

Specifikácia MR prístroja: 3T

I. Technické špecifikácie MR prístroja

P.č.	Atribút	Jednotka	Typ atribútu (hodnota rovnaká a väčšia ako limit alebo rovnaká a menšia ako limit)	Kvalifikačná hodnota atribútu (prístroj musí spĺňať)	Bodovaná hodnota atribútu úroveň 1, počet bodov za splnenie	Bodovaná hodnota atribútu úroveň 2, počet bodov za splnenie	Návrh uchádzača	Bodové hodnotenie
Základné parametre								
1	Intenzita magnetického poľa	T	rovnaký a väčší	3			áno 3T	
2	Príemer pacientského okruhu (Gantry) v najužšom bode	cm	rovnaký a väčší	69			áno 73cm	
3.	max. FOV v ošiah XYZ pri skenovaní bez posúvania pacientského stola	cm x cm x cm	rovnaký a väčší	50x50x50	ak max. FOV v minimálne 1 osi väčšie tak 1 bod pri homogénite menšej ako 5ppm v danom FOV		áno 55x50x50 cm s homogénitou 4,3ppm	1
Grafičty								
4.	maximálna dosiahnuteľná amplitúda v každej osi zväzť	mT/m	rovnaký a väčší	44	ak 60 a viac, 3 body	ak 80 a viac 6 bodov	áno 60 mT/m	3
5.	maximálna dosiahnuteľná strmosť (T/m/s) v každej osi zväzť	T/m/s	rovnaký a väčší	200	ak 220 a viac, 2 body		áno 200 T/m/s	0
6.	Množnosť súčasného vyžiadu požadovanej max. amplitúdy a požadovanej max. strmosti	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
7.	čúty cycle	%	rovnaký a väčší	100 %			áno	
RF systém								
8	max. výkon RF-systému x kW	kW	rovnaký a väčší	30			áno 37,5 kW	
9	Technika paralelného prenosu (Parallel transmit/Multi transmit)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
10.	Maximálny počet súčasne pripojiteľných cievkových elementov	počet	rovnaký a väčší	96	ak zariadenie ponúka 120 a viac súčasne pripojiteľných cievkových elementov čo umožní rýchlejšiu prípravu vyšetrenia a teda zvýši celkovú efektívnosť pracovného postupu a tým pádom má pracovíka, 2,5 bodu	ak zariadenie ponúka 200 a viac súčasne pripojiteľných cievkových elementov čo umožní rýchlejšiu prípravu vyšetrenia a teda značne zvýši celkovú efektívnosť pracovného postupu a tým pádom má pracovíka, 4,5 bodov	áno 204	4,5
11.	Počet nezávislých, súčasne aktívnych a snímajúcich príjmacích RF kanálov, z ktorých prístroj by dokázal súčasne prijať dáta v jednom scene a v jednom FOV (max. FOV v ošiah XYZ) - potenciál prístroja definovaný dátashedom	počet	rovnaký a väčší	44			áno 64	
12.	Počet nezávislých, súčasne aktívnych a snímajúcich príjmacích RF kanálov, z ktorých prístroj dokáže súčasne prijať dáta v jednom scene a v jednom FOV (definovanom v podmienke "max. FOV v ošiah XYZ"), pričom je požadované preukázať schopnosť prístroja spĺňať tento, alebo vyšší počet pomocou dodaného vybavenia prístroja (vlastností prístroja, výbava RF cievky) pri efektívnom vyšetrení, ktoré dokáže zobraziť časť alebo orgán ľudského tela a ktoré je uskutočniteľné v praxi na dodanom prístroji a dodaných RF cievkach) tak, že každý z požadovaného minimálneho počtu kanálov prispieva svojim parciálnym obrazom k celkovému obrazu. V prípade, že nie je možné explicitne preukázať schopnosť prístroja spĺňať akýkoľvek výššie definovaný počet, potom sa tento maximálny počet určí implicitne v dátashedu prístroja, alebo cievky tak, že bude vyjadrený najvyšším počtom elementov konkrétnej jednej cievky, alebo riešená uvedeného v dátashedu (či už prístroja, alebo cievky) v jednom FOV (definovanom pre prístroj), samozrejme za podmienky, že táto cievka, alebo riešenie, je ponúkaná a bude dodané v predmetnej súfaze. Táto implicitne preukázaný počet nebude závislý ba na počte elementov samotnej cievky, alebo riešenia, ale aj na tom, či je možné ich pri efektívnom vyšetrení umiestniť do rozmerov FOV daného prístroja. Zdrojom implicitne určeného počtu sú výlučne dátashedy prístroja, respektíve cievky. Pre explicitne preukázaný počet platí definícia v prvej časti tejto špecifikácie, min.40	počet	rovnaký a väčší	40	ak poskytnú ponúkané zariadenie viac súčasne aktívnych a snímajúcich príjmacích RF kanálov, z ktorých by dokázal súčasne prijať dáta v jednom scene v jednom FOV čím sa zvýši kvalita a efektívnosť vyšetrenia 62 a viac, 2 body	ak poskytnú ponúkané zariadenie viac súčasne aktívnych a snímajúcich príjmacích RF kanálov, z ktorých by dokázal súčasne prijať dáta v jednom scene v jednom FOV čím sa zvýši kvalita a efektívnosť vyšetrenia 100 a viac, 4 body	áno 64	2
