

C) SPECIFIKACIJA ZAHTEV NAROČNIKA - [Popravek št. 2](#)

Predmet javnega naročila:

Nakup naprave za magnetno resonanco 1,5 T – na Radiološkem oddelku v UKC Maribor

Post. št.	Opis	Ponudnik naj označi, če izpolnjuje pogoje	Stran v priloženi dokumentaciji oz. katalogu, ki dokazuje izpolnjevanje pogojev
	SUPERPREVODNI MAGNET JAKOSTI 1,5T		
	(dobava in montaža)		
	TEHNIČNE ZAHTEVE		
	Ponudnik mora pri vsaki točki oz. zahtevi navesti, kje v priloženi dokumentaciji oz. katalogu je razvidno, da izpolnjuje zahtevane pogoje.		
1.	SUPERPREVODNI MAGNET JAKOSTI 1,5T		
1.1.	Široka odprtina za pacienta (minimalno 70 cm)	Da/Ne	
1.2.	Maksimalno polje zajema (FOV) minimalno 50x50x45 cm	Da/Ne	
1.3.	Hlajenje brez izgube helija ("Helium Zero Boil Off")	Da/Ne	
1.4.	Dolžina gantry-a skupaj s pokrovi največ 170 cm	Da/Ne	
2.	GRADIENTI		
2.1.	Maksimalna jakost gradienta minimalno 44 mT/m	Da/Ne Vpisati:	
2.2.	Hitrost naraščanja gradientov za vsako smer (slew rate) minimalno 200 T/m/s	Da/Ne Vpisati:	
2.3.	Maksimalna vrednost gradienta mora biti dosežena pri maksimalni hitrosti naraščanja (45 mT/m z 200 T/m/s).	Da/Ne	
2.4.	Poleg osnovnega aktivnega shimminga mora sistem omogočati še vsaj 5 kanalov za shimming drugega reda	Da/Ne Vpisati:	
3.	RF SISTEM		
3.1.	Število neodvisnih sprejemnih kanalov minimalno 32	Da/Ne Vpisati:	
4.	TULJAVE		

	Ponudnik naj za vsako posamezno tuljavo navede število kanalov v sami tuljavi in ne v kombinaciji z drugimi tuljavami (zahtevano je št. kanalov v posamezni tuljavi).		
4.1.	Sistem mora omogočiti avtomatsko zaznavanje in izbor posameznih tuljav in tuljavnih elementov v vidnem polju preiskave (FOV) ter kombiniranje tuljav tudi za različna anatomska področja brez dodatnega repositioniranja pacienta ali tuljav	Da/Ne	
4.2.	Tuljave morajo omogočati tudi slikanje s paralelno tehniko	Da/Ne	
4.3.	Sistem za samodejno prilagajanje homogenosti magnetnega polja pri difuzijskem slikanju. Homogenost polja se prilagaja od rezine do rezine zajema in omogoča zmanjšanje artefaktov susceptibilnosti, ki nastanejo pri prehodih med postajami preiskave ali pri stiku tkiv z različnimi susceptibilnostmi	Da/Ne	
4.4.	Poleg osnovne integrirane oddajno sprejemne tuljave in posteriorne integrirane tuljave v mizi mora ponudba vključevati še navedene tuljave:		
4.4.1.	Namenska nefleksibilna tuljava za glavo in vrat z minimalno 20 kanali, omogočati mora tudi slikanje vratnega žilja brez dodatnega repositioniranja	Da/Ne Vpisati:	
4.4.1.1.	Tuljava za glavo in vrat vključuje opcijo nagiba ter dodatne elemente, ki so namenjeni dodatnemu shimmingu magnetnega polja, po namestitvi pacienta za slikanje, za izboljšanje homogenosti v zahtevnih predelih z namenom izboljšanja kvalitete slike ter v izogib ponavljanja preiskav. Shimming poteka samodejno in se prilagaja slikanemu območju ter vsakemu pacientu posebej	Da/Ne	
4.4.2.	Dve namenski veliki telesni tuljavi z minimalno 16 kanali	Da/Ne Vpisati:	
4.4.3.	Namenska nefleksibilna tuljava za periferijo žilja z minimalno 32 kanali	Da/Ne Vpisati:	
4.4.4.	Namenska tuljava za slikanje rame z minimalno 16 kanali	Da/Ne Vpisati:	
4.4.5.	Namenska nefleksibilna tuljava za slikanje zapestja z minimalno 16 kanali	Da/Ne Vpisati:	
4.4.6.	Namenska nefleksibilna oddajno sprejemna tuljava za slikanje kolena z minimalno 15 kanali	Da/Ne Vpisati:	
4.4.7.	Namenska nefleksibilna tuljava za slikanje gležnja/stopala z minimalno 16 kanali	Da/Ne Vpisati:	
4.4.8.	Namenska nefleksibilna tuljava za slikanje dojke z minimalno 16 kanal z možnostjo izvajanja biopsije.	Da/Ne Vpisati:	
4.4.9.	Fleksibilna velika ali srednja tuljava z minimalno 4 kanali 2 kosa	Da/Ne Vpisati:	
4.4.10.	Fleksibilna mala tuljava z minimalno 4 kanali 2 kosa	Da/Ne Vpisati:	
4.5.	Senzorski sistem za zaznavo pacientovih dihalnih premikov brez nameščanja dihalnega pasu ali video sistema za spremljanje pacientovih respiratornih premikov od začetka do konca preiskave	Da/Ne	
5.	SEKVENCE IN PROGRAMSKA OPREMA		
	Ponujene morajo biti najnovejše verzije programske opreme.		

