

## **AnyScan TRIO SPECT/CT**

### **Specifikace systému**

#### **Specifikace SPECT**

##### **Gantry rozměry**

Výška	2020 mm
Šířka	2168 mm
Hloubka	911 mm
Osa rotace (od podlahy)	1040 mm
Hmotnost	2095 kg
Ovládací monitor	17" monitor s dotykovou obrazovkou
Průměr otvoru	700 mm

##### **Gantry funkce**

Relativní úhly detektoru	120°, 180°, a speciální úhel (75°) pro vyšetření srdce
Délka skenování celého těla	212 cm
Délka skenování celého těla s prodloužením	245 cm
Délka hybridního skenování (SPECT-CT, CT pokračování)	205 cm
Snímání kontinuální	Ano
Snímání "step-and-shoot"	Ano
Konturování (SPECT / WB)	Automatické
Ochrana před kolizí detektoru	Automatické
Gantry rotace	540°
Rychlost rotace	0.25 – 2 rpm, volitelně 3 rpm
Úhlová přesnost rotace	0.1°
Odchylka středu rotace	≤ 0.25 pixel (64 x 64) matrix
Uložení / výměna kolimátorů	Ano, softwarově řízená, poloautomatická metoda, kombinované kolimátorové vozíky pro uložení a výměnu
Počet nouzových tlačítek v systému	4+1

# Veřejná zakázka **Hybridní gama kamera SPECT/CT s integrovaným diagnostickým CT zařízením**

Příloha č. 2 smlouvy – **Technický a katalogový list**

## Specifikace SPECT

<b>Vlastnosti detektoru</b>	<b>Xtreme Edition</b>
Rozměr krystalu	59.3 x 47 cm
Tloušťka krystalu	9,5 mm
Typ krystalu	Nal(Tl)
Počet PMT	94
Digitální detektor	1 ADC pro 1 PMT

  

<b>Výkon detektoru podle NEMA NU 1-2012</b>	
Rozměry FOV detektoru	545 x 410 mm
Rozsah energie	40 - 960 keV
<b>Vnitřní prostorové rozlišení</b>	
FWHM in CFOV	≤ 3.2 mm
FWHM in UFOV	≤ 3.3 mm
FWTM in CFOV	≤ 6.2 mm
FWTM in UFOV	≤ 6.3 mm
<b>Vnitřní prostorová linearita</b>	
Diferenční CFOV	≤ 0.15 mm
Diferenční UFOV	≤ 0.15 mm
Absolutní CFOV	≤ 0.25 mm
Absolutní UFOV	≤ 0.30 mm
<b>Vnitřní homogenita</b>	
Diferenciální CFOV	≤ 2.3 %
Diferenciální UFOV	≤ 2.5 %
Integrální CFOV	≤ 2.8 %
Integrální UFOV	≤ 3.5 %
<b>Vnitřní energetické rozlišení (<sup>99m</sup>Tc)</b>	
UFOV	9.3 %
<b>Víceokénková prostorová registrace</b>	≤ 0.5 mm
<b>Vnitřní četnost impulsů ve vzduchu</b>	
Maximální četnost	≥ 700 kcps
Maximální četnost (při okně 20%)	≥ 500 kcps
Maximální četnost (při okně 20%, ztráta 20%)	≥ 350 kcps

## Specifikace SPECT

### Výkon detektoru s kolimátorem

#### Systémové prostorové rozlišení bez rozptylu (kolimátor LEHR-HS v 10 cm)

FWHM in CFOV	≤ 7.1 mm
FWTM in CFOV	≤ 13.1 mm

#### Systémové prostorové rozlišení s rozptylem (kolimátor LEHR-HS v 10 cm)

FWHM in CFOV	≤ 7.3 mm
FWTM in CFOV	≤ 14.2 mm

#### Systémová planární citlivost

Absolutní (LEHR-HS collimator v 10cm, Tc-99m)	210 cpm/μCi
Absolutní (LEGP collimator v 10cm, Tc-99m)	290 cpm/μCi
Absolutní (M-HEGP collimator v 10cm, I-131)	90 cpm/μCi

### Tomografická specifikace detektoru

#### SPECT rekonstruované prostorové rozlišení s kolimátorem (LEHR-HS)

Centrální	≤9.7 mm
Radiální	≤9.7 mm
Tangenciální	≤7.2 mm

#### SPECT prostorové rozlišení s kolimátorem (LEHR-HS) a rekonstruované s Tera-Tomo 3D SPECT

Centrální transaxiální	≤ 5.7 mm
Centrální axiální	≤ 4.9 mm
Periferní radiální	≤ 4.0 mm

#### Citlivost systému (LEHR)

UFOV ±7 %	12000 cps/MBq/cm <sup>3</sup>
-----------	-------------------------------

<b>Rozdíl citlivosti mezi detektory (99mTc)</b>	≤ 5 %
-------------------------------------------------	-------

Veřejná zakázka **Hybridní gama kamera SPECT/CT s integrovaným diagnostickým CT zařízením**