13.	Počet elementov špecializovanej hlavovej alebo hlavovo- krčnej cievky na perúziu, funkčné vyšetrenia a angio s počtom elementov minimálne 32 (skutočný počet elementov samotnej cievky), min. 32	počet	rovnaký a väčší	32	ak 45 a viac elementov akkovaných na Nevu, 2 body	ak 55 a viac elementov akkovaných na Nevu, 3 body	áno 64	3
14.	Počet cievkových elementov hlavovo-krčnej cievky (skutočný počet elementov samotnej cievky), min. 20	počet	rovnaký a väčší	20			áno 20	
15.	Hlavová alebo hlavovo-krčná cievka typu Tx/Rx pre spektroskopické vyšetrenia s dodaním potrebného HW.	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
16.	Počet cievkových elementov chrbtícovej cievky v rozsahu 90 cm v osi Z min. 30, alebo kombinácia niekoľkých cievok s pokrytím 120 cm s minimálne 64 elementami	počet	rovnaký a väčší	s použitím 1 dedikovanej cievky 30 pre 90 cm, s použitím viacerých cievok 64 pre120 cm	ak nie sú súčasťou dodávky zabudované senzory dychania + 0,1 bodu, v prípade ak má chrbtícová cievka zabudované senzory dychania + 0,5 bodu	ak viac ako 30 kanálov v rozsahu 120 cm v osi Z a použitím 1 dedikovanej cievky, bez nutnosti kombinovania viacerých cievok, 1 bod, ak nie sú súčasťou dodávky zabudované senzory dychania + 0,1 bodu, v prípade ak má chrbtícová cievka zabudované senzory dychania + 0,5 bodu	áno 1 dedikovaná cievka s pokrytím 120 cm s 32 kanálmi so zabudovanými senzormi dychania	1,5
17.	Počet cievkových elementov v jednom FOV brušnej/hrudnej/anteriórnej cievky (kombinácia anténovej a posteriórnej časti) (pokiaľ cievka nepokrýva celý FOV v osi Z, potom je potrebné dodať dodatočnú cievku tak, aby tieto cievky v kombinácii pokrývali celý FOV v osi Z)	počet	rovnaký a väčší	30	ak 45 a viac, 2 body	ak 60 a viac, 3 body	áno viac ako 60	3
18.	Chrbtícová cievka sťl pacienta so zabudovaným senzormi pre snímanie dychania alebo iný princíp umožňujúci tzv. bezdotykové snímanie a následné riadenie vyšetrenia podľa dýchacích pohybov pacienta bez nutnosti použiť "respiratory belt"	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
19.	Vyšetrenie Peripheral vascular o počte elementov minimálne 30 v jednom FOV, je požadovaná dedikovaná cievka alebo torso/body cievka (2x)	počet	rovnaký a väčší	30	Pokiaľ je dodaná dedikovaná cievka prioritne dedikovaná na vyšetrenie peripheral vascular a to taká, že doplnia každú nohu pacienta zo všetkých strán, a medzi nohami pacienta a toto vyšetrenie má počet elementov v jednom FOV minimálne 36, 2 bodov	Pokiaľ je dodaná dedikovaná cievka prioritne dedikovaná na vyšetrenie peripheral vascular a to taká, že doplnia každú nohu pacienta zo všetkých strán, a medzi nohami pacienta a toto vyšetrenie má počet elementov v jednom FOV minimálne 36, 2 bodov	áno dedikovaná cievka prioritne dedikovaná na vyšetrenie peripheral vascular s počtom elementov 36	2
20.	Počet cievkových elementov dedikovanej zápisnej cievky (skutočný počet elementov samotnej cievky, prioritne dedikovaná cievka na zápis)	počet	rovnaký a väčší	16	ak 16 a viac elementov a súčasne Tx/Rx, 1 bod		áno 16	0
21.	Počet cievkových elementov dedikovanej prsníkovej cievky (skutočný počet elementov samotnej cievky)	počet	rovnaký a väčší	16			áno 18	
22.	Počet cievkových elementov dedikovanej krčnej cievky (skutočný počet elementov samotnej cievky, prioritne dedikovaná cievka na krk)	počet	rovnaký a väčší	16 a súčasne Tx/Rx			áno 18 Tx/Rx	
23.	Počet cievkových elementov dedikovanej ramennej cievky (skutočný počet elementov samotnej cievky, prioritne dedikovaná cievka na rameno)	počet	rovnaký a väčší	16			áno 16	
24.	Počet cievkových elementov dedikovanej členkovej/chodidlovej cievky (skutočný počet elementov samotnej cievky, prioritne dedikovaná cievka na členok/chodidlo)	počet	rovnaký a väčší	8	ak 16 a viac, 1 bod		áno 16	1
25.	Počet cievkových elementov v jednom FOV riešenia pediatrického vyšetrenia pomocou dedikovanej pediatrickej cievky, alebo stabilizačným pozicionérom určeným na pediatrické vyšetrenia s využitím flexibilných cievok	počet	rovnaký a väčší	16			áno 18 elementová flexibilná plus stabilizačný pozicionér určený na pediatrické vyšetrenia	
26.	Vrátane dodania flexibilných cievok určených na vyšetrenie, min. 16	áno/nie	áno/nie				áno 18	
