

**Pakiet nr 1 poz. 1 Rezonans magnetyczny**

**UWAGA:** Oferta przedstawiająca urządzenia nie spełniające warunków granicznych wymaganych przez Zamawiającego w poniższym formularzu zostanie odrzucona jako niezgodna z treścią SIWZ.

Pełna nazwa urządzenia, typ, model: .....

Producent: .....

Kraj pochodzenia: .....

Rok produkcji: **2018**

Rezonans magnetyczny 1,5 T				
L.p.	Opis parametrów technicznych	Parametr wymagany	Punktacja	Oferowany parametr / cecha
<b>I.</b>	<b>Warunki wstępne</b>			
1.	Producent	Podać	-	
2.	Nazwa i typ urządzenia.	Podać	-	
3.	Kraj pochodzenia.	Podać	-	
4.	Aparat i wyposażenie nowe, nie powystawowe, nieużywane i nieregenerowane.	TAK	-	
5.	Sprzęt fabrycznie nowy z bieżącej produkcji, nie starszy niż 2018 rok	TAK	-	
6.	Całkowita masa magnesu wraz z czynnikiem kriogenicznym [kg]	Podać	-	
<b>II.</b>	<b>MAGNES</b>			
1.	Indukcja stałego pola magnetycznego	1,5T	-	

2.	Konstrukcja magnesu - tunelowa, zamknięta	TAK	-	
3.	Zamknięty system chłodzenia magnesu ciekłym helem w technologii zero-boil-off	TAK	-	
4.	Aktywny SHIM instalacyjny	TAK	-	
5.	Sprzętowa lub programowa korekta homogeniczności pola 3D po wprowadzeniu do magnesu pacjenta, wystarczająca do uzyskania wysokiej jakości w spektroskopii 2D CSI, 3D CSI	TAK	-	
<b>Homogeniczność pola dla kuli - wartość gwarantowana w ppm, mierzona metodą VRMS, tj. wymagane minimum 24 płaszczyzn pomiarowych:</b>				
6.	o średnicy 10 cm, [ppm]	≤ 0,05 ppm	Wartość najmniejsza 2 pkt., największa wymagana 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
7.	o średnicy 20 cm, [ppm]	≤ 0,1 ppm	Wartość najmniejsza 2 pkt., największa wymagana 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
8.	o średnicy 30 cm, [ppm]	≤ 0,3 ppm	Wartość najmniejsza 5 pkt., największa wymagana 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
9.	o średnicy 40 cm, [ppm]	≤ 0,7 ppm	Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
10.	o średnicy 50 cm, lub objętości cylindrycznej 50x50x45 cm, [ppm]	≤ 2,5 ppm	Wartość najmniejsza 5 pkt., największa wymagana 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
11.	Maksymalny wymiar FOV [cm]	Podać wartość dla wszystkich osi	-	
12.	Średnica otworu pacjenta w najwęższym miejscu (magnes z systemem SHIM, cewkami gradientowymi, cewką nadawczo-odbiorczą i obudowami) [cm]	≥ 70 cm	-	
13.	Minimalna odległość od powierzchni stołu (wraz z cewką kręgosłupową) po wejściu do wnętrza magnesu do górnej	TAK, podać	Wartość największa 2 pkt., najmniejsza 0	

	powierzchni otworu nad stołem [cm]			pkt., pozostałe proporcjonalnie
<b>III.</b>	<b>SYSTEM GRADIENTOWY</b>			
1.	Cewki gradientowe chłodzone wodą wraz z pakietem redukującym hałas generowany przez gradienty	TAK	-	
2.	Maksymalna, rzeczywista amplituda we wszystkich osiach x, y, z (równocześnie) możliwa do zastosowania w obrazowaniu klinicznym w FoV $\geq 36$ cm;	$\geq 33$ [mT/m]	-	
3.	Maksymalny, rzeczywisty SlewRate (we wszystkich osiach x, y, z równocześnie), możliwy do zastosowania w obrazowaniu klinicznym, w FoV $\geq 45$ cm [T/m/s]	$\geq 120$ T/m/s	-	
<b>IV.</b>	<b>SYSTEM RF</b>			
1.	Moc wzmacniacza	$\geq 15$ kW	-	
2.	Rozdzielczość amplitudowa odbiornika	$\geq 16$ bitów	-	
3.	System z transmisją cyfrową. Minimum od magnesu do rekonstruktora	TAK	-	
4.	Liczba równoległych kanałów odbiorczych	$\geq 48$ lub system w pełni cyfrowy (technologia cewek); Podać typ rozwiązania	-	
5.	Ilość cewek posiadających wbudowany przetwornik analogowo-cyfrowy i bezpośrednio wyjście cyfrowe (optyczne)	TAK/NIE, Podać liczbę cewek z wyjściem cyfrowym	TAK, 5 pkt za każdą oferowaną cewkę, NIE - 0	
6.	Dynamika sygnału (SNR) sekcji odbiorczej modułu RF [dB]	TAK, Podać	Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
7.	Cyfrowa filtracja RF	TAK	-	
8.	Kontrola częstotliwości	TAK	-	

