**TECHNICKÁ SPECIFIKACE PŘEDMĚTU PLNĚNÍ**

**CT simulátor**

**Předpokládaná hodnota předmětu plnění: 15 414 240 Kč bez DPH**

Účastník zadávacího řízení je povinen dle pokynů zadávací dokumentace kompletně vyplnit níže uvedené tabulky s požadavky na předmět plnění a učinit je součástí svojí nabídky. Účastník pravdivě uvede do jednotlivých prázdných kolonek, zda jím nabízené zařízení splňuje či nesplňuje v plném rozsahu uvedený požadavek (A/N). U parametrů, které jsou charakterizovány konkrétní kvantifikovatelnou hodnotou, je povinen tuto hodnotu uvést. Zadavatel je oprávněn si veškeré informace ověřit a vyžádat si předložení dokladů, které splnění parametrů jednoznačně dokládají.

**Předmět plnění:**

Předmětem plnění je dodávka nového CT simulátoru včetně souvisejícího vybavení, který je nezbytnou součástí pracoviště ozařoven Komplexního onkologického centra Nemocnice Jihlava, p. o. Přístroj umožňuje důkladné snímkování pacienta a následnou tvorbu radioterapeutických plánů s přesným zaměřením pacienta.

| **Požadované přístroje** | **Počet ks v dodávce** | **Typové označení přístroje** | **Výrobce přístroje** |
| --- | --- | --- | --- |
| **CT simulátor pro radioterapeutické plánování** | **1** |  |  |

**Uvedené požadavky jsou nepodkročitelné, tzn., že jejich nesplnění bude posouzeno jako nesplnění technických požadavků na předmět plnění daných zadávací dokumentací a povede k vyloučení účastníka ze zadávacího řízení.**