27.	Minimálne 1 flexibilná cievka s minimálnym počtom elementov 16 (nie je možné spĺňať abdominálnu cievku, abdominálna cievka sa do tohto počtu flexibilných cievok neráta, a keď je flexibilná)	áno/nie	áno/nie	áno	Ak sú dodané 2 flexibilné cievky rôznych rozmerov o počte elementov minimálne 16, 0,5 bodu (nie je možné spĺňať abdominálnu cievku, abdominálna cievka sa do tohto počtu flexibilných cievok neráta, a keď je flexibilná)	Ak sú dodané 3 flexibilné cievky rôznych rozmerov o počte elementov minimálne 16, 1 bod (nie je možné spĺňať abdominálnu cievku, abdominálna cievka sa do tohto počtu flexibilných cievok neráta, a keď je flexibilná)	áno 3 flexibilná cievky rôznych veľkostí s 18mi cievkovými elementami	1
28.	a) Počet cievkových elementov flexibilnej cievky s vlastnosťou úplného obopnutia objektu (vytvorenia kruhu) na dlhšom rozmere pri efektívnom vyšetrení tak, že sa cievkové elementy neprekývajú, v rozmeri na rozmere viac ako 35 cm, na dlhšom rozmere viac ako 55 cm, min. 30 b) prípustné je aj splnenie 2 samostatnými cievkami, ktoré spĺnia funkciu v požadovanom rozsahu rozmerov, počtu kanálov a úplne obopnúť objekt	počet	rovnaký a väčší	áno	ak uchádzač poskytne v dodávke špeciálnu flexibilnú cievku, pri ktorej na obopnutie objektu nie sú potrebné 2 cievky a teda plne spĺňa požiadavku podľa bodu a), 2 body		áno 30 kanálová flexibilná cievka, pri ktorej na obopnutie objektu nie sú potrebné 2 cievky a teda plne spĺňa požiadavku podľa bodu a)	2
29.	kombinácia príjmacích cievok v jednom scene	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
30.	max. scan range celťového (cm) bez prepohovania pacienta a prepájania cievok	cm	rovnaký a väčší	180			áno 205 cm	
Stabilita/homogenita systému								
31.	stabilita v ppm	ppm/h	rovnaký a menší	0,1			áno	
32.	aktívne tenenie (áno/nie)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
33.	Zaručená homogenita ppm 40cm	ppm	rovnaký a menší	0,5			áno <0,45 ppm	
34.	Zaručená homogenita ppm 30cm	ppm	rovnaký a menší	0,15	ak 0,1 a menej, 1 bod		áno <0,15 ppm	0
35.	Zaručená homogenita ppm 20cm	ppm	rovnaký a menší	0,1	ak 0,025 a menej, 1 bod		áno <0,04 ppm	0
36.	Zaručená homogenita ppm 10cm	ppm	rovnaký a menší	0,05			áno <0,005 ppm	
Vlastnosti scanu								
37.	Scan - min. hrúbka vrstvy 2D v mm	mm	rovnaký a menší	0,5			áno 0,1 mm	
38.	Scan - min. hrúbka vrstvy v 3D v mm	mm	rovnaký a menší	0,1			áno 0,05 mm	
39.	Scan - maximálne priestorové rozlíšenie v µm	µm	rovnaký a menší	12			áno 10 µm	
Iné funkčné vlastnosti								
40.	technológia podpora pohybových vzťahov	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
41.	optický prenos signálu od r-systému	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
42.	redukcia hluku	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
43.	naprogramovanie parametrov vyšetrení do nových akvizícií	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
44.	oskurované štúdiá pri zachovaní parametrov predchádzajúcich vyšetrení	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
45.	synchronizácia s EKG a zároveň dodaní hardware pre monitoring EKG pre všetky vyšetrenia a všetky cievky a potrebu monitoringu EKG	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
46.	synchronizácia s respiráciou (pre monitoring respirácie požadujeme hardvérové senzory oxazox, alebo zabudované senzory) - pre všetky typy vyšetrení vyžadujúca monitorovanie (prístrojové, energetická a fyzická náročnosť)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
47.	Počet spočítala tela v tlom	l	rovnaký a menší	0			áno 0 l	
48.	číslo - max. hmotnosť pacienta v kg pri zachovaní pohybových vlastností stola pri vyšetrení	kg	rovnaký a väčší	220			áno 250 kg	
49.	Odolnosť stla	áno/nie	áno/nie	áno			áno pre ochranný vstl	
50.	Cievková hmotnosť MR prístroja v predchádzajúcom stave s prídavným a pacientným stolom max. 7 500 kg	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
Počítat								
51.	počet jadier procesora rekonštrukčného počítača	počet	rovnaký a väčší	8			áno 10	
52.	frekvencia procesora GHz rekonštrukčného počítača	počet	rovnaký a väčší	2,4			áno	

53.	operačný pamäť GB rekonštručného počítača	GB	rovnaký a väčší	96			áno 128 GB	
54.	Frekvencia procesora GHz operačného počítača	GB	rovnaký a väčší	3,4			áno	
55.	počet rekonštruovaných obr. sek. v matic 256x256, ploš FOV	počet/sekundu	rovnaký a väčší	50000			áno 52403 počet/sekundu	
