

Technická specifikace

Parametr	Požadovaná min.hodnota	Nabízená hodnota	Poznámka
Lineární urychlovače (LU) - 2 ks			
Obecné požadavky			
LU musí umožňovat 3D konformní radioterapii pomocí svazků brzdného záření včetně funkce interdigitace/prokládání protilehlých lamel MLC (Multileaf collimator), včetně licence umožňující volbu FFF svazků, včetně licence umožňující použití klínového filtru s realizací úhlů minimálně v rozmezí 10°-60°(motorizovaný nebo dynamický klín)	ANO	ANO	0° až 60°, str. 13 Versa HD PD, , více viz. 2022-378364-HM -2xVersaHD tech. spec. Plnění
LU musí umožňovat obloukovou radioterapii s modulovanou intenzitou svazku (tzv. IMAT/VMAT) včetně funkce interdigitace lamel MLC – včetně licence umožňující změnu rychlosti pohybu gantry, dávkového příkonu a rychlosti pohybu lamel během ozáření IMAT/VMAT plánu	ANO	ANO	str. 11 Versa HD PD, více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
LU musí umožňovat stereotaktickou radioterapii a stereotaktickou radiochirurgii technikou IMAT/VMAT vysokoenergetickým brzdným zářením FFF svazky s technickým a programovým vybavením pro obrazem řízenou radioterapii IGRT (Image guided radiotherapy), včetně funkce interdigitace lamel MLC	ANO	ANO	str. 2,5 Versa HD PD, , více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
LU musí umožňovat obloukovou radioterapii bez modulace intenzity (tzv. dynamic conformal arc), včetně funkce interdigitace lamel MLC	ANO	ANO	str. 11 Versa HD PD, , více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
LU musí umožňovat radioterapii s modulovanou intenzitou svazku se statickými poli (tzv. IMRT) včetně funkce interdigitace lamel MLC	ANO	ANO	str. 11 Versa HD PD, , více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
Jeden z LU musí umožňovat ozáření vysokoenergetickými elektrony, parametry svazku - $R_{50} = 4-5$ cm	ANO	ANO	R80 - 4 cm, v souladu s vysvětlením č. 2, str.6 Versa HD PD
Parametry svazků			

Příloha č. 2 – Technická specifikace

FF svazky brzdného záření o energii 6MV, 10MV a 15MV, FFF svazek brzdného záření o energii 6MV	ANO	ANO	6,10 a 15 MV, 6 MV FFF, více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění, Versa HD PD
Pouze na 1 LU svazek vysokoenergetického elektronového záření o energii 12 MeV	ANO	ANO	12 MeV, více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění, Versa HD PD
Parametry LU			
Vzdálenost SAD = 100cm	ANO	ANO	100 cm, str.8 Versa HD PD
Optický dálkoměr s rozsahem stupnice alespoň 80 -130 cm	ANO	ANO	75 – 170 cm (laserový), str.8 Versa HD PD
Uživatelská kalibrace dávky pro svazky záření	ANO	ANO	
Kontinuální změny dálkového příkonu při ozáření technikou IMAT/VMAT (FF i FFF svazky)	ANO	ANO	str. 11 Versa HD PD
Systém pro zobrazení odzářené dávky při výpadku napětí, musí umožňovat dozáření zbývajících počtu monitorovaných jednotek (MU) podle ozařovacího předpisu	ANO	ANO	LED display nezávislý od napájení + Mosaic
Antikolizní systém (včetně elektronových aplikátorů) bránící poranění pacienta či obsluhy pohyblivými částmi LU	ANO	ANO	str.9 Versa HD PD
Rotace gantry o 360°	ANO	ANO	365°(±182.5°), str. 8 Versa HD PD
Rotace do servisního/research módu LU	ANO	ANO	přístup do servisního módu, str. 10 Versa HD PD
Ovládání/nastavení LU z ovladovny i ozařovny	ANO	ANO	
Signalizace stavu LU v ovladovně (semafor)	ANO	ANO	
Parametry MLC			