Příloha č. 2 smlouvy – **Technický a katalogový list**

## Specifikace SPECT

Kolimátor	M-LEGP*	LEHR-HS	LEUHR*	LEGP
	Medium-low energy general purpose	Low energy high resolution high sens.	Low energy ultra high resolution	Low energy general purpose
Tvar díry	Hex.	Hex.	Hex.	Hex.
Délka díry [mm]	28	31	34	35
Velikost díry [mm]	1.9	1.4	1.2	1.9
Tloušťka přepážky [mm]	0.5	0.13	0.2	0.2
Jmenovitá energie [keV]	200	150	150	300
Vypočítaná penetrace [%]	1.2	2.9	0.4	1.1
Rozlišení systému FWHM [mm] (@ 10 cm)	10.3	7.1	6.5	8.9
Citlivost systému, [cpm/μCi] (@ 10 cm)	303	210	110	290
Izotop	<sup>123</sup> I	<sup>99m</sup> Tc	<sup>99m</sup> Tc	<sup>99m</sup> Tc

kolimátor	HEGP*	MPH-Brain*	MPH-Cardiac	LHEP*
	High energy general purpose	Multi-PinHole brain collimator	Multi-PinHole cardiac collimator	Low-high energy pinhole collimator
Tvar díry	Hex.	kulatý	kulatý	kulatý
Délka díry [mm]	55	140	140	200
Velikost díry [mm]	3.4	3.2	5.2	4/6/8
Tloušťka septa [mm]	1.6	18	18	-
Jmenovitá energie [keV]	364	150	150	364
Vypočítaná penetrace [%]	5.9	0.1	0.1	-
Rozlišení systému FWHM [mm] (@ 10 cm)	12.2	3.5	7.0	7.1/10.0/9.8
Citlivost systému, [cpm/μCi] (@ 10 cm)	90	498	754	70/140/230
Izotop	<sup>131</sup> I	<sup>99m</sup> Tc	<sup>131</sup> Tc	<sup>131</sup> I

# Veřejná zakázka **Hybridní gama kamera SPECT/CT s integrovaným diagnostickým CT zařízením**

## Příloha č. 2 smlouvy – **Technický a katalogový list**

<b>Duální kolimátorový vozík</b>	
Délka	651 mm
Šířka	767 mm
Výška	1457 mm

<b>Solo kolimátorový vozík</b>	
Délka	731 mm
Šířka	767 mm
Výška	1457 mm

<b>Acquisition Computer</b>	
CPU	Intel Xeon multi-core processor
CPU frekvence	3.6 GHz
RAM	≥ 16 GB
HDD	≥ 4TB HDD, 250 GB SSD CD-DVD RW
LAN	1 x Gigabit
Operační systém	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit
<b>Akviziční software</b>	Nucline 3
Typy akvizic	Static, Dynamic, Multi-Gated, WB, SPECT, Gated SPECT, WB-SPECT, SPECT-CT, CT
Statická (planární) velikost matice	32X32, 64x64, 128x128, 256x256, 512x512, 1024x1024
Velikost dynamické matice	32X32, 64x64,128x128, 256x256
Multi-gated velikosti matrice	64x64, 128x128, 256X256
Velikost matice SPECT	64x64, 128x128, 256x256
Gated SPECT velikost matice	64x64, 128x128
Celé tělo velikost matice	256x1024, x512x2048
Celé tělo SPECT velikost matice	64x128x256
Dynamic SPECT velikost matice	64x128x256

## Specifikace SPECT

### Pracovní stanice

Software pro pracovní stanice	InterView
Operační systém	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit
CPU	Intel core i7 multi-core processor
CPU frekvence	3.6 GHz
RAM	≥ 16 GB
Hard Disk	≥ 1TB HDD, 250 GB SSD CD-DVD RW
DICOM	Full DICOM 3.0
Monitor*	24", 30"
Ethernet	Integrated Gigabit Ethernet controller

### Mobilní pracovní stanice\*

Software pro pracovní stanice	InterView
Operační systém	Microsoft Windows 10 Professional 64-bit
CPU	Intel core i7 multi-core processor
CPU frekvence	3.6 GHz
RAM	16 GB
Hard Disk	250 GB SSD
DICOM	Full DICOM 3.0
Monitor	15"