56.	1 x monitor v inch - ovládacie konzoly	inch	rovnaký a väčší	23			áno 24	
57.	úložný priestor	GB	rovnaký a väčší	512 GB SSD			áno 2x480 GB	
58.	UPS k dodaným počítačom na zabezpečenie funkčnosti pri výpadku el prúdu po dobu minimálne 30 minút	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
59.	archívacia vyšetrení na CD a DVD	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
Softwars								
60.	základné sekvencie a vyšetrovacie metódy pre orgány celého tela	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
61.	paralelné akvizície techniky	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
62.	3D iso sekvencia typu FLAIR, resp. T2 TIRM dark fluid alebo T2 spc dark fluid	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
63.	3D iso sekvencia typu SPACE/CUBE/VISTA/3D MVOX - pre väznenia T2, PD a T1	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
64.	3D iso sekvencia typu CISS/FIESTA-C	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
65.	3D iso sekvencia typu T1 MPRage/3dfgre a 3d fast sggf/ T1 3D TFE/3D Fast FE	áno/nie	áno/nie	áno/nie			áno	
66.	3D sekvencia typu T1 VIBE/FAME/LAVA/THRIVE/RADIANCE/3D QUICK	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
67.	sekvencia typu HASTE/Single-Shot FSE/Single-Shot TSE/FACE/OJET	áno/nie	áno/nie	áno/nie			áno	
68.	sekvencia typu TRUFIF/ESTA/Bal. FFE/True SFP	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
69.	sekvencia typu medicmerge/m-ffe	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
70.	sekvencia typu Blade/Prosaer/MultiVane/JET - minimálne na oblasť hlavy a chrbtica	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
71.	T1 in phase a fast opost phase (výb. brucha)	áno/nie	áno/nie	áno/nie			áno	
72.	T1 dynamické + subtrakcie	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
73.	3D iso sekvencia na hodnotenie kĺbov typu DESS/MENSA	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
74.	neuro vyšetrenie vrátane 3D zobrazovanie (FLAIR, T1, T2)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
75.	sekvencia DWI - typu HASTE alebo EPI (vyšetrenie hlavy, krku, brucha, panvy) + tvorba ADC map	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
76.	MR traktografia - DTI a možnosťou zobrazenie min. 128 smerov	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
77.	MR perflúzia (kontrastné T2 s výpočtom CBV, CBF, TTP, MT) automaticky aj s výberom AIF a tvorbu parametrových map, DCE T1 s výpočtom a tvorbu parametrových map Ktrans, Vaj, rýchlosť podmiernu a možnosť spracovať aj dodaním korekcií na diagnostické saecor	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
78.	2D arterial spin labeling (aj ako rekonštruovateľné z 3D arterial spin labeling)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
79.	3D arterial spin labeling	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
80.	MRI (Bold technika)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
81.	spektroskopia single a multi voxel	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
82.	sekvencie na zobrazenie čerstvého intrakraniálneho krvácania (2D a 3D SWI) a mikrovaskulácia, sekvencie gradientného echo so zosilňaným efektom susceptority (SWI) a možnosťou použitia fázovej informácie na zdôraznenie kontrastu	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
83.	3D aplikácie pre excelentné vizualizácie jemných štruktúr	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
84.	celkové zobrazenie pyramíd a hlavových nervov (3D GRE)	áno/nie	áno/nie	áno/nie			áno	
85.	MR vyšetrenie jednotlivých úsekov chrbtice a miechy a to aj v 3D isotropných T1 a T2 sekvenciách (bez aj s podčiernením tuky)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
86.	veľm rýchle sekvencie s vysokým rozlíšením a extrémne krátkymi akvizívnymi časmi určené hlavne pre T2-väznené zobrazovanie	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
87.	ortopedické vyšetrenia vrátane zobrazovania muskuloskeletálneho aparátu s chrupaviek, sekvencie pre diferenciáciu kĺbov, šľachy	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
88.	sekvencie pre redukciu artefaktov od metalických materiálov	áno/nie	áno/nie	áno/nie			áno	
89.	sekvencie so supresiou tuky vrátane chemical shift typu M Dixon, TSE (GRE)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