Příloha č. 2 – Technická specifikace

Počet lamel min. 120	ANO	ANO	160 lamel, str. 13 Versa HD PD
Max. velikost pole izocentru min. 40x40 cm	ANO	ANO	max. pole:40x40 cm, str. 13 Versa HD PD
Max. možná rychlost lamel min. 2,5 cm/s	ANO	ANO	3,5 cm/s až 6,5cm/s, str. 13 Versa HD PD
MLC s šířkou lamel v rovině izocentra max. 5 mm pro oblast pole min. 20 cm ve středu pole max. 10 mm pro ostatní lamely	ANO	ANO	5 mm pro celé pole izocentra, Versa HD PD, str. 13 Versa HD PD
Systém nezávislých clon a lamel MLC umožňující vykrytí ozařovacího pole v jednom směru alespoň k ose svazku a ve druhém směru min. 12 cm přes středovou osu svazku	ANO	ANO	přesah lamel přes centrální osu - 15 cm, přesah clon - 12 cm, str. 13 Versa HD PD
Blokování LU při nesprávném nastavení polohy lamel	ANO	ANO	
Automatické nastavení podle verifikačního systému	ANO	ANO	
Ozařování v dynamickém módu	ANO	ANO	
Rotace kolimátoru o 350°	ANO	ANO	365°(±182.5°), str.8 Versa HD PD
Nepřesnost polohování lamel MLC max. 1 mm, musí umožňovat interdigitaci mezi lamelami	ANO	ANO	1 mm v izocentru, 0.5 mm RMS, str. 14 Versa HD PD
Parametry terapeutického stolu			
Polohovatelný stůl se 6 stupni volnosti (posun ve třech směrech s přesností min. 0,5 mm a rotace kolem 3 os s přesností min. 0,3°)	ANO	ANO	Precise Treatment stůl + HexaPod, str. 22,23 a 24 Versa HD PD
Automatická i ruční repozice stolu v závislosti pacienta podle IGRT	ANO	ANO	
Automatické nastavení stolu podle IGRT z ovladovny LU	ANO	ANO	

Příloha č. 2 – Technická specifikace

Nosnost stolu min. 200kg	ANO	ANO	max. 250 kg, deska stolu max. 200 kg, str. 22 a 24 Versa HD P
Stůl s indexací kompatibilní se stávající indexací (vzdálenost středů bodů pro upnutí imobilizačních pomůcek 14 cm, případně 7 cm, pokud nelze splnit, tak nutnost dodat kompatibilní desku stolu na CT simulátor Philips Big Bore Brilliance)	ANO	ANO	
Nouzového sjetí stolu při výpadku el. napájení	ANO	ANO	bateriové napájení
Izocentrická rotace stolu min. +/- 95°	ANO	ANO	± 95°, str. 22 Versa HD PD
Laterální robotizovaný pohybový rozsah min. +/- 24cm	ANO	ANO	±25 cm, str. 22 Versa HD PD
Longitudální robotizovaný pohybový rozsah min. 100cm	ANO	ANO	100 cm, str. 22 Versa HD PD
Ovladače stolu po obou stranách stolu	ANO	ANO	
Nízkodenzitní deska z karbonových vláken	ANO	ANO	iBeamEvo couchtop
Stůl vhodný pro IGRT a IMAT/VMAT	ANO	ANO	
Parametry systému pro IGRT - megavoltážní systém			
Systém pevně integrovaný v LU	ANO	ANO	Versa HD PD
Velikost snímací plochy detektoru min. 40x40cm	ANO	ANO	41x41 cm, str. 16 Versa HD PD
Možnost snímat pole min. o velikosti 26x26 cm v rovině izocentra	ANO	ANO	26x26 cm v izo., str. 16 Versa HD PD
Detektor na bázi amorfního křemíku s rozlišením alespoň 1024x1024 pixelů	ANO	ANO	A-Si, 1024x1024 x 16 bitů, str. 16 Versa HD PD