	Ponudnik naj navede lastno ime ponujenih sekvenc in programske opreme (ime, s katerim jo imenuje proizvajalec) in paket, v katero so vključene. Poleg zahtevanih sekvenc mora ponudnik ponuditi tudi programsko opremo za obdelavo in prikaz vključenih sekvenc (vsaj osnovne opcije, če niso zahtevane napredne opcije).		
5.1.	Zahtevani so paketi sekvenc in programske opreme, ki omogočajo slikanje na anatomskih področjih: glava/vrat, hrbtenica, sklepi, srce, žilje, trebušni organi, medenica, prostata, dojke		
5.1.2.	SE 2D in 3D sekvence za vsa anatomsko področja:		
5.1.2.1.	Osnovne	Da/Ne	
5.1.2.2.	Hitre (npr. TSE, FSE)	Da/Ne	
5.1.2.3.	Single shot	Da/Ne	
5.1.2.4.	3D hitre SE z različnimi odklonilnimi koti (FA)	Da/Ne	
5.1.3.	GRE 2D in 3D sekvence:	Da/Ne	
5.1.3.1.	Osnovne za vsa anatomsko področja	Da/Ne	
5.1.3.2.	Spoiled in steady state sekvence, na področju srca, žilja, toraksa in trebuha	Da/Ne	
5.1.3.3.	Koherentne (refokusiranje FID, Echo, Balanced FID/Echo, Dual excitation,...), na vseh navedenih anatomskih področjih, kjer je to uporabno	Da/Ne	
5.1.3.4.	Ultrafast za na vseh navedenih anatomskih področjih, kjer je to uporabno	Da/Ne	
5.1.4.	Ehoplanarne	Da/Ne	
5.1.5.	"Inversion recovery" 2D in 3D sekvence ("short tau", "long tau", "Double IR")	Da/Ne	
5.1.6.	Hibridne hitre SE / GRE sekvence	Da/Ne	
5.2.	Dodatno so poleg osnovnih sekvenc in pripadajoče programske opreme zahtevane sekvence in programska oprema, ki omogočajo:		
5.2.1.	Difuzijsko obteženo slikanje (DWI) za vsa anatomsko področja, vključno z DWI celotnega telesa:	Da/Ne	
5.2.1.1.	Omogočeno naj bo popraviljanje artefaktov premikanja	Da/Ne	
5.2.1.2.	Omogočeno naj bo avtomatsko kreiranje ADC map že med preiskavo (inline)	Da/Ne	
5.2.1.3.	Omogočeno naj bo visokoločljivostno tenzorsko slikanje (DTI) z minimalno 256 smermi in 16 b vrednostmi v področju glave in hrbtenice.	Da/Ne Vpisati:	
5.2.1.4.	Zahtevana je možnost visokoločljivostnega difuzijskega slikanja, tudi v predelu temporalne kosti in prostate (visokoresolucijske DWI sekvence kot so PROPELLER DWI, FASE DWI, DWIBS)	Da/Ne	
5.2.1.5.	Multishot EPI sekvenca, s segmentacijo v smeri bralnega gradienta s korekcijo faze z drugim odmevom za zmanjšanje popačitev ter izboljšanje resolucije difuzijskih slik	Da/Ne	
5.2.2.	Napredne opcije za izključitev signala maščevja v eni in več ravninah (FS – chemical shift, IR sekvence, Dixon) za vsa anatomsko področja:	Da/Ne	

