на реконструираните срезове, получени при аксиално сканиране	макс. 0.65 мм

	Налични режими на колимация при аксиално сканиране	Да се посочат
	Топлинен капацитет на анода	мин. 5 MHz
	Площ на фокусите - за малкия и големия фокус	Да се посочи
	Мощност на генератора	мин. 50 KW
	Максимални милиампери	мин. 340 mA
	Обхват на киловолтите	мин. 80-130 kv
	Поле на визуализация на КТ за диагностика	мин. 50 см.
	Максимално поле на визуализация на КТ за локализация и корекции (СТАС)	мин. 65 см.
	Високо-контрастна разделителна способност (при 0% MTF)	мин. 15 lp/cm
8	<i>Допълнителна, самостоятелна, нуклеарно медицинска работна станция за преглед и постобработка, окомплектована със следните софтуерни пакети:</i>	
	Два монитора с диагонал мин. 19" и резолюция 1280 x 1024	
	Функциониране на станцията независимо от режима на работа на СПЕКТ/КТ системата	
	Пълен пакет софтуерни приложения за преглед и регистрация / сливане (fusion) на реконструирани КТ и СПЕКТ образи от хибридни изследвания за всички анатомични области	
	Софтуер за различни корекции на шума и филтри, стандартни корекции на образа (attenuation - AC и scatter - SC), корекция на движението на пациента	
	Наличност на пълна съвместимост за импортиране на СПЕКТ, КТ и хибридни образи, от всички други производители, чрез оптично устройство или мрежова връзка към оферирания работна станция и възможност за тяхната реконструкция и анализ.	
	Софтуер, позволяващ преглед на компютърно-томографски (КТ), нуклеарно-медицински (НМ) или позитрон-емисионни томографски (РЕТ) образи	
	Софтуерен пакет с разширени възможности за количествено определяне и анализ на поглъщането на радио фармацевтичния продукт (Bq/ml), автоматизирано изчисление и количествен анализ за определяне на SUV. Възможност за автоматизирана сегментация и количествен анализ по анатомични области и обеми (volumetric analysis)	
	Стандартно DVD&CD- комбинирано устройство за архивиране на данни с пишешо устройство, както и записване DICOM viewer на оптичния носител	
9	<i>Други:</i>	
	Електро разпределително табло	

Veronica: Dr. Margaret S.

Dr. L. Temple