90.	sekvencie a software pre kvantifikáciu toku v očiach (software pre vaskulárne analýzy)	áno/nie	áno/nie	áno/nie			áno	
91.	sekvencie a software pre kvantifikáciu pomalých tokov(kivoru)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
92.	MR spektroskopický číselný index (CIN) a PC auct. CE MRS sú intrakraniálnych a kľúčových tkanív	áno/nie	áno/nie	áno/nie			áno	
93.	kompletné MR angiografické vyšetrenie bezkontrastné aj kontrastné vrátane periférnej angiografie so sekvenciou na zistenie stĺpcu a zúženia tepien	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
94.	celková angiografia od 150 cm výšle v kvalite kľúčových čiarok	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
95.	bezkontrastné MRA hlavy a krku (nie TOF)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
96.	bezkontrastné MRA renálnych lézií a periférnych dŕavých končatín (nie TOF)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
97.	zobrazovanie parenchymálnych orgánov brucha a panvy, pokročilých DWI, sekvencie typu Dixon určené pre abdominálnu oblasť s krátkym akvizívnym časom, zobrazovanie pečene, chrbtice, gynekologických orgánov, rektu, ultrarýchle sekvencie so saturáciou tuky k vyšetreniu kľúčových orgánov podľa potreby pacienta	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
98.	SWI	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
99.	DWI	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
100.	DCE	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
101.	zobrazovanie orgánov hrudníka a brucha	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
102.	cholangiopankreatiografia (MRCP) vrátane 3D sekvencie	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
103.	vyšetrenie na zistenie EKG, pulzu	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
104.	vyšetrenie a sekvencie pre dychový gáting podľa potreby brucha	áno/nie	áno/nie	áno/nie			áno	
105.	možnosť celkoveho vyšetrenia vrátane DWI a napríklad b faktorom minimálne 1000; protokolový a sekvencie najmä pre detekciu metastáz, posun stola umožňujú celkove vyšetrenie bez zmeny polohy pacienta na stole, možnosť podrobného sledovania sekvencií v rôznych rovinách	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
106.	vyšetrenie pre skladanie číselných obrazov do jedného obrazu a posúvaním ich prechodov (pre anatomickú i angiografickú obrazov), software pre skladanie obrazov z rôznych polôh stola do jednotného anatomického celku - celkove zobrazovanie	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
107.	možnosť radňného náberu dát K-priestoru	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
108.	Protokol a sekvencie pre vyšetrenie sagittal T1-väznené GRE							
	axiálne T2-väznené TSE							
109.	axiálne T2 TSE FLAIR	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
	axiálne difúzne väznené single-shot EPI							
110.	axiálne T2-väznené EPI-GRE nasnímané celkovo za 7minút							
	Syntetizácia difúzných snímok a b-faktorom 1500 alebo vyšším pomocou už realizovaných DWI snímok a režim b-faktorom, na akvizíciu stacionárne alebo ako súčasť diagnostického seriálu	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
111.	efektívne vyšetrenie pomocou 4D prostorných sekvencií excitných 1H pulzov, s možnosťou ich nezávislej modulácie podľa anatomie pacienta pre sekvencie typu DW-EPI pre neurologickú, abdominálnu a ďalšie vyšetrenia, ktoré umožňuje nastaviť malé FOV bez "Wraparound" artefaktu v akvizícii	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
112.	Moderná technika žiadajúca prestavbu nameraných 3D snímok nastavením zmenšeného FOV na časť tkaniva orgánu záujmu, bez vzniku artefaktu prekročením obrazu z okraja mimo FOV v smere šírenia kľúčov	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
113.	Bezkontrastná angiografia a potlačenie výborných susceptoritných artefaktov a artefaktov spôsobených prúdením a turbulentným prietokom, alebo technika založená na multizoomom snímaní a možnosťou zobrazovania angiografie celého mozgu bez použitia kontrastnej látky	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
114.	veľm rýchle sekvencie s vysokým rozlíšením a extrémne krátkymi akvizívnymi časmi určené hlavne pre T2-väznené zobrazovanie	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