9.	Kontrola fazy		TAK	-
10.	Kontrola amplitudy		TAK	-
11.	System minimalizacji SAR		TAK	-
<b>V.</b>	<b>CEWKI</b>			
1.	Zintegrowana cewka nadawczo–odbiorcza w obudowie magnesu (whole body)		TAK	-
2.	Wielokanalowa cewka lub kombinacja cewek do badania głowy i szyi (neuro-vascular) umożliwiająca stosowanie w obrębie całego badanego obiektu akwizycji równoległych (typu ASSET, iPAT, SENSE lub zgodnie z nomenklaturą producenta)  (Cewka i jej elementy mogą być wykorzystane do realizacji innych funkcjonalności)	TAK, min.16 elementów odbiorczych i min. 16 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego		-
3.	Wielokanalowa cewka lub zestaw cewek do badania całego kręgosłupa (C, Th, L), bez układania cewek na tułowi pacjenta, z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta, umożliwiająca stosowanie akwizycji równoległych całego obiektu;  (Do realizacji funkcjonalności mogą być wykorzystane cewki oferowane w innych punktach)	TAK, min. 40 elementów odbiorczych. Podać ilość elementów, nazwę zaferowanej cewki (lub zestawu cewek) zgodnie z nomenklaturą producenta i techniki obrazowania równoległego		-
4.	Wielokanalowa cewka lub kombinacja cewek do badania całego ośrodkowego układu nerwowego (głowy i kręgosłupa) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i układaniu cewek na tułowi pacjenta, umożliwiająca stosowanie akwizycji	TAK, min. 52 elementy odbiorcze w obrębie badanego obiektu. Podać ilość elementów, nazwę zaferowanej cewki		-

	równoległych całego obiektu; (Do realizacji funkcjonalności mogą być wykorzystane cewki oferowane w innych punktach)	(lub zestawu cewek) zgodnie z nomenklaturą producenta i techniki obrazowania równoległego		
5.	Wielokanałowa cewka powierzchniowa lub zestaw cewek do badania jamy brzusznej lub klatki piersiowej w zakresie minimum 50 cm, umożliwiająca stosowanie w obrębie całego badanego obiektu akwizycji równoległych (typu ASSET, iPAT, SENSE lub zgodnie z nomenklaturą producenta)	TAK, min. 32 kanały odbiorcze w obrębie badanego obiektu - Podać nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki równoległej.	-	
6.	Rozwiązanie w punkcie 8 w oparciu o jedną cewkę, tj. badanie jamy brzusznej lub klatki piersiowej w zakresie minimum 50 cm, z wykorzystaniem akwizycji równoległych (typu ASSET, iPAT, SENSE lub zgodnie z nomenklaturą producenta)	TAK/NIE	TAK – 10 pkt NIE – 0 pkt	
7.	Zestaw cewek do badania całego ciała w zakresie minimum 200 cm, umożliwiający stosowanie w obrębie całego badanego obiektu akwizycji równoległych (typu SENSE, iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta). (Do realizacji funkcjonalności mogą być wykorzystane cewki oferowane w innych punktach)	TAK, min. 100 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu; Podać nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki równoległej.	-	
8.	Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stawu kolanowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE, iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta)	TAK, min. 8 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki, czy jest cewką nadawczo –odbiorczą techniki obrazowania równoległego.	-	

9.	Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stopy i stawu skokowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta)	TAK, min. 8 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego.	-	
10.	Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stawu barkowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta)	TAK, min. 8 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego.	-	
11.	Cewka elastyczna lub częściowo elastyczna umożliwiająca obrazowanie kończyn, podudzia, kolana (obrzękniętego stawu), łokcia oraz nadgarstka pozwalająca na akwizycje równoległe (typu ASSET, iPAT, SENSE lub zgodnie z nomenklaturą producenta)	TAK, min. 8 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego	-	
12.	Cewki elastyczne typu „mały i średni flex” lub według nomenklatury producenta, umożliwiająca badania tętnic szyjnych, stawów skroniowo-Zuchwowych oraz obrazowania małych stawów (np. łokieć, przedramię nadgarstek, kostka)	TAK, min. 4 kanały odbiorcze w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego	-	
13.	System do uporządkowanego przechowywania odpowiedniej	TAK	-	