5.2.2.1.	Napredna opcija Dixon tehnike za 2D in 3D slikanje pri GRE in hitrih SE sekvencah, obdelavo in prikaz vseh faz oz. kontrastov ("in phase", "out of phase", voda in maščoba)	Da/Ne	
5.2.3.	Osnovne in napredne rešitve za zmanjševanje učinka pacientovih, fizioloških in elastičnih premikov tkiva za vsa anatomsko področja brez povečanja časa zajema	Da/Ne	
5.2.4.	Sekvence, neobčutljive za premikanje, z radialnim zajemom signala v k-prostoru za hitro 3D slikanje abdomna, glave, vratu, hrbtenice, prsnega koša in medeničnega predela v free-breathing načinu (npr. BLADE, 3DvaneXD)	Da/Ne Vpisati:	
5.2.5.	Sekvence za 3D slikanje z visoko ločljivostjo in močno T2 obtežitvijo za natančen prikaz struktur notranjega ušesa ter živcev v glavi in vratu z možnostjo reformatiranja podatkov v treh oseh	Da/Ne	
5.2.6.	Perfuzijsko slikanje z uporabo KS (T2* in T1):	Da/Ne	
5.2.6.1.	Omogočeno naj bo popraviljanje artefaktov premikanja	Da/Ne	
5.2.6.2.	Omogočeno naj bo kreiranje in izračun perfuzijskih map že med preiskavo (inline)	Da/Ne	
5.2.7.	ASL 3D perfuzijsko slikanje in programska oprema za kreiranje in izračun perfuzijskih map že med preiskavo (inline). Možnost izbire med pulsed ASL in pcASL	Da/Ne	
5.2.8.	MR mielografijo in MRCP	Da/Ne	
5.2.9.	Dinamično (večfazno) 2D in izotropno 3D slikanje mehkih organov (npr. prostata, jetra in ostali trebušni organi, hipofiza):	Da/Ne	
5.2.9.1.	Omogoča naj korekcijo artefaktov premikanja	Da/Ne	
5.2.9.2.	Omogoča naj možnost uporabe s paralelnimi tehnikami slikanja, "Breathold" in "Freebreathing" zajem	Da/Ne	
5.2.9.3.	Omogočene naj bodo rekonstrukcije 3D sekvenc (MPR) in substrakcija (kjer se uporablja) že med preiskavo (inline)	Da/Ne	
5.2.9.5.	Sistem naj omogoča avtomatsko zaznavo arterijskega/venskega optimalnega bolusa ("bolus trigger" in/ali "test bolus"), kar omogoča adekvatno izbiro slikovnih parametrov glede na posameznega pacienta	Da/Ne	
5.2.10.	MR angiografija z uporabo KS (slikanje, programska obdelavo in prikaz žilja) za vsa anatomsko področja:	Da/Ne	
5.2.10.1.	Omogočajo naj možnost uporabe s paralelnimi tehnikami slikanja	Da/Ne	
5.2.10.2.	Ponujene naj bodo tudi sekvence z visoko temporalno rezolucijo (4D sekvence)	Da/Ne	
5.2.10.5.	Sistem naj omogoča avtomatsko oz. pol avtomatsko zaznavo arterijskega/venskega optimalnega bolusa ("bolus trigger" in/ali "test bolus"), kar omogoča adekvatno izbiro slikovnih parametrov glede na posameznega pacienta	Da/Ne	
5.2.11.	Zajem, programska obdelavo in prikaz žilja brez uporabe KS (MR angiografija brez KS) za vsa anatomsko področja:	Da/Ne	
5.2.11.1.	Omogočajo naj visokoločljivostni 2D in 3D prikaz žilja na vseh anatomskih področjih	Da/Ne	
5.2.11.3.	Omogočena naj bo tehnika za ločen prikaz arterij in ven	Da/Ne	