115.	Neinvasívna kvantifikácia toku v krvných nádobách na princípe Dixonovej techniky na diagnostiku šľachy pečene	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
116.	Neinvasívna kvantifikácia tlaku v krvných nádobách na princípe Dixonovej techniky na diagnostiku šľachy pečene	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
117.	Auto Align sekvencie pri vyšetreniach hlavy	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
118.	Auto Align sekvencie pri vyšetreniach hlavy, optimalizácia a automatizácia vyšetrenia mozgu za účelom zrychlenia samotných vyšetrení, automatické nastavenie vyšetrenia hlavy pri kontrolných vyšetreniach identického pacienta	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
119.	3D aplikácie pre excelentné vizualizácie jemných štruktúr	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
120.	vyšetrenie chrbtice so zobrazením celého chrbtice vo vysokom rozlíšení a MR myelografií	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
121.	balík aplikácií pre neurologické vyšetrenia, difúzie a vysokým rozlíšením	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
122.	ortopediky a sekvencie pre vyšetrenie välbly chrupavky	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
123.	balík aplikácií pre ortopedické vyšetrenia, vrátane zobrazovania muskuloskeletálneho aparátu s chrupaviek	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
124.	balík aplikácií pre angiografiu, MR angiografické vyšetrenie bezkontrastné aj kontrastné	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
125.	zobrazovanie orgánov hrudníka a krku	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
126.	balík aplikácií pre onkologické vyšetrenia	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
127.	balík aplikácií pre pediatrické vyšetrenia	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
128.	sekvencie pre vyšetrenie a hodnotenie žľazy a tuky v pečeni	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
129.	sekvencie pre vyšetrenie T1 väznených obrazov v 3D bez potreby zadržania dychu	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
130.	perflúzne vyšetrenie bez kontrastnej látky v 2D a 3D (povokuje sa 2D rekonštruovať z 3D)	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
131.	4D MR angiografia	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
132.	skenovanie T1 väznených obrazov 3D bez artefaktov s voľným dychom bez dychového gátingu	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
133.	Technika pre redukciu metalických artefaktov v rovine aj medzi skenovanými rovinami vrátane T1-, T2- väznených obrazov, PD so saturáciou tuky a bez saturácie tuky, STIR v 2D- a 3D-	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
134.	2D-sekvencie excitované RF pulzmi	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
135.	celkové difúzne nasnímanie priamo v 3 rôznych orientáciách sagitálnej, koronálnej a transverzálnej	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
136.	Multi-band technika pre difúzne vyšetrenie mozgu a pre DTI mozgu	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
137.	Multi-band technika pre difúzne vyšetrenie brucha, panvy a pre DTI abdomenu, panvy, alebo svalov	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
138.	Compressed sensing technika pre bezkontrastné angiografie TOF, vyšetrenie abdomenu, panvy a muskuloskeletu	áno/nie	áno/nie	áno			áno	
Výhodňovacie konzoly								
139.	server pre paralelné vyhodňovanie na 4 pracovných staniciach s možnosťou súčasnej práce so všetkými dátami a všetkými aplikáciami s dodaním takého množstva licencií, aby bola možnosť súčasnej práce so všetkými aplikáciami na min. 4 diagnostických staniciach bez	počet	rovnaký a väčší	30000		V prípade ak uchádzač ponúkne riešenie so 40000 a viac spracovávanými obrazmi na serveri, tak 1 bod	áno 46000	1

140.	4 klientské pracovné stanice pre prácu na severovom portáli, každá z nich pozostáva z: • Processor: min. Intel Core i7,10.generácie,8 jadierov 16 vlákien, min 2,52 GHz (Boost min. 4,50GHz) min.16MB L3 cache alebo ekvivalentný; k nemu: • Memory-DDR4 3600MHz 32GB • Disk drive: SSD M.2(Pcie 4.0xNVMe) min 1TB zápis min.4000MB/s, čítanie min.5000MB/s, životnosť min.700TBW • Monitory: 2x diagnostický monitor, každý min. 3 megapixely a min. 30" + 1x monitor min. Full HD min. 27" • Grafická karta s min. 3 výstupmi umožňujúcimi pripojiť požadované monitory (HDMI, DVI a DisplayPort), frekvencia procesoru min 1GHz a min 4GB RAM Príslušenstvo: DVD-RW, klávesnica, myš, Microsoft Office (alebo ekvivalent) permanentná licencia, Antivírus na 5 rokov licencie, Sieťová karta 1000 Mbps, Windows 10. (alebo ekvivalent)	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