| **P. č.** | **Požadavek** | **ANO/NE****Konkrétní hodnota nabízeného zařízení** |
| --- | --- | --- |
| **Obecné parametry přístroje** |
| **1** | Průměr gantry ≥ 85 cm |  |
| **2** | Vnitřní centrovací laserový systém |  |
| **Generátor a rentgenka** |
| **3** | Maximální volitelné napětí při klinickém použití ≥ 130 kV |  |
| **4** | Minimální volitelné napětí při klinickém použití ≤ 80 kV |  |
| **5** | Rozsah volby proudu minimálně 20 mA - 400 mA |  |
| **6** | Tepelná kapacita anody rentgenky ≥ 6,5 MHU nebo ekvivalent k chladícímu výkonu minimálně 40 MHU |  |
| **7** | Výkon generátoru minimálně 70 kW |  |
| **Skenovací a akviziční systém** |
| **8** | Počet detektorových řad minimálně 32 |  |
| **9** | Počet rekonstruovaných vrstev z jedné 360° rotaci minimálně 64 |  |
| **10** | Minimální šířka rekonstruované vrstvy ≤ 0,6 mm |  |
| **11** | Minimální šířka kolimace ≤ 0,6 mm |  |
| **12** | Skenovací čas na otáčku 360° ≤ 0,6 s |  |
| **13** | Akviziční FOV ≥ 60 cm |  |
| **14** | Rekonstrukční FOV ≥ 70 cm |  |
| **15** | Maximální délka skenu ≥ 160 cm |  |
| **16** | Maximální doba nepřerušovaného snímání ≥ 100 s |  |
| **Pacientský stůl** |
| **17** | Stůl s indexací pro fixační pomůcky, kompatibilní se stávajícími pomůckami na pracovišti.Stávající fixační pomůcky:* hrudník: C-Qual Breastboard, kat.č. MT400 C-Qual™ Breastboard (civcort.com),
* pánev: Combifix 3, kat.č. 151004MR Combifix™ (civcort.com),
* hlava a krk: Low Density Baseplate, kat.č. 32110/12 HP head, neck and shoulder base plate – extended version (orfit.com), Low Density Head Support, kat. č. 35755 Low density head support – model 1 (orfit.com), Set of 4 Low Density Blocks And Wedges, kat.č. 32700 Set of 4 low density blocks and wedges (orfit.com)
 |  |
| **18** | Nouzové vyjetí stolu při výpadku el. napájení |  |
| **19** | Nízkodenzitní deska z karbonových vláken |  |
| **20** | Deska stolu kompatibilní s deskou stolu lineárního urychlovače (TrueBeam, výr. č.: 2386, výrobce: Varian Medical Systems)  |  |
| **21** | Nosnost stolu minimálně 220 kg |  |
| **Technologie 4D CT** |
| **22** | Použití technologie 4D CT kompatibilní s plánovacím a verifikačním systémem lineárního urychlovače (ARIA & Eclipse v.13, výrobce: Varian Medical Systems) včetně hardwaru pro dechovou synchronizaci a vizuální navigace pacienta |  |
| **23** | Tvorba gatingu CT, včetně exportu CT vytvořeného pro vybranou část dýchacího cyklu do plánovacího systému |  |
| **24** | Retrospektivní gating |  |
| **25** | Systém pro externí monitor dýchání, totožný jako na lineárním urychlovači  |  |
| **26** | Nastavení dýchacího okna pro vymezení záření na lineárním urychlovači v určité fázi dechu |  |
| **27** | Konektivita a kompatibilita se systémem pro kontrolu dýchání během ozáření s lineárním urychlovačem  |  |
| **Ovládací konzole** |
| **28** | Vysokokontrastní barevný diagnostický LCD monitor min. 24“ |  |
| **29** | Úložná kapacita pro RAW data minimálně 650 GB |  |
| **30** | Disková kapacita minimálně 300 GB  |  |
| **31** | Archivační mechanika CD/DWD RW pro ukládání dat, včetně ukládání DICOM obrazových dat a studií, včetně SW  |  |
| **32** | Předdefinovaný seznam protokolů skenování |  |
| **33** | Tvorba nových protokolu uživatelem  |  |
| **34** | Úprava parametru skenování pro jednotlivého pacienta  |  |
| **35** | Export zpracovaných dat včetně DICOM přes síť i na externí USB disk. |  |
| **36** | Záložní zdroj UPS s kapacitou min. 10 minut  |  |
| **Software a algoritmy** |
| **37** | Propojení a integrace s nemocničním PACS (Jivex) a NIS (FONS Enterprise) |  |
| **38** | Propojení a integrace se stávajícím verifikačním a plánovacím systémem (ARIA & Eclipse v.13, výrobce: Varian Medical Systems)  |  |
| **39** | Velikost rekonstrukční matice ≥ 512x512 pixelů |  |
| **40** | Iterativní rekonstrukce v prostoru raw dat |  |
| **41** | Obrazová rekonstrukční rychlost v plné kvalitě s iterativní rekonstrukcí minimálně 20 obr./s |  |
| **42** | DICOM 3.0: DICOM RT, Send/Receive, Basic Print, Dicom Print, Query/Retrive, Strorage Commitment, Modality worklist |  |