Příloha č. 2 – Technická specifikace

Snímkování do dávkového příkonu alespoň 5Gy/min	ANO	ANO	vč. FFF svazků
Čitelné snímky při expozicích od 1cGy	ANO	ANO	str. 16 Versa HD PD
Komunikace s verifikačním systémem	ANO	ANO	Mosaiq kompatibilita
Jednoduché i sekvenční snímání obrazu	ANO	ANO	
Antikolizní systém	ANO	ANO	touchguard
Stanice pro online i offline vyhodnocení IGRT	ANO	ANO	
2 x SW licence pro offline vyhodnocení IGRT se vzdáleným přístupem do databáze pacientů	ANO	ANO	Mosaiq 2.83, Image management, Setup Intelligence, 2xoffline Image Assessment a PC HW
Parametry systému pro IGRT - kilovoltážní systém			
Systém pevně integrovaný v LU	ANO	ANO	Versa HD PD
Systém pro kV CBCT zobrazení (musí umožňovat 4D zobrazení) se softwarem pro online i offline automatické i ruční porovnání referenčních a nasnímaných obrazů, musí umožňovat vyhodnocení posuvných i rotačních odchylek	ANO	ANO	XVI software, Setup Intelligence vč. Symmetry, str. 17-18 VersaHD PD, Mosaiq 2.83 návod
Automatická repozice stolu z ovladovny podle zjištěných odchylek	ANO	ANO	funkce Table ASU + RATM
Antikolizní systém	ANO	ANO	touchguard
Rychlé vytvoření CBCT pomocí částečného kyvu s celkovým úhlem otočení gantry do 150°	ANO	ANO	částečný kyv s uživ. možností nast. Uhlu
Kompatibilita se systémem pro kontrolu dýchání pacienta – akvizice CBCT při zadržném dechu a pozastavení akvizice CBCT při volném dýchání	ANO	ANO	Response + C-RAD gating (Catalyst+)

Příloha č. 2 – Technická specifikace

Stanice pro vyhodnocení IGRT	ANO	ANO	
2 x SW licence pro offline vyhodnocení IGRT se vzdáleným přístupem do databáze pacientů	ANO	ANO	Mosaiq 2.83, Image management Setup Intelligence, 2x Offline Image Assessment vč. Offline Image Review a PC HW
Portálová dozimetrie			
HW i SW vybavení pro portálovou in-vivo dozimetrii, výpočet shody dávkové distribuce při aktuálním ozáření s dávkovou distribucí z plánovacího systému, nebo HW i SW vybavení pro nepřímou in-vivo dozimetrii, výpočet shody dávkové distribuce při aktuálním ozáření na základě aktuálního CBCT a parametrů LU při ozáření	ANO	ANO	Dosisoft, Epigray
HW i SW vybavení pro nezávislou předklinickou dozimetrickou verifikaci terapeutických plánů	ANO	ANO	Dosisoft, Epibeam
Ostatní příslušenství			
Datové úložiště o čisté kapacitě alespoň 30TB chráněné proti výpadku dat (raid 10 nebo raid 6) instalované do stávajícího serverového racku v budově radioterapie (rack HP G3 B21 obsahuje UPS APC + volné zdířky na 230V AC, kam lze případně zapojit úložiště či další UPS pro zálohované napájení úložiště. Místnost s rackem je klimatizována.)	ANO	ANO	30TB datové úložiště, více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
4 sady (2x LU, 1x CT simulátor a 1x PET-CT) fixačních a polohovacích pomůcek pro neinvazivní imobilizaci pacienta pro všechny lokalizace (mozek, hlava a krk, hrudník/hrudní stěna, břicho, pánev) v průběhu simulace a ozařování (kompatibilní se stolem LU – tj. upevnění ke stolu LU bez nutnosti použití adaptérů nebo jiných pomocných zařízení pro jejich uchycení)	ANO	ANO	4 sady fix. polohovacích pomůcek, více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
3 sady (2x LU, 1x CT simulátor) systému pro kontrolu dýchání během ozáření a simulace pacienta s automatickým přerušením svazku – tj. bez nutnosti zásahu obsluhy, včetně ozáření při zadržném dechu (např. v hlubokém nádechu), sledování hloubky nádechu. Zobrazení dýchací křivky v ovladovně LU. Je vyžadována kompatibilita se stávajícím CT Philips BigBore Brilliance, popřípadě upgrade/výměna CT.	ANO	ANO	1x C-RAD Sentinel pro CT sim, 2x C-RAD Catalyst pro 2xLU, více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
Audiovizuální coaching systém pro dýchání, celkem 3 sady (2x LU, 1x CT simulátor)	ANO	ANO	1x VisualCoaching tablet pro CT sim, 2x VisualCoaching Tablet pro 2xLU

