

## Příloha č. 4 Minimální technické požadavky

### RTG diagnostický přístroj pro plicní ambulanci Bruntál

#### Technická specifikace:

- U-rameno určeného pro obecná radiografická vyšetření kostry, lebky, hrudníku, břicha, končetin a dalších částí těla s primárním určením pro diagnostiku v rámci plicní ambulance. Snímek musí jít pořídít při poloze pacienta vsedě, vestoje nebo vleže. Plně motorizované nastavení rotace U-ramena, jeho výšky, vzdálenosti mezi rentgenkou a detektorem a natočení detektoru. Možnost laterálních projekcí.

#### Technické parametry U-ramena

- Dotyková obrazovka na krytu rentgenky
- Vertikální dráha ramene min. 1200 mm
- Vzdálenost zdroj-snímek (Source-Image Distance; SID) min. 1000-1800 mm
- vzdálenost středu detektoru od podlahy min. v rozmezí 450-1650 mm
- Rychlost motorického nastavení SID min. 45 mm/s
- Rotace U-ramena min. 150°
- Rotace rentgenky min. +90°/-90°
- Rotace kolimátoru min. +180°/-180°
- Rotace sestavy DR detektoru min. +/- 45°
- Mřížka 180 cm; ratio 8:1
- Antikolizní systém při pohybu směrem dolů a při otáčení
- SENZOR BLÍZKOSTI, který detekuje pacienta na stole. Spuštění U-ramena pod úroveň plochy stolu a rotace budou zakázány.
- SENZOR BLÍZKOSTI – deaktivace při přerušení paprsku všech pohybů (kromě pohybu U-ramena nahoru).

#### Fixní DR detektor CsI

- rozměry aktivní plochy detektoru min. 41,5 x 42 cm
- rozlišení detektoru (velikost pixelu) max. 140 µm
- matrice detektoru min. 8 MPx
- hloubkové rozlišení při A/D konverzi min. 12 bitů
- Pevně mechanicky integrované provedení vč. komunikace detektoru a integrovaného napájení detektoru (bez nutnosti vyjmutí z důvodů nabíjení akumulátoru)

#### Radiologický pohyblivý stůl

- výška min. 700 mm
- délka min. 2000 mm
- šířka min. 640 mm
- nosnost min. 200 kg
- RTG transparentní min. na 75 % plochy
- Kolečka s brzdami
- Absorpční faktor RTG záření – ekvivalent hliníku - max. 1,05 mm

#### Rentgenka a kolimátor

- Ohniska 0,6 a 1,2 mm
- Max. otáčky anody min. 9000 ot/min.
- tepelná kapacita anody min. 300 kHU
- tepelná kapacita pláště min. 1,2 MHU
- automatická primární clona umožňující jak motorické, tak manuální nastavení
- podpora automatické kolimace dle zvoleného orgánového programu (APR)
- integrovaný měřič plošné dávky – DAP metr
- přídatná filtrace s volitelným nastavením filtrů (Al + Cu)
- laser pro měření SID

- otáčení kolimátoru po svislé ose, při fixaci rentgenky ve stejné poloze min. v rozsahu +/- 45°

#### **Vysokofrekvenční generátor**

- výkon generátoru min. 50 kW
- Rozsah kV min. 40-150 kV
- Rozsah mA min. 10-630 mA
- Rozsah mAs min. 0,1 - 500 mAs
- Rozsah expozičních časů 0,001 - 10 sec
- APR – anatomické programy (více než 500 předvoleb)
- Expoziční automatika AEC
- Ochrana rentgenky proti přetížení
- Ruční ovladač pro přípravu a expozici

#### **Obrazová akvizice a zpracování**

- akviziční stanice s veškerým ovládáním
- čas zobrazení náhledového snímku max. 5 s
- krátkodobá záznamová kapacita min. 3000 snímků
- možnost současného otevření více vyšetření
- základní nástroje pro zpracování obrazu (nastavení kontrastu a jasu, redukce šumu, zvýraznění hran, anotace, zvětšení a posun obrazu, převrácení a rotace obrazu, elektronická kolimace, měření délek a úhlů)
- možnost zadání emergentního (neznámého) pacienta s následnou úpravou dat
- úhlopříčka LCD monitoru min. 22"
- dotykový displej LCD monitoru
- UPS záloha napájení min. 750 VA