5.2.12.	Neinvazivno oceno (kvantifikacijo) pretoka v žilju in likvorju	Da/Ne	
5.2.13.	Susceptibilno obteženo slikanje (SWI) in možnost prikaza fazne slike	Da/Ne	
5.2.14.	Izvedbo single- in multivoxel spektroskopije:	Da/Ne	
5.2.15.	Slikanje, programsko obdelavo in prikaz srca:	Da/Ne	
5.2.15.1.	Omogočeno naj bo slikanje z "Breathold" in "Freebreathing" opcijo	Da/Ne	
5.2.15.2.	Omogoča naj oceno morfoloških in funkcionalnih parametrov, CINE slikanje, perfuzijo in karakterizacijo tkiva ter oceno poznega obarvanja tkiva	Da/Ne	
5.2.15.3.	Zahtevane so tudi "black blood" sekvence in "steady state free precession single shot" sekvence	Da/Ne	
5.2.15.4.	Omogočeno naj bo slikanje, programska obdelava in vizualna predstavitev T1 map, T2 map in T2* map za srce (T1 mapping, T2 mapping in T2* mapping za srce)	Da/Ne	
5.2.15.5.	Omogočeno naj bo slikanje in kvantifikacija pretokov krvi v področju srca in žilja (vsaj "phase-contrast" tehnika)	Da/Ne	
5.2.16.	Omogočeno naj bo slikanje, programska obdelava in vizualna predstavitev T1 map, T2 map in T2* map za hrustanec v sklepih (T1 mapping, T2 mapping in T2* mapping za hrustanec)	Da/Ne	
5.2.16.1.	Omogočeno naj bo slikanje z metodo dGEMRIC	Da/Ne	
5.2.17.	Napredne rešitve pri vizualizaciji mehkih tkiv v bližini ortopedskih vsadkov ter zmanjšanje popačenj, ki jih povzročajo različni osteosintetski materiali (VAT in SEMAC/MAVRIC/MAR tehnika - zahtevani sta obe tehniki)	Da/Ne	
5.2.18.	Skrajšanje časa preiskav in slikanje s paralelno tehniko v več ravninah	Da/Ne	
5.2.19.	Zahtevane so sekvence za prikaz in mapiranje hrustanca:	Da/Ne	
5.2.19.1.	Zahtevane so 3D visokoresolucijske sekvence, namenjene T2 slikanju hrustanca z možnostjo reformatiranja v vseh treh oseh	Da/Ne	
5.3.	Zahtevane so sekvence za zmanjšanje hrupa, ki ga povzročajo gradienti, brez pomembnega vpliva na čas preiskave ali kvaliteto slike. Tihe sekvence morajo biti omogočene za – Scout, TSE, SE, GRE sekvence za T1, T2 in Dark Fluid, tihe SWI in Difuzijske sekvence ter kompatibilne z vsemi tuljavami.	Da/Ne	
	Sistem mora omogočati vzbujanje in zajem signala iz več rezin sočasno (t.i. Multiband zajem) za difuzijsko obteženo slikanje glave.	Da/Ne	
5.3.1.	Sistem omogoča sočasno vzbujanje in zajem signala iz več rezin (t.i. Multiband zajem) za DTI slikanje glave in telesa (vsaj abdomen, dojke in medenica)	Da/Ne	
5.3.2.	Sistem omogoča sočasno vzbujanje in zajem signala iz več rezin (t.i. Multiband zajem) za TSE sekvence za slikanje mišičnoskeletnega sistema	Da/Ne	
5.4.	Sekvenca za realno časovno slikanje srca (celotna slika znotraj enega srčnega cikla in enega zadržanega diha) in z možnostjo funkcionalne ocene celotnega levega ventrikla v enem zadržanem dihu.	Da/Ne	