Příloha č. 2 – Technická specifikace

Sada elektronových aplikátorů - velikosti 6x6 cm, 10x10 cm, 20x20 cm podmínkou (pouze u LU s možností elektronových svazků)	ANO	ANO	6x6 cm, 10x10 cm, 20x20 cm pouze u LU s elek. svazkem
2 sady předem zhotovených bolusů z tkáňově ekvivalentního materiálu o tloušťkách 0,5cm a 1cm ve velikostech alespoň 15x15cm a 30x30cm a 30x50 cm - tj. celkem min. 12 kusů	ANO	ANO	12 ks bolusů
Bolus z nízkoteplotního termoplastického materiálu o velikosti 30x30 cm a tloušťce 0,5 cm v počtu 10 ks určeného pro oblasti těla, kde anatomické tvary neumožňují použití tkáňového bolusu z předchozího řádku	ANO	ANO	10 ks termo bolusů
Minimálně dva boční křížové a jeden sagitální zaměřovací laser o tloušťce max. 1mm	ANO	ANO	LAP lasery
Min. 2 vnitřní monitory v ozařovně (zobrazení verifikačního systému a údajů o nastavení LU)	ANO	ANO	2x monitory
Audiovizuální systém sledování pacienta – min. počet kamer: 2, napojení na monitor v ovladovně	ANO	ANO	CCTV + Intecom
Minimálně dva ruční ovladače v ozařovně pro ovládání pohybů LU a zobrazovacích IGRT systémů	ANO	ANO	součást LU
Verifikační systém			
Verifikační systém v poslední vydané verzi	ANO	ANO	Mosaiq 2.83
Modul pro statistické zpracování zadaných dat – např. počet pacientů za určitou dobu ozářených danou technikou	ANO	ANO	Licence Crystal Report
Musí umožňovat vzdálený přístup z libovolného PC v síti KNTB (počet dodaných stanic s přístupem do verifikačního systému 6 ks a s možností instalace na další PC vlastněné nemocnicí)	ANO	ANO	15 licencí + 6 PC HW
Verifikační systém musí obsluhovat všechny dodané součásti LU	ANO	ANO	
Automatické nastavování ozařovacích parametrů, systém musí umožňovat jejich manuální zadávání	ANO	ANO	
Ověřování provozních parametrů LU a jejich archivace	ANO	ANO	ověření pomocí portálu, QA mód
Kompatibilita se všemi technikami ozáření dostupnými na LU	ANO	ANO	

