

Splnění technických podmínek

"Modernizace a obnova přístrojového vybavení komplexní onkologické péče ve FN Olomouc III."		část I. PET/CT	poznámky
Gantry – obecně	technické podmínky	ano/ne	
průměr otvorů v gantry PET i CT minimálně 70 cm		78 cm	
nosnost stolu minimálně 190 kg		227 kg	
maximální průřez stolu v maximálním skenovaném rozsahu maximálně 2 mm		max. 2 mm	
radioterapeutická paleta		ano	
UPS počítačových systémů		ano	
UPS PET gantry		ano	
PET část systému			
materiál detektorů - oxiorthosilikát obsahující lutecium a případně i yttrium		LSO	
velikost detektorového elementu < 4,5 x 6,5 mm		4 x 4 mm	
počet detektorových elementů > 13000		32 448	
délka axiálního FoV minimálně 15 cm		22,1 cm	
maximální počet transverzálních řezů na jedno axiální FoV (počet obrazových rovin PET systému)		109	
překryv vyšetřovacích pozic minimálně 40 %		43%	
doporučený překryv vyšetřovacích pozic - specifikujte podle přiloženého schématu		43%	
tloušťka PET řezu < 4 mm		2,03 mm	
transverzální rozlišení v 10 mm od středu FoV (dle NEMA) <= 5 mm		4,5 mm	
axiální rozlišení v 10 mm od středu FoV (dle NEMA) <= 5,1 mm		4,7 mm	
délka koincidenčního okna < 5 ns		4,1 ns	
citlivost systému (dle NEMA) > 5,5 cps/kBq		10,2 cps/kBq	
maximální délka PET/CT skenu minimálně 190 cm		198 cm	
softwarové rekonstrukční prostředky pro dosažení vysokého rozlišení (PSF rekonstrukce) - specifikujte dosažitelné rozlišení		PSF, 95 mm ³	
TOF rekonstrukce		ano	
časové rozlišení TOF < 600 ps		555 ps	
možnost současného použití PSF a TOF rekonstrukce - specifikujte dosažitelné rozlišení		ano, 95 mm ³	
možnosti akvizice - statická pro jednu vyšetřovací pozici, statická pro více vyšetřovacích pozic, dynamická akvizice pro jednu vyšetřovací pozici, dynamická akvizice pro více vyšetřovaných pozic, dynamická listmode akvizice, gated akvizice		ano	
rekonstrukce všech vyše uvedených možností akvizice		ano	
EKG gating pro PET zobrazení srdce		ano	
EKG gating pro CT zobrazení srdce		ano	
respiratory gating pro CT - specifikujte způsob provedení gatingu		ano	pol. 12 a 13 tech. popisu
pomůcky pro kalibrace a kontrolu kvality		ano	
CT část systému			
počet řezů nasnímaných při spirální akvizici na jednu rotaci 360° a plně diagnostické FOV - minimálně 32		40	
průměr CT diagnostického FoV minimálně 50 cm		50 cm	
maximální průměr zrekonstruovaného CT FoV minimálně 70 cm		70 cm	
minimální čas rotace gantry <= 0,4 s		0,33 s	
výkon generátoru (maximální) > 70 kW		80 kW	
nastavitelná velikost VN 80 – 140 kV		70 – 140 kV	
nejúžší zrekonstruovaná šířka řezu při spirální akvizici <= 0,625 mm		0,6 mm	
systém automatické modulace proudu rentgenky ve všech osách pacienta v reálném čase		ano	CARE Dose4D CARE Dose4D, UFC Detektor, CARE Filtr, Fast Care, CARE kV, CARE Profile, CARE Dashboard, CARE Child, CARE Topo, CARE Bolus, Dose Alert,
aktivní prvky pro snížení radiční zátěže pacienta - specifikujte		ano	
možnost hodnocení Ca skóre		ano	
iterativní rekonstrukce CT dat založená na systémovém modelu		ano	
pomůcky pro kalibrace a kontrolu kvality		ano	