5.5.	Sekvenca z iterativno rekonstrukcijsko metodo, ki omogoča izvajanje dinamičnih kontrastnih preiskav abdomna, brez zadrževanja diha in brez proženja ter z retrospektivno izbiro in označevanjem native, arterijske, portalne-venske in zakasnele faze (tudi samodejno). Sekvenca naj temelji na tehniki GRASP in se izvaja skozi celotno preiskavo	Da/Ne	
6.	MR KONZOLA IN UPRAVLJANJE SISTEMA		
	Ponujene morajo biti najnovejše verzije programske opreme. Potrebno je navesti ime in verzijo ponujenega paketa programske opreme.	Da/Ne Vpisati:	
6.1.	Upravljalna konzola mora biti opremljena z dvema vsaj 19 palčnima monitorjema ali enim 24 palčnim monitorjem.	Da/Ne	
6.2.	Na konzoli naj bo nameščena programska oprema za izvedbo preiskav	Da/Ne	
6.3.	MR konzola inženirja mora biti priklopljena na sistem brezprekinitvenega napajanja (UPS), ki omogoča varno zaustavitev sistema in dovolj časa, da se zagotovi hramba slikovnih podatkov trenutne preiskave	Da/Ne	
6.4.	Omogočen mora biti urgenten vnos pacientov	Da/Ne	
6.5.	Programska oprema na konzoli inženirja naj omogoča:		
6.5.3.	Izvedbo večpostajnih (multistation) preiskav (kombinacija in lepljenje različnih FOV, resolucij, geometrij in pospeševalnih faktorjev paralelnega slikanja)	Da/Ne	
6.5.4.	Sistem omogoča samodejni izračun fizične velikosti voksla na sliki	Da/Ne	
6.6.	Pri vseh preiskavah, kjer je to predvideno, mora sistem omogočati proženje sekvenc glede na EKG, periferne pulz parametre ali respiracijo	Da/Ne	
6.7.	Pri vseh preiskavah, kjer je to predvideno, mora sistem omogočati avtomatsko oz. pol avtomatsko zaznavo arterijskega/venskega optimalnega bolusa ("bolus trigger" in/ali test bolus), kar omogoča adekvatno izbiro slikovnih parametrov glede na posameznega pacienta	Da/Ne	
6.8.	Omogočeno mora biti prosto izbiranje parametrov za anatomske specifične protokole	Da/Ne	
6.9.	Omogočeno mora biti prosto določanje dodatnih protokolov in postopkov dela	Da/Ne	
6.9.1.	Omogočeno mora biti prilagajanje protokola med samo preiskavo, brez prekinitve preiskave(dodajanje ali odstranitev še ne zajetih sekvenc)	Da/Ne	
6.10.	Zahtevane so napredne funkcije, ki omogočajo optimizirano in reproducibilno načrtovanje, vodenje in avtomatizacijo izbranega slikovnega protokola v čim manj korakih (poravnava in prilagajanje števila rezin glede na anatomske predel, vodenje čez korake preiskave,...)	Da/Ne	
6.10.2.	Sistem omogoča samodejno poravnavo rezin v za preiskavo standardne ravnine pri področjih glave, hrbtenice in velikih sklepov (vsaj koleno in rama)	Da/Ne	
6.10.3.	Samodejno prilagajanje števila rezin (FOV) za popolno pokrivanje anatomije glave, hrbtenice in velikih sklepov (kolena, kolka, ramena), samodejno označevanje vretenc.	Da/Ne	