Příloha č. 2 – Technická specifikace

Kompatibilita s DICOM standardem plánovacího systému	ANO	ANO	Connectivity to DICOM RT TPS a Připojení k DICOM RT Elekta Monaco
Online komunikace s LU, musí umožňovat zápis nedozářeného počtu MU pacienta, resp. pozdějšího pokračování v ozáření	ANO	ANO	
Jednoznačná identifikace uživatele při editaci dat, zpětně dostupná identifikace uživatele u konkrétních změn	ANO	ANO	AuditLog
Spřažení s TPS	ANO	ANO	
Alespoň 15 licencí	ANO	ANO	15 licencí
Plánovací systém			
Nabrání dat a vytvoření výpočetních modelů všech instalovaných fotonových svazků a jejich energií dostupných na dodávaných LU a jejich import do plánovacího systému (svazky brzdného záření – FF i FFF) vhodných pro všechny požadované techniky ozáření, případně dodání "zlatých dat" (golden data) poskytnutých výrobcem lineárního urychlovače.	ANO	ANO	Monaco 6.0, golden data + factory beam matching
4 výpočetní stanice plánovacího systému v poslední vydané verzi s modely všech instalovaných fotonových svazků a jejich energií splňující parametry:	ANO	ANO	Monaco 6.0 pro 4ks výpočetní stanice
i. Plánování FF i FFF svazky brzdného záření IMRT a IMAT/VMAT techniky - musí umožňovat současný výpočet dávkové distribuce i optimalizaci ozařovacího plánu	ANO	ANO	
ii. Pro svazky brzdného záření výpočetní Monte Carlo algoritmus, případně algoritmus založený na řešení lineární Boltzmanovy transportní rovnice minimálně na úrovni přesnosti metody Monte Carlo	ANO	ANO	Monte Carlo
iii. Kompatibilita s verifikačním systémem	ANO	ANO	
iv. Analýza plánu, DVH, tvorba knihovny plánů, sumace plánů, korekce zeslabení stolu, porovnání více plánů včetně DVH, tvorba a export DRR, BEV, export a import plánovacího systému ve formátu DICOM	ANO	ANO	
v. Přiřazení více studií různých modalit k jednomu pacientovi	ANO	ANO	

Příloha č. 2 – Technická specifikace

Systém pro konturování CT studií s možností vzdáleného přístupu kompatibilní s plánovacím systémem splňující následující podmínky:	ANO	ANO	Monaco Sim+ABAS
i. Možnost tvorby knihovny struktur (templátů)	ANO	ANO	
ii. Automatické konturování s využití knihoven struktur a anatomických atlasů	ANO	ANO	
iii. Alespoň 5 licencí pro vzdálený přístup (citrix)	ANO	ANO	5x Citrix
Alespoň jedna stanice pro konturování umožňující deformabilní fúzi, nemusí být stejné SW jako TPS	ANO	ANO	1ks MIM Maestro
Multikriteriální optimalizaci pro nalezení optimální dávkové distribuce	ANO	ANO	SW pro multikriteriální optimalizaci (součást plánovacího systému)
Dodání 4 ks konturovacích stanic se SW + citrix licence viz výše	ANO	ANO	4ks MonacoSim HW+SW (integrované v Monaco 6.0)
Dozimetrie			
3D vodní fantom s následujícími parametry:	ANO	ANO	Blue phantom SMARTSCAN, IBA, více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
i. Min. velikost skenovaného pole 45x45 cm v rovině izocentra	ANO	ANO	48 x 48 cm
ii. Hloubka skenování min. 40 cm	ANO	ANO	41 cm
iii. Min. přesnost polohování detektoru 0,1 mm	ANO	ANO	0,1 mm
iv. Použití krokového i kontinuálního módu měření	ANO	ANO	