Systémové požadavky	ano
plná komunikace v DICOM 3	ano
napojení na stávající PACS a NIS	ano
práce se stávajícím NIS Worklistem	ano
použití Accession Number přiřazeného NIS Worklistem	ano
vytváření strukturovaného dávkového reportu ve formátu DICOM	ano
export strukturovaného dávkového reportu do PACS a/nebo na libovolný DICOM server	ano
injektor pro automatickou aplikaci CT kontrastní látky a fyziologického roztoku vybavený peristaltickou pumpou a možností čerpání kontrastní látky přímo z balení dodávaných jejich výrobcem	ano
injektor pro automatickou aplikaci PET radiofarmaka - systém musí umožňovat jednak přímou aplikaci radiofarmaka pacientovi, ale také přípravu oddělitelné injekce, transportovatelné do aplikační místnosti, připojení dávkovače radiofarmaka na NIS	ano
kompletní technologie chlazení systému	ano
způsob chlazení systému PET/CT (voda-vzduch, vzduch-vzduch) - specifikujte	ano
Další požadavky	voda-vzduch, viz. pol.č.5 tech. popisu
<p>pozáruční servis přístroje, servisní, softwarová a hardwarová podpora po dobu životnosti přístroje (6 let) - plný servis (zahrnuje materiál pro pravidelnou servisní údržbu včetně spotřebního materiálu, náhradní díly použité při opravách pro uvedení zařízení do opětovného provozu včetně vakuových prvků, práce a doprava při pravidelné servisní údržbě a havarijních opravách, provádění veškerých potřebných periodických BTK, ZIDS apod. předepsaných výrobcem a národní legislativou, zajištění bezplatné instalace nových verzí zakoupených softwarů a odpovídající obměna hardwarových prostředků nutných k bezproblémovému chodu akvizičních, rekonstrukčních a vyhodnocovacích systémů</p> <p>akviziční stanice - dle konfigurace přístroje – umístitelná ve vyšetřovně</p> <p>rekonstrukční systém CT - dle konfigurace přístroje – umístitelná ve vyšetřovně</p> <p>rekonstrukční systém PET - dle konfigurace přístroje – umístitelná ve vyšetřovně</p> <p>vyhodnocovací stanice - 5 ks - každá vyhodnocovací stanice je dodána s dvojitým nejmeně 23" monitorem - 1x diagnostický, 1x náhledový (oba od výrobce NEC), způsob zapojení pracovních stanic a licencí politika umožňují všem pěti uživatelům pracovních stanic hodnocení jednoho a téhož pacienta jedním a tímž vyhodnocovacím programem najednou (s výjimkou programů pro hodnocení Ca-score a Corridor 4DM - PET package, kde postačuje 1 licence od každého a neurologického softwaru, kde postačují 2 licence)</p>	ano
Software	
program pro Ca-score - počet licencí 1 akviziční + 1 vyhodnocovací	ano
Corridor 4DM – PET package - počet licencí 1	ano
standardní onkologický balíček - počet licencí 5	ano
software pro kvantitativní nebo semikvantitativní hodnocení vývoje akumulace radiofarmaka u daného pacienta v čase (sekvence několika samostatných vyšetření i vyhodnocení dynamických vyšetření) s možností automatického stanovení závislosti akumulace radiofarmaka v čase - počet licencí 5	ano
vytvoreni objemových oblastí zájmu různými metodami (isocountour, region-growing, CT based, ...) a navazující hodnocení akumulace radiofarmaka v oblasti zájmu - počet licencí 5	ano
neurologický software pro hodnocení regionální akumulace radiofarmaka s normálovou databází - počet licencí 2	ano
hodnotící kritéria	hodnota
axiální rozlišení v 1 cm (dle NEMA)	4,7 mm
transaxiální rozlišení v 1 cm (dle NEMA)	4,5 mm
citlivost systému (dle NEMA) vztahená na 1 cm délky zorného pole	0,46 cps/kBq
tloušťka řezu PET systému	2 mm
Délka záruky 24 měsíců	24 měsíců
Nabídková cena vč.DPH	56 494 900 Kč

Požadované parametry		
Maximální časová délka PET vyšetření	15	minut
Požadované časová délka postele dle EANM guidelines	2,5	minuty
Citlivost systému vztažená na jednotkovou délku zorného pole nevyžadující korekci (průměrná hodnota u systémů uvedených v marketingovém průzkumu)	0,43	cps.kBq ⁻¹ .cm ⁻¹
Doplňkové informace		
Cena ¹⁸ F-FDG za 1 GBq	10800	Kč/GBq

Typ přístroje / dodavatel	Biograph mCT S40
---------------------------	------------------

Výpočet počtu postelí		
délka zorného pole	22,10	cm
překryv vyšetřovacích pozic (zadavatel požaduje >= 40 %)	43	%
počet postelí	5	postelí
celková délka vyšetření	12,5	minut
korekce na maximální časovou délku vyšetření	0,83	k_r

Výpočet normalizované citlivosti		
citlivost	10,20	cps.kBq ⁻¹
normalizovaná citlivost	0,46	cps.kBq ⁻¹ .cm ⁻¹
korekce na citlivost	0,93	k_i

Kumulovaný faktor pro úpravu aktivity	0,78	k_{diff}
---------------------------------------	-------------	-------------------------

Výpočet nákladů na dodávky radiofarmaka		
Aktivita dle EANM Guidelines k aplikaci 77,6 kg pacientovi (2,5 MBq.kg ⁻¹)	150,62	MBq
časový odstup Δ	30	minut
objednaná aktivita nutná pro pacienta č. 1	151	MBq
objednaná aktivita nutná pro pacienta č. 2	182	MBq
objednaná aktivita nutná pro pacienta č. 3	221	MBq
objednaná aktivita nutná pro pacienta č. 4	267	MBq
objednaná aktivita nutná pro pacienta č. 5	323	MBq
objednaná aktivita nutná pro pacienta č. 6	391	MBq
objednaná aktivita nutná pro pacienta č. 7	473	MBq
objednaná aktivita nutná pro pacienta č. 8	573	MBq
celková aktivita dodávky	2580	MBq
předkalibrace +15 minut	2838	MBq
Aktivita k dovozu každý den - 2 dodávky	5677	MBq
Roční spotřeba ¹⁸ F-FDG (20 dní / měsíc, 12 měsíců)	1362	GBq
Roční náklady na radiofarmakum	14 714 559	Kč
Náklady na radiofarmakum za dobu 8 let	117 716 470	Kč