liczby cewek i fantomów					
<b>VI.</b>	<b>OTOCZENIE PACJENTA</b>				-
1.	Maksymalny udźwignięcie pacjenta (przy uwzględnieniu również ruchu pionowego stołu i akcesoriów leżących na stole) [kg]	≥200 kg			-
2.	Odlączany stół lub blat z dedykowanym wózkiem pozwalające na przygotowanie pacjenta do badania poza pomieszczeniem MR oraz na ewakuację pacjenta w sytuacji zagrożenia. Czas ewakuacji nie dłuższy niż 30 sekund	TAK			-
3.	Dodatkowy w pełni funkcjonalny stół lub blat z dedykowanym wózkiem o funkcjonalnościach jak w punkcie powyżej (przygotowanie, ewakuacja pacjenta, wbudowane cewki niezbędne do badania)	TAK			-
4.	System monitorowania pacjenta (EKG, puls i oddech) dla wypracowania sygnałów synchronizujących w technologii bezprzewodowej z zestawem 4 wymiennych akumulatorów	TAK			-
5.	Dwukierunkowy interkom do komunikacji z pacjentem. Wymagane słuchawki tłumiące hałas dla pacjenta z możliwością komunikacji z pacjentem i odsłuchu muzyki w trakcie badania	TAK			-
6.	Interkom zintegrowany z systemem AUDIO	TAK			-
7.	Sygnalizacja dodatkowa, np.: gruszka, przycisk.	TAK			-
8.	Marker laserowy lub świetlny lub inny	TAK			-
9.	Nawiew powietrza w tunelu pacjenta	TAK			-
10.	Automatyczny przesuw stołu pacjenta (inicjowany programowo z protokołu podczas akwizycji danych), umożliwiający badanie dużych obszarów ciała [cm]	≥ 140 cm		Najniższa zaoferowana wartość - ≥140 – 0 pkt Najwyższa wartość zaoferowana – 10 pkt	
11.	System automatycznych komend głosowych i instruktazu dla pacjenta.	TAK			-

12.	Możliwość przerwania sekwencji akwizycyjnych bez utraty danych zebranych w danej sekwencji wraz z kontynuacją badania z wykorzystaniem tych danych	TAK	-	
<b>VII.</b>	<b>APLIKACJE KLINICZNE</b>		-	
	<b>Rutynowe badania neuroradiologiczne</b>		-	
1.	Badania morfologiczne w obszarze głowy	TAK	-	
2.	Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie warstw czołowych, strzałkowych i osiowych w badaniu głowy w oparciu o analizę badanej anatomii bez korzystania z zaimplementowanych wzorców; funkcyjujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy i ewentualnych zmian patologicznych	TAK, podać nazwę	-	
3.	Badania morfologiczne w obszarze głowy i całego kręgosłupa.	TAK	-	
4.	Automatyczne pozycjonowanie i pochylenie zestawów warstw stosownie do przestrzeni międzykręgowych na podstawie skanu lokalizującego kręgosłupa BEZ korzystania z zaimplementowanych wzorców	TAK, podać nazwę	-	
	<b>Dyfuzja</b>		-	
5.	Obrazowanie dyfuzji w oparciu o Single Shot EPI	TAK	-	
6.	Obrazowanie dyfuzji z wysoką rozdzielczością (non-single-shot, np. sekwencjami typu PSIF-Diffusion lub High-Resolution Diffusion lub Propeller lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	TAK	-	
7.	Liczenie map ADC	TAK	-	
8.	Automatyczne generowanie map TRACE i map ADC;	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania według nomenklatury producenta	-	
9.	Badanie dyfuzyjne w obszarze głowy i kręgosłupa	TAK	-	



10.	Badanie dyfuzyjne narządów jamy brzusznej i miednicy mniejszej	TAK	-	
11.	DWI całego ciała (Whole Body DWI)	TAK	-	
12.	Prezentacja typu „PET-like DWI” lub równoważna - z fuzją obrazu czynnościowego lub morfologicznego.	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania wg nomenklatury producenta	-	
	<b>Obrazowanie tensora dyfuzji (DTI)</b>			
13.	DTI w oparciu o Single Shot EPI	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
14.	Pomiary z różnymi kierunkami.	TAK, podać [liczba kierunków]	-	
15.	Automatyczna kalkulacja tensora dyfuzji	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania według wg nomenklatury producenta	-	
16.	Aplikacja do zaawansowanej analizy badań DTI	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania wg nomenklatury producenta	-	
17.	Traktografia tensora dyfuzji	TAK	-	
	<b>Perfuzja</b>			
18.	Obrazowanie perfuzji w oparciu o Single-Shot EPI	TAK	-	
19.	Automatyczne generowanie map TTP (Time-to-Peak) na konsoli podstawowej przy badaniach perfuzji MR	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania wg nomenklatury	-	