141.	4x záložný zdroj-UPS pre 30 minút prevádzky a korektný shut-down pre každú stanicu zvlášť	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
	Softvérové vybavenie zdieľané na diagnostickom serveri						
142.	Softvérové vybavenie pre vizualizáciu, popis a meranie MR DICOM obrazov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
143.	Výšetrenie ciev, detekcia arteriálnych a venózných segmentov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
144.	Určenie rozmeru steníc	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
145.	Výpočet toku krvi v cievach	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
146.	3D VRT vizualizácia	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
147.	MIP	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
148.	multimodálne softvérové vybavenie pre možnosť vizualizácie a prácu s DICOM obrazmi (CT a RTGI) pre porovnanie nálezu s MR	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
149.	hodnotenie a postprocessing pre spektroskopiu	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
150.	Neuro balk	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
151.	SW pre vyhodnocovanie MR neuroperfúzií min počet licencií – 4 licencie pre súčasných užívateľov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
152.	SW pre vyhodnocovanie MR perfúzií T1 min. počet licencií – 4 licencie pre súčasných užívateľov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
153.	SW pre vyhodnocovanie MR funkčného vyšetrenia min. počet licencií – 4 licencie pre súčasných užívateľov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
154.	SW pre vyhodnocovanie a analýzu vaskulárnych vyšetrení min. počet licencií – 4 licencie pre súčasných užívateľov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
156.	SW pre vyhodnocovanie dynamicky tumoru a onkologických vyšetrení min. počet licencií - 4 licencie pre súčasných užívateľov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
157.	SW pre spracovanie a skladanie tzv. multistation vyšetrení do jedného súboru min počet licencií – 4 licencie pre súčasných užívateľov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
158.	SW pre vyhodnocovanie MR prsníkov – 4 licencie pre súčasných užívateľov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
159.	systém musí umožniť automatické vyhľadávanie predošlých štúdií pacienta a ich automatické zoradenie – 4 licencie pre súčasných užívateľov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
	Specifikácie inštalácie systému						
160.	Obdobie a naskladenie prístroja v kabině do 14u kasandaryon sm dor bna pomider kupnej zmluvy	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
161.	Zabezpečenie dopravy, vyloženia, kompletizácie a inštalácie tovaru podľa kupnej zmluvy	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
162.	Technologický projekt podľa kupnej zmluvy	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
163.	elektrický rozvádzač	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
164.	hemagnetický hasiaci prístroj	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
165.	Pripojenie na PACS vrátane realizácie a zfunkčnenia zo strany dodávateľa MR prístroja v súčinnosti s dodávateľom PACS (súčinnosť s dodávateľom PACS je v zodpovednosti objednávateľa), 1G sieť, zásuvky aj pre tenkého klienta aj pre LOXICON	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
166.	Pripojenie do NIS/NIS vrátane realizácie a zfunkčnenia zo strany dodávateľa MR prístroja v súčinnosti s dodávateľom NIS/NIS (súčinnosť s dodávateľom NIS/NIS je v zodpovednosti objednávateľa)	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
167.	Aplikčné školenie u zákazníka v dĺžke minimálne 20 dní s možnosťou čerpania minimálne po 2 dňoch behom 1 roka od inštalácie	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