6.11.	V ponudbo naj bo vključena dodatna delovna postaja z diagnostičnim monitorjem velikosti vsaj 24 palcev in z ločljivostjo vsaj 2 megapiksla.	Da/Ne	
6.12.	Sistem naj omogoča direktno povezavo s svetovalnim centrom proizvajalca, za oddaljeno pomoč.	Da/Ne	
7.	INTEGRACIJA Z RIS/PACS SISTEMOM		
7.1.	Povezava MR aparata in MR delovne postaje v omrežje bolnišnice in v sistem RIS/PACS mora biti narejena tako, da je omogočena polna funkcionalnost kot za ostale modalitete v obstoječem sistemu	Da/Ne	
7.2.	Pri izvedbi inštalacij in integracije je ponudnik dolžan sodelovati s službo za informatiko UKC Maribor in ponudnikom sistema RIS/PACS.	Da/Ne	
7.3.	Ponudnik je ob sodelovanju s pooblaščenimi osebami naročnika dolžan urediti tudi vnos RIS seznama MR preiskav na MR aparat (RIS mapping)	Da/Ne	
7.4.	Povezave z RIS/PACS sistemom naj bodo narejene na osnovi DICOM protokolov, na voljo morajo biti vsaj:		
7.4.1.	DICOM send/store	Da/Ne	
7.4.2.	DICOM basic print	Da/Ne	
7.4.3.	DICOM Storage commitment	Da/Ne	
7.4.4.	DICOM Get Worklist	Da/Ne	
7.4.5.	DICOM MPPS	Da/Ne	
7.4.6.	DICOM query/retrieve	Da/Ne	
7.4.7.	DICOM SR	Da/Ne	
7.5.	Ponudnik nosi vse stroške integracije v sistem RIS/PACS	Da/Ne	
8.	NADZOR IN DELO S PACIENTOM, VARNOST, KAKOVOST		
8.1.	Največja dovoljena obremenitev mize (dvigovanje in premikanje plošče med preiskavo) mora biti $\geq 200\text{kg}$	Da/Ne	
8.1.1.	Ponudnik mora ponuditi odklopno mizo ali sistem, ki omogoča pripravo pacienta, tuljav in fiksacijskih pripomočkov že zunaj MR prostora. Omogočen mora biti priklop vseh tuljav že zunaj MR prostora.	Da/Ne	
8.2.	MRI aparat mora imeti možnost nastavljanja osvetljenosti ter prezračevanja magnetne odprtine	Da/Ne	
8.3.	Ponudba mora vsebovati tudi set blazin, peščenih vrečk in pripomočkov za pozicioniranje in imobilizacijo pacientov in tuljav	Da/Ne	
8.4.	Avtomatski injektor kontrastnega sredstva za MR preiskave	Da/Ne	
8.4.1.	Dvoglavi injektor za injiciranje kontrastnega sredstva in fiziološke raztopine	Da/Ne	
8.4.2.	Velikost brizge za kontrastno sredstvo do 65 ml	Da/Ne	
8.4.3.	Velikost brizge za fiziološko raztopino do 115 ml	Da/Ne	

8.4.4.	Možnost nastavitve pretoka od 0,01 – 10 ml/sec v korakih po 0,01 ml/sec med 0,01 and 3,1 ml/sec in v korakih po 0,1 ml/sec med 3,1 in 10 ml/sec	Da/Ne	
8.4.5.	Možnosti nastavitve omejitve tlaka v brizgi (PSI/kPa): do 325/2241	Da/Ne	
8.4.6.	Možnost nastavitve do 6 faz injiciranja, vključno z možnostjo zadržanja in odmora	Da/Ne	
8.4.7.	Možnost avtomatiziranega spiranja nastavljenih kanalov s fiziološko raztopino in možnost testiranja nastavljenih kanalov kot neodvisna funkcija	Da/Ne	
8.4.8.	Avtomatizirano polnjenje in spiranje brizg	Da/Ne	
8.4.8.	Integriran eGRF kalkulator in kalkulator odmerka kontrastnega sredstva na osnovi telesne teže	Da/Ne	
8.4.10.	Možnost oddaljenega servisnega dostopa	Da/Ne	
8.4.11.	Injektor naj ima tehnologijo zaprtega sistema brizg (t. i. piston based tehnologija) ali avtomatsko zaznavanje zraka v sistemu.	Da/Ne	
8.4. A	<p>Ustreza tudi injektor kontrastnega sredstva s sledečimi lastnostmi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Črpanje kontrastnega sredstva neposredno iz steklenice - Troglavi injektor ima nastavek za 2 steklenici KS od 10ml 200ml ter 1 nastavek za fiziološko raztopino od 100ml-1000ml - Možnost nastavitve pretoka od 0,01-10ml/sec v korakih po 0,1ml/sec - Možnost nastavitve omejitve tlaka do 17Bar (246,6 PSI), zaradi roll pump tehnologije sistem omogoča manjše pritiske - Možnost nastavitve do 6 faz injiciranja, v vsaki je lahko faza za fiziološko raztopino in/ali kontrast - Možnost avtomatiziranega izpiranja nastavljenih kanalov s fiziološko raztopino in možnost testiranja nastavljenih kanalov kot neodvisna funkcija - Terminal na dotik s programsko opremo za delo MR preiskav - Operativni ekran na dotik v sobi za preiskave - Konstantna kontrola količine uporabljenega KS in fiziološke raztopine tekom preiskave - Možnost shranjevanja do 10 protokolov - WI-FI povezava med injektorjem in MR aparatom (brez kablov) - Injektor naj ima tehnologijo zaprtega sistema brizg (t. i. piston based tehnologija) ali avtomatsko zaznavanje zraka v sistemu. 	Da/Ne	
	Ponudnik mora nuditi tudi potrebni potrošni material za injektor za čas, ko se izvaja testno obratovanje in osnovno aplikacijsko šolanje, to je pred dokončno primopredajo opreme		
8.5.	Grelec kontrastnih sredstev (1 kos)	Da/Ne	
8.6.	MRI kompatibilno infuzijsko stojalo – pomično	Da/Ne	