		producenta	
20.	Aplikacja do zaawansowanego postprocessingu badań perfuzji kontrastowej oraz bezkontrastowej - możliwość obliczenia CBF, CBV, MTT dla każdego voxela w trybie multi-voxel	TAK	-
	<b>Angiografia MR (MRA)</b>		
21.	Time-of-Flight MRA	TAK	-
22.	2D/3D Phase Contrast MRA	TAK	-
23.	Contrast-enhanced MRA (ceMRA)	TAK	-
24.	Techniki angiografii bezkontrastowej (Native, Trance lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-
25.	Dynamiczne 3D MRA	TAK	-
26.	Dynamiczne badania angiograficzne 4D (3D dynamiczne w czasie) z wysoką rozdzielczością przestrzenną i czasową, pozwalające na wizualizację dynamiki napływu i odpływu środka kontrastowego z obszaru zainteresowania (TRICKS-XV lub TWIST lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-
27.	Bolus Timing (Bolus Trak lub Care Bolus lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-
28.	Zoptymalizowana kolejność kodowania faz (wypełniania przestrzeni k) do uzyskiwania angiogramów tętnic o wysokiej rozdzielczości z tłumieniem sygnału przepływu żylnego (CentricElliptical, EllipticCentric, Centra lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)	TAK	-
29.	MRA naczyń domózgowych	TAK	-
30.	MRA naczyń obwodowych	TAK	-
	<b>Badania w obszarze tułowia</b>		-

31.	3D GR Echo		TAK	-	
32.	Dedykowane protokoły pomiarowe /sekwencje umożliwiające wykonywanie badań dyfuzyjnych w obszarze body (DWIBS, REVEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)		TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
33.	Dynamiczne badania wątroby		TAK	-	
34.	Pakiet do szybkiego, dynamicznego obrazowania wątroby 4D, pozwalający na wykorzystanie technik równoległych (4D-THRIVE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)		TAK, podać nazwę	-	
35.	Cholangiografia		TAK	-	
36.	Single Shot MRCP		TAK	-	
37.	Akwizycja techniką HASTE, RARE lub techniką równoważną wg nomenklatury producenta		TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
38.	Pakiet oprogramowania dedykowany do badania tułowia pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)		TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
39.	Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań tułowia (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) w szybkiej technice dwupunktowej.		TAK/NIE, opisać	TAK – 10 pkt. NIE – 0 pkt.	
40.	Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań tułowia (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) działający w oparciu o pełny, min. 7-frakcyjny model tłuszczu.		TAK/NIE, opisać	TAK – 10 pkt. NIE – 0 pkt.	

41.	Nawigator 2D dla badań w obszarze abdominalnym (detekcja i korekcja artefaktów ruchowych w dwóch kierunkach jednocześnie, np. w płaszczyźnie obrazu (2D PACE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)	-	TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania	-
42.	Oprogramowanie do automatycznego planowania badania pacjentów z implantami metalowymi warunkowo dopuszczonymi do badania MR, zapewniające bezpieczne wykonywanie badań i automatyczną optymalizację wszystkich sekwencji protokołu badania w celu uzyskania możliwie najlepszej jakości obrazowania w najkrótszym czasie	-	TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania	-
43.	Sekwencje do badania tułowia swobodnie oddychających pacjentów	-	TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania	-
44.	Oprogramowanie do badania całego ciała w zakresie min. 200 cm pozwalające na automatyczne łączenie obrazów z całego badania.	-	TAK, Podać nazwę	-
45.	Zaawansowane sekwencje pozwalające na ocenę stopnia odtłuszczenia wątroby (IDEAL IQ lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)		TAK Podać nazwę / NIE	
46.	Zaawansowane bardzo szybkie badania dynamiczne umożliwiające wysoki rozdzielczość akwizycje w czasie krótszym niż 4 sek./fazę, możliwe do zastosowania w badaniach wątroby, prostaty, piersi (DISCO, FREEZEit lub odpowiednio do nomenklatury producenta).		Tak Podać nazwę / NIE	
	<b>Badania ortopedyczne</b>			
47.	Badania stawu kolanowego	-	TAK	
48.	Badania stawu skokowego	-	TAK	
49.	Badania barku	-	TAK	
50.	Badania nadgarstka	-	TAK	