## Veřejná zakázka Hybridní gama kamera SPECT/CT s integrovaným diagnostickým CT zařízením

### Příloha č. 2 smlouvy – Technický a katalogový list

Specifikace patientského lůžka	SPECT-CT multi-modality
Délka	670 mm
Šířka	2580 mm
Výška	460 – 860 mm
Hmotnost	330 kg
Rozsah vertikálního pohybu	46 – 94 cm
Rychlost vertikálního pohybu	0.4 – 2 cm/sec
Materiál desky lůžka	Uhlíkový kompozit
Tloušťka desky lůžka	20 mm
Šířka desky lůžka	40 cm
Útlum při 140 keV	< 9 %
Max. hmotnost pacienta	229 kg
Rozsah vodorovného pohybu ( palety lůžka )	0 – 360 cm
Rozsah bočního pohybu (palety lůžka) MPH srdeční	± 12 cm
Horizontální rychlost při skenování WB	1 – 420 cm/min
Horizontální pomalá rychlost (ruční ovladač)	144 cm/min
Horizontální vysoká rychlost (maximální)	420 cm/min
Délka skenování ve WB	0 – 245 cm
Počet nouzových tlačítek na stole	1
Volný přístup ke stolu	Z obou stran
Odnímatelný stůl pro výměnu kolimátorů	Odnímatelný
Příslušenství	držák paží pro WB, držák paží-hlavy pro vyšetření srdce, držák hlavy pro vyšetření mozku, matracová podložka / popruhy. Možnosti: podložní deska pro děti, mamma, plánování radioterapie.

# Veřejná zakázka **Hybridní gama kamera SPECT/CT s integrovaným diagnostickým CT zařízením**

## Příloha č. 2 smlouvy – **Technický a katalogový list**

### Specifikace CT

#### CT sestava

Typ detektoru	Keramické detektory
Počet prvků / kanály / vějířového paprsku	24 x 896
Výkon generátoru	53.2 kW
Napětí rentgenky	80 - 140 kV
Proud rentgenky	10 - 440 mA
Tepelná kapacita anody	7.5 MHU
Rychlost chlazení	1.386 MHU/min
Rozměry Gantry	77.9 x 211.6 x 188.3 cm
Hmotnost Gantry	1350 kg
Velikost otvoru	700 mm
Náklon	N/A

#### Parametry CT skenování

Časy skenování (částečné) / subsec (částečné)	0.5, 0.7, 1.0, 1.5 and 2 sec
Skenovací pole [cm]	50 cm
Počet řezů	16
Snímaná tloušťka řezu [mm]	16 x 0.625; 16 x 1.25, 2 x 0.625, 8 x 0.625, 12 x 1.25
Rychlost rotace	0.5 - 2 sec/celá otáčka
Délka lokalizeru [mm]	50 - 202 cm
Náhled lokalizeru	a.p., p.a., lateral
Maximální délka spirálového skenování CT	205 cm
Skenovací matice / zobrazovací matice	256 x 256; 512 x 512; 768 x 768; 1024 x 1024
Max. délka spirálového skenu / max. doba	2050mm/120s
Režimy skenování	Axial, Helical, Dynamic, ECG Gated
Dostupné faktory zvětšení a posunutí	114%, 140%, 200%, 400%; Center, Bottom, Top
Rozsah „pitch“	0.5-1.75
Minimální zpoždění skenování	1920 images/sec
Rychlost dynamického skenování	0.5 + 0.125
Vysoko kontrastní rozlišení při 0% MTF	17.5 lp/cm
Nízko kontrastní rozlišení	≤ 5 mm @ 0.3% contrast, 20 mm collimation, 10 mm slice, 140 kV, 90 mA, CTDIvol: 11.75 mGy



## Veřejná zakázka **Hybridní gama kamera SPECT/CT s integrovaným diagnostickým CT zařízením**

### Příloha č. 2 smlouvy – **Technický a katalogový list**

#### Rekonstrukce obrazu

Rekonstrukční matice	256 x 256; 512 x 512; 1024 x 1024
Rekonstrukce	Online rekonstrukce více obrázků
Zobrazená tloušťka řezu [mm]	0.625, 1.25, 2.5, 3.75, 5, 7.5, 10
Čas rekonstrukce	≥ 28 frame/sec
HU Scale	-1024 – 3071
Redukce kovových artefaktů*	Volitelný

## Specifikace instalace

#### Požadavky na napájení

SPECT vstupní napětí	115 / 230 V jednofázový 50/60 Hz
SPECT příkon	2880 VA
Vstupní napětí SPECT-CT CT	400 V třífázové 50/60 Hz
Elektrické napájení SPECT-CT	Max. 150 kVA
Vestavěný UPS pro modalitu a akvizici NM	6000 VA
UPS pro SPECT-CT také pro modalitu CT	Volitelný 80/100 kVA UPS (Eaton model)

# Veřejná zakázka **Hybridní gama kamera SPECT/CT s integrovaným diagnostickým CT zařízením**

## Příloha č. 2 smlouvy – **Technický a katalogový list**

### Pracovní prostředí

Provozní teplota	20-24 °C
Max. změna teploty bez kolimátoru	3 °C/hod
Max. změna teploty s nasazeným kolimátorem	6 °C/hod
Vlhkost vzduchu	40 - 80 % nekondenzující
Odvod tepla	5.3 MJ (SPECT), 8.8 MJ (CT)
Umístění a velikost místnosti (min.)	3.6 x 6.6 m (SPECT-CT)
Zatížení podlahy	4600-4800 kg (v závislosti na použitém kolimátoru)
Min. vnitřní výška místnosti	240 cm

\* **Volitelné příslušenství**

V Praze dne 09.08.2021

(el.) podpis:

.....

Ing. Gábor Gesztes  
Jednatel