Příloha č. 2 – Technická specifikace

v. Dvoukanálový elektrometr s rozsahem měřených proudů alespoň od 2pA do 500nA, nezávislé nastavení VN na dvoukanálovém elektrometru min. od 0 do ±400V	ANO	ANO	rozsah proudů do 4 μ A, citlivost: vysoká 400 fA - 400 pA, střední: 250 pA 40 nA, nízká: 25 nA - 4 μ A, nezávislé VN od 0 do ±500V
vi. Vodní reservoár	ANO	ANO	
vii. Včetně držáků na nově dodané i stávající detektory (FC 65-G, CC13, PPC40)	ANO	ANO	malý a velký adaptér
viii. Zajištění kompatibility měření se stávajícími detektory s konektory typu TNC bez nutnosti použití přechodek	ANO	ANO	TNC konektor
ix. Ovládání pohybů a posunu detektoru a nastavení limitů pohybu zevnitř ozařovny pomocí ručního ovladače s obrazovou informací polohy detektoru	ANO	ANO	
x. Nastavení rovnoběžnosti pohybu detektoru s vodní hladinou (musí umožňovat manuální nastavení polohy fantomu vůči laserům a světelnému poli)	ANO	ANO	
xi. Tři mobilní kabelové systémy propojení mezi ozařovnou a ovladovnou pro měření s tímto fantomem	ANO	ANO	
xii. Měření malých polí s využitím transmisního referenčního detektoru	ANO	ANO	s pomocí Stealth komorou
xiii. Uživatelsky přednastavitelná databáze detektoru i s volbou požadovaných parametrů měření	ANO	ANO	
xiv. Definice lineárních urychlovačů, svazků, geometrie měření, bodů měření, rychlostí a směrů měření	ANO	ANO	myQA Accept
xv. Měření absolutní dozimetrie a databází vybraných detektorů dle protokolu TRS398, IEC60731	ANO	ANO	myQA Accept
xvi. Automatické vyhodnocení naměřených FF a FFF svazků brzdného záření a svazků elektronového záření dle uživatelsky přednastavitelných protokolů	ANO	ANO	myQA Accept

Příloha č. 2 – Technická specifikace

Dozimetrický systém pro denní testy následujících parametrů:	ANO	ANO	2xDaily QA 3, Sun Nuclear, v souladu s vysvětlením č. 1 , více viz. Technický list - Daily QA 3 a více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
i. Měření brzdného i elektronového záření, FFF svazků	ANO	ANO	
ii. Měření pro energie brzdného záření v rozmezí 6-15 MV	ANO	ANO	
iii. Měření parametrů LU pomocí ionizačních komor i diodových detektorů pro určení velikosti pole	ANO	ANO	
iv. Schopnost měřit současně (v jednom měření jednoho pole): stabilitu dávku na centrální ose svazku, stabilitu homogenity, stabilitu symetrie radiačního pole, velikost pole, energii, koincidence světelného a radiačního pole	ANO	ANO	
v. Využití pro pole s nominální velikosti 20x20 cm	ANO	ANO	20x20cm
vi. Rozsah měřitelných dávkových příponů min. 0,5-20 Gy/min	ANO	ANO	0,5-20 Gy/min
vii. Automatická detekce záření	ANO	ANO	
viii. Připojení jediným kabelem zajišťujícím napájení i přenos dat	ANO	ANO	
ix. Pouze uživatelské kalibrace citlivosti detektorů bez nutnosti odesílat zařízení na kalibraci do výrobního závodu	ANO	ANO	

Příloha č. 2 – Technická specifikace

x. Statistický/databázový software pro vyhodnocení dlouhodobé stability naměřených parametrů včetně zobrazování a vyhodnocování aktuálně naměřených hodnot v ovladovně lineárního urychlovače v obslužném software	ANO	ANO	
xi. Statistická analýza naměřených výsledků	ANO	ANO	
xii. Alespoň 5 SW licencí ke každému měřicímu přístroji	ANO	ANO	
xiii. Zobrazení naměřených dat do 10 s od ukončení měření	ANO	ANO	
xiv. Definice šablon měření při denních, týdenních a ročních zkouškách provozní stálosti	ANO	ANO	
xv. Grafické i numerické zobrazení naměřených dat a jejich odchylek od nastavených referencí	ANO	ANO	
Detektor pro dozimetrii malých polí následujících parametrů:	ANO	ANO	microDiamond, PTW, více viz. microDiamond T60019 a . 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
i. Vodotěsný detektor na bázi diamantu s velikostí aktivní části pro měření svazků brzdného záření v rozsahu polí od 0,4x0,4 cm do 40x40 cm v rovině izocentra (požadavek na nastavení i dozimetrického ověření požadovaného LU pro velikosti MLC pole i velikosti pole pomocí clon)	ANO	ANO	pro pole 0,4 x 0,4 cm do 40 x 40 cm
ii. Rozsah měřitelných dávkových příponů min. 0,5-20 Gy/min	ANO	ANO	0,012 Gy/min - 60 kGy/min
iii. Kompatibilita s novým fantomem a měřicím zařízením	ANO	ANO	
iv. TNC konektor	ANO	ANO	TNC konektor
Referenční transmisní detektor kompatibilní s 3D vodním fantomem pro dozimetrii malých polí následujících parametrů:	ANO	ANO	Stealth komora, IBA, více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění

Příloha č. 2 – Technická specifikace

i. Transmisní planparalelní ionizační komora včetně držáku na dodávaný LU	ANO	ANO	
ii. Bez perturbace svazku	ANO	ANO	
iii. S využitím pro pole velikosti až 20x20 cm	ANO	ANO	20x20cm
iv. Konektor typu TNC	ANO	ANO	TNC konektor
v. Kabeláž pro propojení s elektrometrem - TNC konektor	ANO	ANO	kabeláž pro TNC konektor
Plošný detektor pro kontrolu svazků LU následujících parametrů:	ANO	ANO	IC profiler, Sun Nuclear včetně držáku na gantry a včetně Photon / Electron Energy Quad Wedge Plates, více viz. Technický list IC profiler, více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
i. Online odečet parametrů svazků - homogenita a symetrie a dávkový příkon ve středu svazku	ANO	ANO	
ii. Velikost pole min. 32x32 cm	ANO	ANO	32x32 cm
Dozimetrický notebook následujících parametrů:	ANO	ANO	Dozimetrický notebook dle požadavků níže a v souladu s doporučením výrobce
i. 1x RS 232 (možno použít přechodka/ konvertor) a 2x LAN (možno 1x přechodka/konvertor)	ANO	ANO	
ii. Min. 8GB RAM, min. 4 jádra	ANO	ANO	
iii. CPU benchmark min. 10000	ANO	ANO	

Příloha č. 2 – Technická specifikace

iv. Velikost grafické paměti min. 2GB	ANO	ANO	
v. Úhlopříčka displeje min. 15,6"	ANO	ANO	
vi. Dotyková obrazovka	ANO	ANO	
vii. Numerická klávesnice	ANO	ANO	
viii. Brašna	ANO	ANO	
ix. Operační systém Windows 10 Professional, antivirový systém a balík MS Office (licence u všech na min. 10 let)	ANO	ANO	
System pro nezávislé ověření výpočtu dávky terapeutického plánu			
Nezávislý výpočet dávky v CT studii pacienta algoritmem Monte Carlo na základě terapeutického plánu vytvořeného primárním terapeutickým plánovacím systémem	ANO	ANO	2 licence, myQA Ion + server, IBA, více viz. 2022-378364-HM - 2xVersaHD tech. spec. Plnění
Nezávislý model všech fotonových svazků dodávaných lineárních urychlovačů a podpora ozařovacích technik 3D CRT, IMRT, VMAT včetně FFF svazků	ANO	ANO	
System přejímá relativní elektronové hustoty pomocných struktur editovaných primárním plánovacím systémem	ANO	ANO	
Komunikace protokolem DICOM, automatický příjem dat (CT, plán, struktury, dávka, DVH) a kontrola úplnosti importovaných dat	ANO	ANO	
Automatický výpočet dávkové distribuce a její srovnání s dávkovou distribucí primárního plánovacího systému včetně porovnání DVH, uživatelský nastavitelné parametry pro porovnání	ANO	ANO	
Plná podpora funkce jaw tracking u plánů VMAT	ANO	ANO	
Plná podpora pro plány obsahující malá pole (stereotaktická radioterapie)	ANO	ANO	
Automatická tvorba výstupních protokolů dle uživatelsky konfigurovatelných parametrů a jejich lokální archivace s možností statistického zpracování	ANO	ANO	