| **43** | Vyhodnocovací SW: MPR, MIP, minP, 3D objemová i povrchová rekonstrukce  |  |
| **44** | Modulace mA v průběhu skenovaní na základě zeslabení v reálném čase |  |
| **45** | SW pro redukci kovových artefaktů |  |
| **46** | Extended gray-scale |  |
| **47** | Real-time MPR rekonstrukce |  |
| **48** | SW pro optimalizaci sledovaní kontrastní látky |  |
| **49** | SW pro virtuální simulace kompatibilní s verifikačním a plánovacím systémem  |  |
| **50** | SW pro polo-automatické konturování struktur ve 2D, 3D |  |
| **51** | CT fluoroskopie pro intervenční vyšetření s ovládáním stolu a zobrazení na intervenčním monitoru intervenujícím lékařem  |  |
| **52** | SW pro výpočet a zobrazení relativní elektronové hustoty bez nutnosti použití různých kV-specifických kalibračních křivek |  |
| **Dozimetrický systém a QA** |
| **53** | Originální QC CT fantom výrobce CT simulátoru |  |
| **54** | Rollboard pro přemístění pacienta z lůžka na vyšetřovací stůl |  |
| **55** | Pomůcky pro provádění Zkoušek Provozní Stálosti laserového systému dle návodu výrobce |  |
| **Příslušenství a další požadavky** |
| **56** | Automatický injektor pro podávání kontrastní látky na CT:* pístový tlakový injektor, s možností plně synchronizovaného provozu s CT simulátorem i samostatného ručního spouštění
* ovládací konzole umístěná v ovladovně vedle akviziční pracovní stanice CT
* pojízdný – stojanový
* ohřev kontrastní látky
* systém nesmí být vázán na odběr konkrétní kontrastní látky
* válec o objemu 150 ml
* objem vstřiku v rozsahu 1–150 ml
* nastavitelná rychlost vstřiku v rozsahu min. 0,1 - 45 ml/s maximální tlak 1200 psi
* synchronizace injektoru s CT přístrojem s automatickým záznamem množství aplikované kontrastní látky do protokolu vyšetření
 |  |
| **57** | Ovládací konzole umístěná v ovladovně vedle akviziční pracovní stanice CT, s jejich vzájemnou bezdrátovou komunikací |  |
| **58** | Audiovizuální systém sledování pacienta vyšetřovna/ovladovna včetně 2 ks kamer, 1 ks monitoru a vzájemného propojení |  |
| **59** | Elektrický rozvaděč včetně el. přívodu |  |
| **60** | Laserový systém pro přesné plánování a umístění pacienta při procedurách značení a během CT simulace (virtuální simulace) za účelem dosažení reprodukovatelného umístění pacienta při terapii na ozařovacím systému:* barva laserů: zelená nebo červená
* 3 tubusy s lasery:
1. dva pohyblivé lasery pro koronální průměr linie paprsku
2. jeden pohyblivý laser pro sagitální průmět linie paprsku
3. tři fixní lasery pro transversální průmět linie paprsku (jeden na každém tubusu)
* rozsah pohybu pohybujících se laserů minimálně 400 mm
* přesnost pozicování ±0,1 mm
* předpokládané možnosti instalace laserů:
1. způsob - 1 x na stropě, 2 x na stěně, případně sloupové
2. způsob – na speciálním rámu od dodavatele laserů
3. způsob – tubusy integrované na gantry simulačního CT **(hodnocený parametr)**
* prostředky pro ovládání a nastavování laserového simulačního systému:
* v ovladovně přímo z akvizičního systému, případně samostatného ovládacího počítače (panelu)
* ve vyšetřovně dálkovým ovladačem nebo tabletem
 |  |
| **61** | Kotevní prvky, rámy, zajištění/vybudování podlahových kabelových tras včetně všech souvisejících prací a dalšího příslušenství, nutného pro instalaci všech prvků, obsažených v nabídce |  |

**Tabulka hodnocených parametrů slouží jako podklad pro výpočet dílčího hodnotícího kritéria „Technická úroveň předmětu plnění“. Účastník je povinen do tabulky pravdivě vyplnit konkrétní hodnoty nabízeného zařízení a ve své nabídce předložit doklady nebo odkazy, kde lze uvedené hodnoty jednoznačně ověřit (originální technické listy výrobce).**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **P. č.** | **Hodnocené parametry technické úrovně předmětu plnění** | **Konkrétní hodnota nabízeného zařízení** |
| **1.** | Laserový systém pro přesné plánování – způsob instalace laserů: tubusy integrované do gantry CT simulátoru | **ANO = 50 bodů****NE = 0 bodů** |
| **2.** | Cínový (Sn) filtr pro možnost odfiltrování nízkých energií | **ANO = 50 bodů****NE = 0 bodů** |