168.	Zabezpečenie dostupnosti aplikčného technika denne (forma kontaktu podľa dohody) podľa potreby na dosiahnutie 100% znalošti	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
	Faradayova klenka						
169.	Faradayova klenka pre RF- izáciu vrátane vizuálneho vyšetrenia s prívodom magnetických vlákien	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
170.	Núdzové vyhnutia hliša do bezpečných priestorov nad budovu nemocnice.	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
171.	LED osvetlenie Faradayovej kleky	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
172.	inštalácia dreva vnútorných priestorov Faradayovej kleky v kombinácii s farebným potiskom dvoch sten a vylučujúcou klenkou pre radiologických personálov	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
173.	Špeciálna zvuková izolačná diera (index vzduchovej neprípustnosti Rw = min. 45dB) a stien a stropu (index vzduchovej neprípustnosti Rw= min. 50dB) pre nadštandardnú redukciu hluku vnútri vnútri Faradayovej kleky magnetickou rezonančnou	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
174.	Minimálne vnútorné rozmery RF kabíny linka výška hĺbka 500x350x 700 cm, LED osvetlenie RF kabíny, pneumatické dvere alebo elektrické dvere pousné, áno do Faradayovej kleky, veľkosť 2000 mm x 1250 mm, spájajúca zvukovú izoláciu - index vzduchovej neprípustnosti Rw= min. 50dB, vnútorný dekoratívny obklad RF kabín	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
175.	MR kompatibilná kamera do priestorov magnetického rezonancie na zadnú stenu Faradayovej kleky	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
176.	MR kompatibilná i kamera do priestorov magnetického rezonancie umiestnenej na prednú stenu alebo stenu Faradayovej kleky	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
177.	Obe MR kompatibilné kamery musia byť pripojené k min. 15" obrazovke v ovládacej miestnosti.	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
178.	Police na uloženie MR cievok	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
179.	Penetračný panel s vlnodromi pre veľké príslušenstvo.	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
180.	Rozvádzač s monitorom stavu bezpečnostných tlačiek a automatickou obnovou nájazdia po výpadku.	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
181.	Multimediálny systém pre prehrávanie zvuku pediatrickým pacientom so slucháčkami - 1 ks	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
	Chladenie MR systému						
182.	Systém chladenia dimenzovaný na trvalý maximálny výkon stroja, s možnosťou núdzovej prevádzky na vodu z vodovodnej siete a autonómne vzdialenú správu a diagnostiku chladenia. Chladivosť vzduchu chladenia systému v nemocnici v celých rokoch +45°C až -30°C.	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
	Specifikácie záručného a pozáručného servisu						
183.	Komplexný záručný servis (záručka sa nevzťahuje na vady, ktoré spôsobí kupujúci neodbornou manipuláciou resp. používaním v rozpore s návodom na obsluhu a tiež sa nevzťahuje na vady, ktoré vzniknú v dôsledku živelného pohromy, vyššej moci alebo vandalizmu) po dobu 24 mesiacov od doby inštalácie MR prístroja, v rámci ktorého sa Predávajúci zaväzuje dodržať nasledovné lehoty: -online pripojenie a diagnostika do 4 hodín od nahlásenia, - fyzický nástup technika na opravu na miesto inštalácie MR prístroja do 24 hodín od nahlásenia - maximálna doba opravy bez dodania náhradného dielu do 48 hodín od nástupu na opravu - maximálna doba opravy s dodaním náhradného dielu do 72 hodín od nástupu na opravu - Predajúcim garantovaný uptime prístroja: minimálne 95% Servis sa vzťahuje aj na hélium, pretože je požadovaná garantovaná nulová rozťažnosť hélia	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
	Ďalšie požadované príslušenstvo						
184.	hemagnetický stôl pre imobilných ležiacich pacientov čakajúcich na vyšetrenie - 1 ks	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
185.	hemagnetický vozík pre uloženie cievok alebo hemagnetický uložný prístroj pre uloženie cievok	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
186.	obojstranné dozrievacie akustické zariadenie medzi MR výšetrovňou a miestnosťou ovládania	áno/nie	áno/nie	áno		áno	
187.	záložný zdroj - UPS pre záložnú stanicu pre uchovanie dát v prípade výpadku el. prúdu	áno/nie	áno/nie	áno		áno	