Příloha č. 2 – Technická specifikace

Hardware následujících parametrů:	ANO	ANO	
i. Výpočetní server s možností nepřetržitého provozu	ANO	ANO	
ii. Výpočet dávkové distribuce a ověření plánu do 15 min.	ANO	ANO	
iii. Monitor min. 21", klávesnice, myš	ANO	ANO	
iv. Připojení do nemocniční sítě a plný přístup pro správce sítě	ANO	ANO	
Školení			
Zaškolení obsluhujícího personálu pro všechny dodávané systémy	ANO	ANO	
Školení místního technika pro základní servisní úkony dle zákona č. 89/2021 Sb., o zdravotnických prostředcích	ANO	ANO	tzv. Technical Customer Collaboration Course
Výpočet stínění ozařoven, chladiče LU a stavební úpravy			
Výpočet stínění ozařoven z hlediska nově instalovaných LU včetně protokolu, dle platné legislativy a její případné úpravy	ANO	ANO	
Návrh a provedení úprav stínících dveří do ozařoven v případě nutnosti jejich dostínění	ANO	ANO	
Návrh a provedení stavebních úprav nutných k instalaci a bezpečného provozu všech instalovaných systémů jako celku odpovídající projektu a dané platné legislativy v době instalace (viz informace a požadavky v dokumentu Popis stávajícího stavu a požadavky na nový stav, případně viz informace a požadavky uvedené v Obchodních podmínkách).	ANO	ANO	
Návrh a dodání chladičů LU s dostatečnou kapacitou a funkcionalitou zaručující daný a požadovaný provoz LU 1 a 2 s rezervou	ANO	ANO	2x chladič JaresTherm
Zachování servisního prostoru alespoň u jedné ozařovny min. v takovém rozsahu, aby v něm bylo možné bezpečně uchovat vodní fantom, vodní rezervoár a případně náhradní díly dle potřeb dodavatele	ANO	ANO	
Servis			

Příloha č. 2 – Technická specifikace

Záruční servis po dobu 2 let včetně všech náhradních dílů, upgrade HW + SW včetně plánovacího a verifikačního systému	ANO	ANO	
Pozáruční servis po dobu 6 let, datováno od skončení záručního servisu, včetně všech náhradních dílů, upgrade HW + SW včetně plánovacího a verifikačního systému	ANO	ANO	
Další požadavky			
Demontáž původních stávajících zařízení včetně odborné likvidace dle platné legislativy daných prvků včetně vydání protokolu	ANO	ANO	
Volitelné, zvýhodňující vlastnosti/parametry – hodnotící kritérium			
hodnotící kritérium 1			
CBCT s iteračním rekonstrukčním algoritmem	ANO/NE	NE	
hodnotící kritérium 2			
Rotace kolimátoru o 360°	ANO/NE	ANO	365°(±182.5°), str.8 Versa HD PD
Pokyny pro vyplnění:			
1. Účastník zadávacího řízení je povinen vyplnit všechna pole ve sloupci "Nabízená hodnota"			
2. Účastník zadávacího řízení do předloženého formuláře u údajů, kde je minimální hodnota stanovena na ANO, doplní ANO-NE, podle vlastností a funkcí nabízeného přístroje (hodnota NE znamená nesplnění požadované vlastnosti přístroje a znamená nesplnění zadávacích podmínek)			
3. Pokud má účastník zadávacího řízení k jím nabízené hodnotě jakoukoliv poznámku či informaci, kterou by chtěl zadavateli sdělit či je dle něj pro zadavatele podstatná, uvede ji do sloupce "Poznámka".			