8.7.	MRI kompatibilna omara za zdravila	Da/Ne	
8.8.	MRI kompatibilna omara za tuljave	Da/Ne	
8.8.	Ponudba mora vsebovati opremo za proženje preiskav s fiziološkimi parametri (EKG, periferni pulz, respiracijo).	Da/Ne	
8.10.	Ponudnik mora dobaviti naglavne slušalke za zaščito bolnika pred hrupom med MRI preiskavo, slušalke morajo omogočiti komunikacijo s pacientom ter predvajanje glasbe (npr. za otroke)	Da/Ne	
8.11.	MRI aparat mora imeti tipko za proženje alarma med preiskavo, ki jo uporablja bolnik (pumpica)	Da/Ne	
8.12.	Ponudba mora vsebovati interkom v prostoru operaterja za komunikacijo s preiskovancem	Da/Ne	
8.13.	Ponudba naj vključuje kamero za nadzor pacienta v območje MR diagnostike in monitor za nadzor v komandnem prostoru	Da/Ne	
8.14.	Ponudnik mora urediti varnostno označevanje dostopov v prostore MR diagnostike ter prostor MR ter označevanje varnostnih območij (kot npr. z napisi, talnimi oznakami), skladno s priporočili standardov kakovosti	Da/Ne	
8.15.	Ponudba mora vsebovati ustrezne fantome oziroma pripomočke, s katerimi lahko uporabnik preverja ločljivost in kakovost MRI slik	Da/Ne	
avg.16	Sistem mora omogočati samodejno pozicioniranje slikane anatomije v izocenter magneta brez uporabe laserskih žarkov, na podlagi inteligentnih anatomskih telesnih modelov (vsaj za glavo, vratno, torakalno in lumbarno hrbtenico, ramena, srce, jetra, prsi, kolke, medenico, koleno in gleženj) za zagotavljanje visoke stopnje kvalitete in ponovljivosti preiskav	Da/Ne	
9.	RF KLETKA		
9.1.	V ponudbo mora biti vključena tudi izdelava RF kletke		
9.2.	Pri izvedbi kletke je potrebno upoštevati zahteve glede zvočne izolacije in predvidene sprejemljive ravni hrupa v sosednjih prostorih. Raven hrupa v sosednjih prostorih, ki mejijo na prostor MR med izvajanjem slikanja ne sme presegati 55 dB(A) (hrup povzročen s strani MR aparata). Za doseg tega je potrebno upoštevati predvideno sestavo sten (v gradbenih načrtih) in izdelati kletko z ustrezno izolativnostjo. Ponudnik predloži podatke o zvočni izolativnosti ponujene MR kletke	Da/Ne Vpisati:	
10.	OSTALO		
10.1.	Ponujeni sistem mora ustrezati vsem standardom (CE), ki so v veljavi v Evropi in Sloveniji in obravnavajo varnost delovanja sistemov v medicinskem okolju. Ponudnik mora predložiti dokument iz katerega je razvidno, da oprema izpolnjuje to zahtevo	Da/Ne Vpisati:	
10.2.	Aparat mora biti nov, iz redne proizvodnje in še nikoli uporabljen za klinične ali demonstracijske namene	Da/Ne	