51.	Automatyczne planowanie przekrojów przez bark, system działający w oparciu o analizę badanej anatomii, nakładający siatkę badań BEZ korzystania z zaimplementowanych wzorców	TAK	-	
52.	Automatyczne planowanie przekrojów przez kolano, system działający w oparciu o analizę badanej anatomii, nakładający siatkę badań BEZ korzystania z zaimplementowanych wzorców	TAK	-	
53.	Automatyczne planowanie przekrojów przez kręgosłup, system działający w oparciu o analizę badanej anatomii, nakładający siatkę badań BEZ korzystania z zaimplementowanych wzorców	TAK	-	
54.	Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only przy użyciu sekwencji Turbo Spin Echo (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) w obrazowaniu ortopedycznym	TAK, podać	-	
55.	Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań ortopedycznych (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) w szybkiej technice dwupunktowej.	TAK/NIE, opisać	TAK – 10 pkt. NIE – 0 pkt.	
56.	Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań ortopedycznych (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) działający w oparciu o pełny, min. 7-frakcyjny model tłuszczu.	TAK/NIE, opisać	TAK – 10 pkt. NIE – 0 pkt.	
	<b>Obrazowanie równoległe i sekwencje redukcji hałasu</b>			
57.	Obrazowanie równoległe (ASSET, GEM, iPAT, SENSE, lub odpowiednik wg nomenklatury producenta).	TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
58.	Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytm na bazie rekonstrukcji obrazów	TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania wg nomenklatury	-	

			producenta		
59.	Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego		≥ 8	-	
60.	Pakiet obejmujący sprzętowe i programowe opcje redukcji hałasu w czasie badania		TAK	-	
<b>VIII.</b>	<b>TECHNIKI REDUKCJI ARTEFAKTÓW</b>				
	<b>Korekcja artefaktów ruchowych</b>				
1.	Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie przy obrazowaniu T2 (BLADE lub Propeller lub Multi Vane lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)		TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
2.	Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie, szyi i kończynach, występujących w kierunku poprzecznym przy obrazowaniu FLAIR / DarkFluid (BLADE lub Propeller lub Multi Vane lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)		TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
3.	Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie przy obrazowaniu T1 ważonym (T1 lub/i T1 FLAIR)		TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania wg nomenklatury producenta	-	
4.	Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie lub/i innych anatomiach przy obrazowaniu PD		TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania wg nomenklatury producenta	-	
	<b>Bramkowanie</b>				
5.	Bramkowanie oddechowe		TAK	-	
6.	Bramkowanie oddechowe retrospektywne		TAK	-	
	<b>Inne</b>				

7.	Presaturacja przestrzenna		TAK	-	
8.	Korekcja artefaktów spowodowanych przepływem		TAK	-	
9.	Eliminacja artefaktów powstałych na styku tkanki miękkiej i powietrza (tzw. „susceptibility artifacts”) w badaniu DWI głowy przy użyciu algorytmu PROPELLER lub algorytmu podobnego wg nomenklatury producenta.	TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania:		-	
10.	Korekcja dla cewek powierzchniowych	TAK		-	
11.	Próbkowanie nadmiarowe w kierunku fazowym i w kierunku częstotliwości	TAK		-	
<b>IX.</b>	<b>SEKWENCJE</b>				
1.	Spin Echo (SE)	TAK		-	
2.	InversionRecovery (IR)	TAK		-	
3.	Gradient Echo (GRE)	TAK		-	
4.	2D i 3D SPGR, FLASH, TI-FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania		-	
5.	2D i 3D GRASS, FISP, FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta.	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania		-	
6.	2D i 3D Fast GRE z impulsami preparacyjnymi (TurboFLASH, MPGRASS, TFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta).	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania		-	
7.	Szybkie 3D GRE z „quickfatsaturation” (tj. tylko jeden impuls saturacji tuszczu na cykl kodowania 3D) dla wysokorozdzielczego obrazowania 3D w obszarze brzucha przy zatrzymanym oddechu (VIBE, LAVA, THRIVE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania		-	

8.	2D i 3D GRE z RF-rephasing (PSIF, SSFP, T2-FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)		TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
9.	2D i 3D GRE z full transverse rephasing (TrueFISP, Balanced FFE, FIESTA lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)		TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
10.	2D i 3D GRE z full transverse rephasing w kombinacji ze spektralną saturacją tłuszczu (TrueFISP with FatSaturation, 3D FatSat FIESTA lub odpowiednik wg nomenklatury producenta).		TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
11.	Turbo Spin Echo (TSE), Fast Spin Echo (FSE)		TAK	-	
12.	DIR		TAK		
13.	Multi-Shot		TAK	-	
14.	Single-Shot		TAK	-	
15.	Turbo IR		TAK	-	
16.	Sekwencje 3D Double Echo SteadyState (DESS), 3D Dual Echo (lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub sekwencje klinicznie równoważne		TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
17.	Trójwymiarowe sekwencje do wykorzystania do obrazowania drobnych struktur anatomicznych takich jak nerwy wewnętrzne, ucha wewnętrzne, kregosłupa szyjnego, działające w oparciu o mechanizm Constructive Interference in Steady State (FIESTA-C lub 3D CISS lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)		TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
18.	Trójwymiarowe wykorzystanie sekwencji izotropowej (rozdzielczość izotropowa < 1 mm), pozwalające na uzyskanie w postprocessingu 3D rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez utraty jakości, obsługujące obrazowanie wazone parametrami T2, FLAIR i PD, możliwe do zastosowania w badaniach zarówno głowy jak i innych obszarów ciała (SPACE lub CUBE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)		TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	



19.	Wysokorozdzielcze wieloechoowe T2-zależne sekwencje do badania kregoslupa (2D/3D MERGE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)	-	
20.	Sekwencje wieloechoowe: minimum 16 ech.	TAK	
21.	3D GRE: minimalny TR dla matrycy 256x256, możliwy do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczny w parametrach sekwencji) [ms]	TAK, podać	
22.	3D GRE: minimalny TE dla matrycy 256x256, możliwy do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczny w parametrach sekwencji) [ms]	TAK, podać	
23.	EPI: minimalne echo spacing dla matrycy 256x256, możliwe do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczne w parametrach sekwencji) [ms]	TAK, podać	
24.	EPI: minimalny TR dla matrycy 256x256, możliwy do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczny w parametrach sekwencji) [ms]	≤ 10,0 ms	
25.	EPI: minimalny TE dla matrycy 256x256, możliwy do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczny w parametrach sekwencji) [ms]	≤ 2,7 ms	
26.	Echo Planar Imaging (Single Shot / Multi Shot, Spin Echo, Gradient Echo).	TAK	
<b>AKWIZYCJA DANYCH</b>			
27.	Minimalna wartość FoV [cm]	≤ 1 cm	
28.	Maksymalna wartość FoV (w osiach x, y) [cm]	≥ 50 cm	Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie
29.	Maksymalna wartość FoV w osi z (dla wszystkich oferowanych aplikacji i sekwencji skanowania) [cm]	≥ 50 cm	Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie

30.	Matryca akwizycyjna i rekonstrukcyjna	$\geq 1024 \times 1024$ , bez interpolacji	Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
31.	Minimalna grubość warstwy (skany 2D) [mm]	$\leq 0,5$ mm	Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
32.	Minimalna grubość warstwy (skany 3D) [mm]	$\leq 0,1$ mm	Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
<b>X.</b>	<b>KONSOLA OPERATORSKA APARATU</b>			
	<b>Komputer sterujący</b>			
1.	Komputer dostosowany do obsługi zaofertowanego urządzenia.	TAK	-	
2.	Ilość obrazów archiwizowana na HD z matrycą 256 x 256 bez kompresji, minimum 250 000 obrazów	TAK	-	
3.	Archiwizacja obrazów na DVD lub Blu-ray z dogrywaniem przeglądarki DICOM (DICOM Viewer), umożliwiającej odtwarzanie obrazów na PC	TAK	-	
	<b>Komputer obrazowy</b>			
4.	Komputer dostosowany do obsługi zaofertowanego urządzenia.	TAK	-	
5.	Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy pełnym FoV [obr/s]	$\geq 20\ 000$ obrazów / s	Wartość największa 2 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
	<b>Monitor/monitor</b>			
6.	Monitor / monitory w technologii LCD lub LED	TAK	-	
7.	Przekątna monitora: minimum 23" lub stacja dwumonitorowa z monitorami min. 19"	TAK	-	
8.	Matryca monitora: minimum 1280 x 1024 dla 19" oraz minimum 1900x1200 dla 23"	TAK	-	

<b>Oprogramowanie konsoli operatorskiej</b>				
9.	Pomiary geometryczne (odległości, kąty, powierzchnie, objętości)	TAK	-	
10.	Pomiary analityczne: intensywność sygnału, profile, histrogramy	TAK	-	
11.	MPR	TAK	-	
12.	MIP	TAK	-	
13.	Rekonstrukcje 3D i SSD	TAK	-	
14.	Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z krokowych badań obszarów rozległych w jeden obraz, funkcjonujące w sposób automatyczny	TAK, podać nazwę oferowanego rozwiązania	-	
15.	Filtr obrazów	TAK	-	
	<b>Praca w sieci</b>			
16.	DICOM 3.0 – SEND / RECEIVE	TAK	-	
17.	DICOM 3.0 – QUERY / RETRIEVE	TAK	-	
18.	DICOM 3.0 – DICOM PRINT	TAK	-	
19.	DICOM 3.0 – Storage Commitment	TAK	-	
20.	DICOM 3.0 – Modality Worklist	TAK	-	
21.	DICOM 3.0 – MPPS	TAK	-	
<b>XI.</b>	<b>KONSOLA DIAGNOSTYCZNA MR</b>			
1.	Niezależna stacja diagnostyczna jako oddzielna stacja obrazowo-opisowa producenta systemu MR obsługująca wszystkie funkcje postprocesingowe zaferowanego systemu głównego	TAK		
	<b>Praca w sieci</b>			
2.	DICOM 3.0 – SEND / RECEIVE	TAK		

3.	DICOM 3.0 – QUERY / RETRIEVE		TAK		
4.	DICOM 3.0 – DICOM PRINT		TAK		
5.	DICOM 3.0 – Storage Commitment		TAK		
6.	DICOM 3.0 – Modality Worklist		TAK		
7.	DICOM 3.0 – MPPS		TAK		
8.	Min dwa diagnostyczne monitory obrazowe o przekątnej min 21” o rozdzielczości min 2MP		TAK		
9.	Automatyczne wzytywanie badań archiwalnych z systemu PAKS		TAK		
10.	Rekonstrukcje MIP, MPR, 3d VRT		TAK		
11.	Ocena badań porównawczych		TAK		
12.	Narzędzia oceny obrazów MR: wyostrzenie, subtrakcja, usuwanie zniekształceń 2D/3D		TAK		
13.	Pomiar odległości, kątów i gęstości (punktów i ROI), zaznaczenia na obrazie, powierzchnie, objętości		TAK		
<b>XII.</b>	<b>NIEZBĘDNE WYPOSAŻENIE SYSTEMU MR</b>				
1.	Zestaw fantomów do kalibracji systemu MR		TAK	-	
2.	Kamera video i monitor do obserwacji pacjenta		TAK	-	
3.	Detektor implantów metalowych (ręczny lub bramka)		TAK, Podać typ	-	
4.	Niemagnetyczna gaśnica		TAK	-	
5.	Niemagnetyczny wózek inwalidzki do transportu pacjentów w pozycji siedzącej		TAK	-	
6.	Kabina RF z kompletnym wykończeniem dostosowana do wymogów dostarczanego systemu MRI 1.5T (minimalne wyposażenie dodatkowe – 8 gniazd zasilania 230V, 1 okno, 1 drzwi bezprogowe wejście do klatki Faradaya, przepusty		TAK	-	

	<p>między klatką a pokojem technicznym oraz sterownią dostawa i montaż w porozumieniu z Wykonawcą robót adaptacyjnych pomieszczenia pod urządzenie, wprowadzenie helu na zewnątrz budynku w razie wystąpienia quench'u</p>			
7.	Duplikator do automatycznego nagrywania płyt CD/DVD z badaniami pacjenta zintegrowany z systemem RIS/ PACS – 1 szt.	TAK	-	
8.	Dwugłowicowa strzykawka automatyczna do podawania środka kontrastowego i soli fizjologicznej z hydraulicznym układem napędowym tłoków przystosowana do pracy w polu magnetycznym wraz z pakietem startowym elementów zużywalnych o certyfikowalnej sterylności. Pakiet elementów zużywalnych pozwalający na wykonanie min 200 badań.	TAK	-	
9.	W ramach oferty wykonawca zobowiązany jest, po dokonanej instalacji, do odebrania wszelkich opakowań po zainstalowanym sprzęcie oraz innych niewykorzystanych materiałów oraz ich utylizację na własny koszt.	TAK	-	
<b>XIII.</b>	<b>Wypożyczenie dodatkowe</b>			
1.	Zestaw szafek do przechowywania fantomów i cewek w pomieszczeniu z magnesem.	TAK		
2.	Podłączenie stacji lekarskiej do systemu aplikacji klinicznych do zakupowanego serwera.	TAK		
3.	Integracja rezonansu z posiadanym przez Zamawiającego systemem RIS/PACS.	TAK		
<b>XIV.</b>	<b>Warunki gwarancyjne i pogwarancyjne</b>			
1.	Uzupełnienie helu w magnesie do poziomu minimum 85% przed przekazaniem uruchomionego aparatu zamawiającemu (w cenie oferty)	TAK	-	

	Gwarancja dla systemu rezonansu oraz współpracujących z nim urządzeń.	TAK min. 24 m-cy	Wartość największa 10 pkt., najmniejsza wymagana 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
3.	Naprawa gwarancyjna a terminy gwarancji: 1) w przypadku dostarczenia zamiast urządzenia wadliwego urządzenia wolnego od wad albo dokonania istotnych napraw urządzenia – termin gwarancji biegnie na nowo od chwili dostarczenia urządzenia wolnego od wad lub zwrócenia urządzenia naprawionego;	TAK	-	
4.	Zdalna diagnostyka przez modem serwisowy – Zamawiający udostępnia łącze w sterowni (tunel VPN)	TAK	-	
5.	Liczba przeglądów nieodpłatnych niezbędnych do realizacji w okresie gwarancyjnym dla potwierdzenia bezpiecznej pracy aparatu w okresie rocznym (zgodnie z zaleceniami producenta).	TAK, Podać	-	
6.	Wszystkie czynności serwisowe, w tym przeglądy konserwacyjne, w okresie gwarancji – bezpłatne.	TAK	-	
7.	Możliwość dokonania zdalnej naprawy oprogramowania systemu rezonansu magnetycznego w tym możliwość zdalnej naprawy oprogramowania, przeinstalowania opcji i rekonfiguracji oprogramowania	TAK	-	
8.	Zdalna diagnostyka serwisowa modułów konsoli operatorskiej i diagnostycznej (testy uruchamiane zdalnie komputera głównego, dysków twardych, rekonstruktora obrazów)	TAK	-	
9.	Czas reakcji serwisu (dotyczy także reakcji zdalnej): „przyjęte zgłoszenie – podjęta naprawa” UWAGA: czas reakcji serwisu będzie liczony od chwili telefonicznego zgłoszenia awarii potwierdzonego faksem lub pocztą elektroniczną [godz]	TAK ≤ 24 godz	-	
10.	Czas reakcji serwisu (dotyczy także reakcji zdalnej): „przyjęte zgłoszenie – podjęta naprawa” ≤ 24 godz w dni świąteczne i ustawowo wolne od pracy	TAK/NIE	TAK – 5 pkt NIE – 0 pkt	

	UWAGA: czas reakcji serwisu będzie liczony od chwili telefonicznego zgłoszenia awarii potwierdzonego faksem lub pocztą elektroniczną			
11.	Możliwość zgłoszeń 24h/dobę, 365 dni/rok	TAK, podać sposób	-	
12.	Wymiana podzespołu na nowy po pierwszej nieskutecznej próbie jego naprawy	TAK	-	
13.	Zakończenie działań serwisowych – najpóźniej w czasie nie dłuższym niż 2 dni kalendarzowe od dnia zgłoszenia awarii, bez użycia części zamiennych. W przypadku użycia części zamiennych do 4 dni kalendarzowych licząc od dnia zgłoszenia awarii. W przypadku konieczności wymiany całego urządzenia – czas naprawy gwarancyjnej nie może przekroczyć 6-ciu tygodni.	TAK	-	
14.	Struktura serwisowa gwarantująca realizację wymogów stawianych w niniejszej specyfikacji	TAK, podać lokalizacje serwisów autoryzowanych fabrycznych w Polsce	-	
15.	W okresie pogwarancyjnym – możliwość korzystania z innego serwisu niż autoryzowany serwis producenta	TAK	-	
16.	Dostępność części w okresie pogwarancyjnym 10 lat od daty dostawy	TAK	-	
17.	Gwarantowany przez okres 5 lat koszt netto w PLN pełnego rocznego kontraktu serwisowego na zaferowany system MR	TAK	Cena najmniejsza 10 pkt., cena największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie	
18.	W ramach oferty wykonawca zobowiązany jest, po dokonanej instalacji, do odebrania wszelkich opakowań po zainstalowanym sprzęcie oraz innych niewykorzystanych materiałów oraz ich utylizację na własny koszt	TAK	-	

19.	<p>Po dostarczeniu i uruchomieniu Urządzenia Wykonawca przeprowadzi w siedzibie Zamawiającego następujące szkolenia w zakresie umożliwiający obsługę Urządzenia z wykorzystaniem wszystkich jego funkcji, wskazanego przez Zamawiającego personelu w liczbie co najmniej 10 osób:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• niezwłocznie po dokonaniu przez Stronę bezusterkowego uruchomienia Urządzenia i podpisania przez Stronę protokołu odbioru Urządzenia. Szkolenie powinno być prowadzone przez co najmniej 5 dni roboczych, w wymiarze po 8 godzin dziennie,</li> <li>• w terminie do 4 miesięcy po dokonaniu przez Stronę bezusterkowego uruchomienia Urządzenia i podpisania przez Stronę protokołu odbioru Urządzenia, przez co najmniej 5 dni roboczych, w wymiarze po 8 godzin dziennie,</li> </ul>	TAK	-	
20.	Specjalistyczne szkolenia aplikacyjne lekarzy i techników w ośrodkach referencyjnych , szkoły rezonansu ) przez min.10 osobodni.	TAK		
21.	Przeszkolenie personelu technicznego w zakresie podstawowej obsługi, eksploatacji, konserwacji 2 osoby łącznie 8 godzin	TAK		
22.	Wykonanie testów natężenia pola magnetycznego oraz testów wszystkich systemów aparatu. Wykonawca dokona wymaganych pomiarów i dostarczy Zamawiającemu plan pomieszczenia wraz z zaznaczonymi strefami oraz dokona oznakowania strefy w całej pracowni.	TAK		
23.	Gwarancja możliwości rozszerzenia zaoferowanego oprogramowania o program do badania piersi wraz z cewką.	TAK		
24.	Termin montaż i uruchomienia MR 12 tygodni liczone od daty obustronnego podpisania umowy.	TAK	10 tygodni – 0 pkt Najkrótszy termin 20 pkt reszta proporcjonalnie (termin podawać w tygodniach)	