#### **Propojení se systémy PACS/NIS**

- DICOM Export/Storage, Print, Media, Modality Worklist, MPPS, RDSR – sledování a report o dávce záření a IHF REM profilů,
- zajištění zobrazení všech potřebných údajů o dávce v rámci stávajícího systému PACS ve formě strukturovaného reportu

#### **Příslušenství**

- sekundární clony s fokusací 100 cm a 180 cm

#### **Stavební úpravy a servis**

- Vlastní nový přístrojový rozvaděč
- Vybudování nových kabelových drážek do podlahy dle potřeb přístroje
- Výměna podlahy v celé vyšetřovně, ovladovně i v technické místnosti s datovým rozvaděčem za podlahu splňující příslušné normy dle účelu použití
- Výmalba vyšetřovny, kabin pro pacienty, technické místnosti s datovým rozvaděčem a ovladovny
- Oprava stavebních prvků, které budou poškozeny během instalace, do původního stavu

#### **Záruka a servis**

- Záruka min. 2 roky včetně PBTK, elektrických revizí a zkoušek dlouhodobé stability
- 6 let po ukončení záruční doby – Pozáruční plný servis včetně PBTK, elektrických revizí a zkoušek dlouhodobé stability, oprav, dodávek náhradních dílů, dopravy apod.

#### **Popisovací diagnostická stanice – 1 ks**

- HW stanice s dostatečným výkonem pro účel použití
- min. čtyřjádrový procesor, min. 8 GB RAM DDR4, 1x SSD min. 100 GB pro instalaci OS, 2x HDD min. 500 GB v RAID 1 určené pro nepřetržitý provoz, DVD±RW mechanika, USB klávesnice podsvícená (pro lepší viditelnost v tmavé místnosti), laserová myš vč. podložky, se zdrojem min. 400 W s certifikací 80 PLUS, záložní zdroj napájení min. 900VA, min. 4x výstup zálohovaný baterií, 4x přepětová ochrana,

- speciální medicínská grafická karta pro připojení diagnostických monitorů, 2x výstup min. 10bit, min. 2 GB RAM, konektory DisplayPort (preference typu doporučeného výrobcem diagnostických monitorů).
- **Software diagnostické stanice:**
  - o Windows 10 Professional
  - o SW prohlížeče a jeho instalaci zajistí zadavatel
  - o diagnostická stanice je odemčená pro instalaci dalšího software používaného zadavatelem, např. NIS/RIS apod
- **Náhledový monitor pro NIS (1ks):** LCD monitor min. 19", poměr stran 3:4, s LED podsvícením, - min. 250 cd/m2 a 1000:1
- **2 ks diagnostických LCD černobílých monitorů:**
  - o certifikované jako zdravotnický prostředek,
  - o monitory určené výrobcem pro diagnostiku v radiologii,
  - o orientace monitorů možná horizontálně i vertikálně,
  - o úhlopříčka min. 21", poměr stran 3:4, rozlišení min. 1500x2000 (min. 3MPix)
  - o kalibrovaná svítivost bílé barvy 400 cd/m2, maximální svítivost min. 2000 cd/m2,
  - o kontrast min. 1400:1
  - o maximální pozorovací úhel v horizontálním i vertikálním směru min. 170 stupňů
  - o bitová hloubka pro odstíny šedi min. 10bit
  - o monitory kalibrovány podle DICOM GSDF
  - o konektory DisplayPort, USB
  - o podsvícení LED
  - o stabilizace podsvitu obrazovky
  - o senzor pro průběžnou kontrolu kvality zobrazení
  - o integrované nástroje pro kontrolu a kalibraci poklesu a stálosti jasu
  - o textový mód

**Podpisem Přílohy č. 4 potvrzuje účastník ZŘ, že jím nabízené zboží splňuje výše uvedené minimální technické požadavky zadavatele.**

V .....

.....  
 Jméno a podpis osoby oprávněné jednat za účastníka ZŘ