10.3.	Ponudnik mora poskrbeti za namestitvev in montažo vse dobavljene opreme, pri čemer mora poskrbeti tudi za morebitne prilagoditve na vse vrste inštalacijskih priključkov	Da/Ne	
10.4.	Izbrani ponudnik mora ob prevzemu naročniku predati t.i. teste za zagotavljanje kakovosti delovanja MRI aparata in ostale opreme, s katerimi lahko uporabnik preverja pravilnost in kakovost delovanja strojne in programske opreme	Da/Ne	
10.5.	Ponudnik mora opraviti zagon in preizkus funkcionalnega delovanja vse nameščene opreme, pri čemer mora oprema dosegati vse zahtevane parametre	Da/Ne	
10.6.	Ponudnik mora uporabniku predati vso tehnično in atestno dokumentacijo ter navodila za uporabo in vzdrževanje	Da/Ne	
10.7.	Ponudnik mora zagotoviti, da bo vsa oprema dobavljena pod pogoji, določenimi v razpisni dokumentaciji in v vzorcu pogodbe	Da/Ne	
11.	HLADILNI SISTEM		
11.1.	V ponudbo mora biti vključen sistem za strojno hlajenje MR sistema vključno z redundanco, ki prepreči izgube helija v primeru izpada osnovne hladilne enote.	Da/Ne	
12.	ŠOLANJE		
12.1.	Pred pričetkom šolanja mora ponudnik oz. aplikator opraviti vse potrebne začetne nastavitve MR aparata (osnovne protokole, RIS-mapping in podobno)	Da/Ne	
12.2.	Šolanje naj bo izvedeno v treh delih (osnovno, nadaljevalno, napredno) pri čemer skupni čas šolanja "on site" ne sme biti krajši od 20 delovnih dni (delovni dan traja najmanj 7 ur šolanja dnevno) za radiološke inženirje, fizike in zdravnike za vso ponujeno opremo. Ponudba mora vsebovati podatke o dolžini predvidenega izobraževanja za posamezne sklope preiskav in skupine uporabnikov. Izbrani ponudnik krije vse stroške takega izobraževanja.	Da/Ne	
12.3.	Izobraževanje mora imeti poseben sklop za uporabo aparata na področju radioterapije.	Da/Ne	Zahteva se črta
12.4.	Ponudnik omogoči obisk centra, ki enako aparaturo (ali podobnih specifikacij in funkcionalnosti) istega proizvajalca, klinično uporablja že vsaj eno leto za namen radioterapije in diagnostike. Ponudnik krije stroške izobraževanja, naročnik pa potne in namestitvene stroške.	Da/Ne	Zahteva se črta
12.5.	Ponudnik naj za čas obratovanja aparata zagotovi periodično (na 2 leti) izobraževanje ("on site" ali v lastnem izobraževalnem centru) na lastne stroške	Da/Ne	
12.6.	Ponudnik mora po koncu šolanja udeležencem izdati potrdila/certifikate o usposobljenosti	Da/Ne	
13.	POSKUSNI ZAGON APARATA, TESTIRANJE TER PRIMOPREDAJA		
13.1.	Po uspešno opravljenem testu tehnične kakovosti aparata, delovne odčitovalne postaje, povezav in integracije ter pregledu prostorov (»tehnični prevzem«) se opravi poskusno obratovanje ter izobraževanje osebja za delo z aparatom ob prisotnosti aplikatorja, kar je osnova za končno primopredajo	Da/Ne	
14.	OSTALA POTREBNA MEDICINSKA OPREMA		

14.1.	Vozicek posebni (reanimacijski) vozicek za MR diagnostiko s predali za zdravila in material. Vozicek naj bo plastecen, z najmanj 4 ali vec predali, na vecjih kolesih z zavoro, rocko za potiskanje, z vsaj dvema stranskima predaloma, z dvema odprtinama za odpadne igle in pod odprtinami nameščenimi dve veliki škatli za igle, vozicek naj ima nastavek za vsaj 2-3 police ob strani. Vozicek naj bo takšen, da odgovarja zahtevam elektromagnetnega polja (brez kovinskih elementov), dimenzije vozicka cca dolžina 1-1,2 m x širina 0,5 do 0,6 m x višina 0,9m. (1 kos)	Da/Ne	
14.4.	Ležeci vozicek-strecher primeren za transport in prekladanje bolnika za prostore, kjer so vgrajeni magneti. Voziček mora biti brez kovinskih mas, tako da se lahko z njim dostavi nepokretnega bolnika v RF kletko, kjer se nahaja MR aparat in z njim povezano elektromagnetno polje. Ležeci vozicek-Strecher je namenjen uporabi oseba v primeru okvare preklopne mize (1 kos)	Da/Ne	

Vsa ponujena oprema mora imeti ES izjavo o skladnosti. Ponudnik mora za ponujeno opremo predložiti ES izjave o skladnosti.

Datum:

Ponudnik: