

**WYMAGANE PARAMETRY TECHNICZNE
OFEROWANEGO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA
REZONANS MAGNETYCZNY 3T Z WYPOSAŻENIEM**

Producent:

Nazwa i typ:

L. p.	Opis parametru	Parametr wymagany	Punktacja	Parametr oferowany
1. MAGNES				
1.1.	Indukcja pola magnetycznego B ₀	3 T; podać wartość [T]	Bez punktacji	
1.2.	Zamknięty system chłodzenia magnezu ciekłym helem	Tak	Bez punktacji	
1.3.	Aktywne ekranowanie	Tak	Bez punktacji	
1.4.	Wymiar pola rozproszonego 0,5 mT w płaszczyźnie x/y	≤ 3,0 m; podać wartość [m]	Bez punktacji	
1.5.	Wymiar pola rozproszonego 0,5 mT w osi z	≤ 5,2 m; podać wartość [m]	Bez punktacji	
1.6.	Zużycie helu przy typowej pracy klinicznej z wyłączeniem ubytków przy pracach serwisowych	≤ 0,01 l/rok; podać wartość [l/rok]	Bez punktacji	
1.7.	Homogeniczność pola magnetycznego, wartość typowa mierzona metodą Volume-root-mean-square w małej kuli o średnicy 10 cm	≤ 0,02 ppm; podać wartość [ppm]	Bez punktacji	
1.8.	Homogeniczność pola magnetycznego, wartość typowa mierzona metodą Volume-root-mean-square w dużej kuli o średnicy 30 cm	≤ 0,3 ppm; podać wartość [ppm]	Bez punktacji	
1.9.	Maksymalny obszar homogeniczności pola zdefiniowany jako objętość cylindryczna (nie sferyczna) odpowiadająca anatomii ludzkiego ciała	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
1.10.	Sprzętowa korekta homogeniczności pola wyższego rzędu – po wprowadzeniu do magnezu pacjenta i cewek odbiorczych	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
2. SYSTEM GRADIENTOWY				
2.1.	Maksymalna amplituda gradientów w każdej osi dla max FoV	≥ 44 mT/m; podać wartość [mT/m]	Wartość najmniejsza – 0 pkt. Wartość największa – 2 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
2.2.	Maksymalna szybkość narastania gradientów (slew rate) w każdej osi, dla amplitudy podanej w pkt. 2.1.	≥ 200 T/m/s; podać wartość [T/m/s]	Bez punktacji	
2.3.	Wartości podane w pkt. 2.1. i 2.2. uzyskiwane jednocześnie	Tak	Bez punktacji	
3. SYSTEM RF				
3.1.	Tor nadawczy	-	-	

3.1.1.	Moc wyjściowa	≥ 30 kW; podać wartość [kW]	Wartość najmniejsza – 0 pkt. Wartość największa – 2 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
3.1.2.	Tor nadawczy sygnału MR wyposażony w technologię wielokanałowej transmisji sygnału dla optymalizacji jednorodności pola B ₁ – technologia MultiTransmit, MultiDrive, TimTX TrueForm, lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę technologii	Bez punktacji	
3.1.3.	Tor nadawczy sygnału MR pomiędzy pomieszczeniem technicznym a pomieszczeniem badań zbudowany w optycznej technologii cyfrowej	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
3.2.	Tor odbiorczy	-	-	
3.2.1.	Maksymalna liczba kanałów – łączna liczba elementów obrazujących cewek odbiorczych podłączonych jednocześnie do aparatu i znajdujących się w maksymalnym zakresie skanowania z przesuwem stołu pacjenta (wg pkt 8.1.2.).	≥ 128 ; podać wartość [n]	Wartość najmniejsza – 0 pkt. Wartość największa – 8 pkt. Pozostałe wartości – proporcjonalnie	
	Maksymalna liczba rzeczywistych równoległych cyfrowych kanałów odbiorczych z pełną ścieżką cyfrową wykorzystywanych jednocześnie w maksymalnym statycznym FoV, bez przesuwu stołu pacjenta (wg. pkt 8.1.3.), możliwa do wykorzystania w zastosowaniu praktycznym, przy zaoferowanej konfiguracji cewek.	≥ 32 ; podać wartość [n] i dla podanej wartości określić przykładowe zastosowanie praktyczne z podaniem takiej konfiguracji cewek, która to spełnia – podać łączną liczbę tych elementów obrazujących cewek odbiorczych, które znajdują się w maksymalnym statycznym FoV i obrazują niezależnie i jednocześnie, każdy jako oddzielny kanał odbiorczy z pełną ścieżką cyfrową	Wartość najmniejsza – 0 pkt. Wartość największa – 8 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
3.2.2.	Dynamika odbiornika, z automatyczną kontrolą	≥ 150 dB; podać wartość [dB]	Bez punktacji	
3.2.3.	Rozdzielczość odbiornika	≥ 16 bit; podać wartość [bit]	Bez punktacji	
3.2.4.	Szerokość pasma przenoszenia	≥ 1 MHz; podać wartość [MHz]	Bez punktacji	
3.2.5.	Tor odbiorczy sygnału MR pomiędzy pomieszczeniem badań a pomieszczeniem technicznym zbudowany w optycznej technologii cyfrowej	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
4. CEWKI				
4.1.	Zintegrowana cewka nadawczo-odbiorcza ogólnego przeznaczenia zabudowana w tunelu pacjenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
4.2.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego przeznaczona do	Tak;	Bez punktacji	

	badan głowy i szyi posiadająca w badanym obszarze min. 20 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	podać nazwę		
4.3.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego kręgosłupa , z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 32 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę	= 32 – 0 pkt. > 32 – 4 pkt.	
4.4.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego centralnego układu nerwowego (głowa i cały kręgosłup) z przesuwem stołu pacjenta sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 48 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
4.5.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań tułowia w zakresie min. 30 cm w osi z (np. klatka piersiowa lub jama brzuszna lub miednica), bez przesuwu stołu pacjenta, posiadająca w badanym obszarze min. 24 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
4.6.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań tułowia w zakresie min. 50 cm w osi z (np. klatka piersiowa, jama brzuszna i miednica), z przesuwem stołu pacjenta sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca w badanym obszarze min. 32 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
4.7.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego przeznaczona do badań obu całych kończyn dolnych , z przesuwem stołu pacjenta, sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, dopasowana anatomicznie pod kątem takich badań (tzn. inna niż cewki do badania tułowia), posiadająca w badanym obszarze min. 24 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
4.8.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego ciała w zakresie min. 200 cm w osi z , z przesuwem stołu pacjenta, sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca w badanym obszarze min. 120 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę cewki	Bez punktacji	
4.9.	Cewka wielokanałowa sztywna lub elastyczna do badań stawu kolanowego , posiadająca w badanym obszarze min. 4 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycje	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	

	równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta			
4.10.	Cewka wielokanałowa sztywna lub elastyczna do badań barku , posiadająca w badanym obszarze min. 4 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycję równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
4.11.	Cewka wielokanałowa sztywna lub elastyczna do badań nadgarstka , posiadająca w badanym obszarze min. 4 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycję równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
4.12.	Cewka wielokanałowa sztywna lub elastyczna do badań stawu skokowego i stopy , posiadająca w badanym obszarze min. 4 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycję równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
4.13.	Zestaw minimum 4 płachtowych elastycznych cewek prostokątnych do zastosowań uniwersalnych , każda w różnym rozmiarze, każda posiadająca w badanym obszarze min. 4 elementy obrazujące jednocześnie, każda pozwalająca na akwizycję równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak / Nie Jeżeli tak - podać nazwy cewek oraz wymiary każdej z nich [cm]	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
4.14.	Zestaw min. 3 cewek pętlowych (typu loop), do zastosowań uniwersalnych , każda o różnej średnicy	Tak / Nie; Jeżeli tak - podać nazwy cewek oraz średnicę każdej z nich [cm]	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
4.15.	Cewka wielokanałowa przeznaczona do badań mammograficznych diagnostycznych i biopsji piersi, o konstrukcji otwartej z podejściem biopsyjnym (kolumna z uchwytem do igły biopsyjnej, uciskacze do piersi wraz z siatką lokalizacyjną), posiadająca w badanym obszarze min. 4 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycję równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
4.16.	Cewka wielokanałowa przeznaczona do badań mammograficznych diagnostycznych, posiadająca w badanym obszarze 18 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycję równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta Cewka inna, to jest nie ta sama i nie taka sama jak zaoferowana w punkcie powyżej	Tak / Nie; Jeżeli tak - podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 8 pkt.	
5. POZYCJONOWANIE I NADZÓR PACJENTA				
5.1.	Stół pacjenta odłączany, w pełni autonomiczny, pozwalający na przygotowanie pacjentów do badania poza pracownią i/lub ewakuację w sytuacjach zagrożenia	Tak	Bez punktacji	
5.2.	Obciążenie płyty stołu, łącznie z ruchem pionowym	≥ 200 kg; podać wartość [kg]	Wartość najmniejsza – 0 pkt. Wartość największa – 2 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	

5.3.	Zakres badania bez konieczności repositionowania pacjenta	≥ 200 cm; podać wartość [cm]	Bez punktacji	
5.4.	Badanie dużych obszarów ciała w zakresie większym niż maksymalne statyczne FoV, z krokowym przesuwem stołu pacjenta, inicjowanym automatycznie z protokołu badania	Tak	Bez punktacji	
5.5.	Badanie dużych obszarów ciała w zakresie większym niż maksymalne statyczne FoV, z ciągłym (nie krokowym) przesuwem stołu pacjenta podczas akwizycji danych, inicjowanym automatycznie z protokołu badania	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
5.6.	System monitorowania pacjenta (EKG, oddech, puls) – dla wypracowania sygnałów synchronizujących	Tak	Bez punktacji	
5.7.	Sygnalizacja dodatkowa (np. gruszka, przycisk)	Tak	Bez punktacji	
5.8.	Średnica otworu gantry aparatu (magnes z systemem „shim”, cewkami gradientowymi, zintegrowaną cewką nadawczo-odbiorczą ogólnego zastosowania i obudowami) w największym miejscu	≥ 70 cm; podać wartość [cm]	Wartość najmniejsza – 0 pkt. Wartość największa – 2 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
5.9.	Całkowita długość gantry aparatu (magnes z systemem „shim”, cewkami gradientowymi, zintegrowaną cewką nadawczo-odbiorczą ogólnego zastosowania i obudowami) liczona od przedniej do tylnej obudowy zewnętrznej	≤ 200 cm; podać wartość [cm]	Wartość największa – 0 pkt. Wartość najmniejsza – 2 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
5.10.	Regulowana wentylacja wnętrza tunelu gantry	Tak	Bez punktacji	
5.11.	Oświetlenie wnętrza tunelu gantry	Tak	Bez punktacji	
5.12.	Dwa identyczne funkcjonalnie panele sterujące umieszczone po obu stronach obudowy gantry	Tak	Bez punktacji	
5.13.	Kolorowy wyświetlacz zintegrowany z obudową gantry aparatu umożliwiający kontrolę funkcji aparatu MR i zawierający informacje takie jak: dane pacjenta, ustawienia aparatu, podłączone cewki itp.	Tak	Bez punktacji	
5.14.	Centrator laserowy lub inny znacznik umożliwiający pozycjonowanie pacjenta	Tak	Bez punktacji	
5.15.	Kamera podglądu pacjenta w tunelu gantry wraz z umieszczonym w sterowni monitorem	Tak	Bez punktacji	
5.16.	Dwukierunkowy interkom do komunikacji z pacjentem	Tak	Bez punktacji	
5.17.	Słuchawki tłumiące hałas dla pacjenta z możliwością podłączenia odsłuchu muzyki i komunikacji z pacjentem	Tak	Bez punktacji	
5.18.	Zestaw podkładek do pozycjonowania przy różnych typach badań	Tak	Bez punktacji	
5.19.	System monitorowania pacjenta (EKG, oddech, puls) – dla wypracowania sygnałów synchronizujących sekwencje obrazujące	Tak	Bez punktacji	
6. APLIKACJE KLINICZNE				
6.1.	Badania neurologiczne	-	-	
6.1.1.	Rutynowe badania morfologiczne obszaru głowy, kręgosłupa i	Tak	Bez punktacji	

	rdzenia kręgowego			
6.1.2.	Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie przekrojów skanu lokalizującego głowy na podstawie jej cech anatomicznych, funkcjonujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy, czy ewentualnych zmian patologicznych	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.1.3.	Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań mózgu w sposób nadzorowany przez skaner, to jest taki, w którym kontrolę nad postępowaniem operatora, na każdym etapie badania nadzoruje oprogramowanie, w oparciu o wybraną przez operatora strategię postępowania z danym pacjentem (Brain Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
6.1.4.	Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań kręgosłupa w sposób nadzorowany przez skaner, to jest taki, w którym kontrolę nad postępowaniem operatora, na każdym etapie badania nadzoruje oprogramowanie, w oparciu o wybraną przez operatora strategię postępowania z danym pacjentem, wyposażone w mechanizmy automatycznego pozycjonowania i ułożenia zestawów warstw w badaniu kręgosłupa na podstawie jego cech anatomicznych wraz z automatycznym określeniem obszaru saturacji oraz automatyczną detekcją położenia kręgów i krążków międzykręgowych oraz automatyczną numeracją kręgów (Spine Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
6.1.5.	Specjalistyczna sekwencja obrazująca o zredukowanym poziomie hałasu akustycznego do wartości poniżej 65 dB(A) stosowana w obrazowaniu 3D głowy typu T1 (Silenz, PETRA lub odpowiednio do nomenklatury producenta). Sekwencja nie wymagająca dedykowanego oprzyrządowania, np. Specjalistycznych cewek	Tak – podać nazwę	Bez punktacji	
6.1.6.	Pakiet specjalistycznych sekwencji obrazujących o zredukowanym poziomie hałasu akustycznego do wartości poniżej 80 dB(A) w obrazowaniu 2D/3D głowy co najmniej typu T1 i T2 (Silent Scan, QuietSuite, QuietX lub odpowiednio do nomenklatury producenta). Sekwencje nie wymagające dedykowanego oprzyrządowania, np. Specjalistycznych cewek	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
6.2.	Obrazowanie dyfuzji (DWI)	-	-	
6.2.1.	DWI w oparciu o single-shot EPI	Tak	Bez punktacji	
6.2.2.	DWI z wysoką rozdzielczością (non-single-shot, np. Sekwencjami typu PSIF-Diffusion, FASE Diffusion lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.2.3.	Maksymalna wartość współczynnika b w DWI	$\geq 10\,000\text{ s/mm}^2$; podać wartość [s/mm ²]	Bez punktacji	
6.2.4.	Automatyczne generowanie map ADC (Apparent Diffusion Coef.) na konsoli podstawowej przy badaniach DWI (Inline Diffusion lub odpowiednik zgodnie z nomenklaturą producenta)	Tak	Bez punktacji	
6.2.5.	Technika redukcji artefaktów podatności, na styku tkanki miękkiej i powietrza w badaniach DWI (DWI Propeller, RESOLVE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	

6.2.6.	Obrazowanie dyfuzyjne w obszarze głowy i kręgosłupa	Tak;	Bez punktacji	
6.3.	Obrazowanie tensora dyfuzji (DTI)	-	-	
6.3.2.	Pomiary dyfuzji kierunkowej	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.3.3.	Maksymalna liczba kierunków	≥ 12 ; podać wartość [n]	Bez punktacji	
6.4.	Obrazowanie perfuzji (PWI)	-	-	
6.4.1.	PWI w oparciu o single-shot EPI	Tak	Bez punktacji	
6.4.2.	Automatyczne generowanie map MTT, CBV i CBF na konsoli podstawowej przy badaniach PWI (Inline Perfusion lub odpowiednik zgodnie z nomenklaturą producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.4.3.	Bezkontrastowa perfuzja mózgu ASL (Arterial Spin Labeling)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.5.	Obrazowanie podatności magnetycznej (SWI)	-	-	
6.5.1.	Obrazowanie wężone podatnością magnetyczną tkanki (SWI) – Susceptibility Weighted Imaging, SWAN lub odpowiednio do nomenklatury producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.6.	Spektroskopia (MRS)	-	-	
6.6.1.	Spektroskopia protonowa typu Single Voxel Spectroscopy (^1H SVS MRS) z zastosowaniem techniki STEAM i PRESS	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.6.2.	Spektroskopia protonowa typu 2D Chemical Shift Imaging (^1H 2DCSI MRS)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.6.3.	Spektroskopia protonowa typu 3D Chemical Shift Imaging (^1H 3DCSI MRS)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.6.4.	Badania spektroskopowe piersi	Tak; podać nazwę		
6.7.	Badania funkcjonalne (fMRI)	-	-	
6.7.1.	Badania fMRI techniką BOLD	Tak	Bez punktacji	
6.8.	Angiografia (MRA)	-	-	
6.8.1.	Bezkontrastowa MRA techniką Time-of-Flight MRA (ToF)	Tak	Bez punktacji	
6.8.2.	Bezkontrastowa MRA techniką Phase Contrast MRA (PC)	Tak	Bez punktacji	
6.8.3.	Bezkontrastowa MRA techniką innego typu niż ToF i PC, przeznaczona do obrazowania tętniczych i żylnych naczyń abdominalnych – INHANCE, NATIVE, TRANCE lub odpowiednio do nomenklatury producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.8.4.	Bezkontrastowa MRA techniką innego typu niż ToF i PC, przeznaczona do obrazowania tętniczych i żylnych naczyń peryferyjnych z wysoką rozdzielczością przestrzenną –	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	

	INHANCE, NATIVE, TRANCE lub odpowiednio do nomenklatury producenta			
6.8.5.	Kontrastowe MRA (ceMRA)	Tak	Bez punktacji	
6.8.6.	Dynamiczne ceMRA 3D	Tak	Bez punktacji	
6.8.7.	Dynamiczne ceMRA 4D (3D dynamiczne w czasie) przeznaczona do obrazowania obszarów takich jak tętnice szyjne, naczynia płucne i naczynia obwodowe, z wysoką rozdzielczością przestrzenną i czasową pozwalającą na wizualizację dynamiki napływu i odpływu środka kontrastowego z obszaru zainteresowania – TRICKS-XV, TWIST, 4D-TRAK lub odpowiednio do nomenklatury producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.8.8.	Automatyczne śledzenie napływu środka kontrastowego – SmartPrep, Care Bolus, Bolus Trak lub odpowiednio do nomenklatury producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.9.	Badania kardiologiczne (CMR)	-	-	
6.9.1.	Obrazowanie morfologii serca w badaniach CMR	Tak	Bez punktacji	
6.9.2.	Badania CMR z tłumieniem sygnału krwi (Dark Blood Imaging)	Tak	Bez punktacji	
6.9.3.	Obrazowanie funkcji serca z opcją dynamiczną i prezentacją w formie CINE	Tak	Bez punktacji	
6.9.4.	Obrazowanie perfuzji pierwszego przejścia środka cieniującego w badaniach CMR (First Pass Perfusion Imaging)	Tak	Bez punktacji	
6.9.5.	Obrazowanie późnego kontrastowania (Late Enhancement Imaging) po przejściu środka cieniującego	Tak	Bez punktacji	
6.10.	Badania tułowi, onkologiczne i całego ciała (Body / Whole-Body Imaging)	-	-	
6.10.1.	Pakiet do dynamicznych badań wątroby – LAVA, VIBE, THRIVE lub odpowiednio do nomenklatury producenta	Tak	Bez punktacji	
6.10.2.	Cholangiografia MR	Tak	Bez punktacji	
6.10.3.	Obrazowanie dyfuzyjne w obszarze abdominalnym – REVEAL, DWIBS lub odpowiednio do nomenklatury producenta	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.10.4.	Nawigator 2D prospektywny dla badań w obszarze abdominalnym (detekcja i korekta artefaktów ruchowych w dwóch kierunkach jednocześnie – tj. w płaszczyźnie obrazu) – 2D PACE lub odpowiednio do nomenklatury producenta	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 1 pkt.	
6.10.5.	Badania całego ciała w zakresie min. 200 cm	Tak; podać nazwę i zakres [cm]	Bez punktacji	
6.10.6.	DWI dla całego ciała (whole body DWI)	Tak;	Bez punktacji	
6.10.7.	Oprogramowanie do obrazowania T1 całego ciała	Tak;	Bez punktacji	
6.10.8.	Oprogramowanie do obrazowania STIR całego ciała	Tak;	Bez punktacji	
6.10.9.	Obrazowanie całego ciała za pomocą oprogramowania pozwalającego na uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	

	typu „in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only” (IDEAL, DIXON lub odpowiednio do nomenklatury producenta)			
6.10.10	Dedykowana sekwencja obrazująca umożliwiającą wykonywanie niewrażliwych na ruch badań 3D tułowia przeprowadzanych bez konieczności wstrzymania oddechu przez pacjenta, oparta o mechanizm radialnej akwizycji przestrzeni k (STAR-VIBE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
6.10.11.	Dedykowana sekwencja obrazująca umożliwiającą wykonywanie bardzo szybkich badań dynamicznych 4D wątroby o wysokiej rozdzielczości przestrzennej i czasowej, pozwalająca na uchwycenie wielu momentów czasowych fazy tętniczej (TWIST-VIBE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.11.	Badania ortopedyczne	-	-	
6.11.1.	Podstawowe i zaawansowane protokoły i sekwencje pomiarowe	Tak	Bez punktacji	
6.11.2.	Badania barku	Tak	Bez punktacji	
6.11.3.	Badania nadgarstka	Tak	Bez punktacji	
6.11.4.	Badania stawu kolanowego	Tak	Bez punktacji	
6.11.5.	Badania stawu skokowego	Tak	Bez punktacji	
6.11.6.	Mapowanie parametryczne tkanki, w tym chrząstki stawu, pozwalające na otrzymanie map parametrycznych dla właściwości T2 obrazowanej tkanki	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.11.7.	Mapowanie parametryczne tkanki, w tym chrząstki stawu, pozwalające na otrzymanie map parametrycznych dla właściwości T1, T2*, R2 i R2* obrazowanej tkanki	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
6.11.8.	Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań dużych stawów (bark, kolano, biodro) w sposób nadzorowany przez skaner, to jest taki, w którym kontrolę nad postępowaniem operatora, na każdym etapie badania nadzoruje oprogramowanie, w oparciu o wybraną przez operatora strategię postępowania z danym pacjentem (Large Joint Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
6.12.	Badania piersi	-	-	
6.12.1.	Pakiet do szybkiego, dynamicznego obrazowania z wysoką rozdzielczością piersi, pozwalający na wykorzystanie technik równoległych (VIEWS+VIBE, VIBRANT, THRIVE+BLISS lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę		
6.12.2.	Technika redukcji artefaktów ruchowych powstałych wskutek drgań tkanki miękkiej podczas badań piersi (BRACE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę		
6.12.3.	Pakiet specjalistyczny do spektroskopii piersi typu SVS	Tak; podać nazwę		
6.12.4.	Pełny pakiet mammograficzny do planowania biopsji pod kontrolą MR, obróbki wyników badań mammograficznych i analizy porównawczej (CadStream, DynaCad, BreVis lub	Tak; podać nazwę		

	odpowiednio do nomenklatury producenta)			
6.12.5.	Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań piersi w sposób kontrolowany przez oprogramowanie, to jest taki, w którym nadzór nad postępowaniem operatora na każdym etapie badania przejmuje oprogramowanie, w oparciu o wstępnie zdefiniowane strategie postępowania z danym pacjentem (Breast Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak/Nie; jeżeli tak – podać nazwę		
6.13.	Obrazowanie równoległe	-	-	
6.13.1.	Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji obrazów (SENSE)	Tak	Bez punktacji	
6.13.2.	Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji przestrzeni k (GRAPPA, GEM lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak	Bez punktacji	
6.13.3.	Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego w jednym kierunku lub w dwóch kierunkach jednocześnie	≥ 8 ; Podać wartość [n]	Bez punktacji	
6.14.	Techniki redukcji artefaktów	-	-	
6.14.1.	Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie ważone T1 (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.14.2.	Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie ważone T2 (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.14.3.	Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie typu FLAIR (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.14.4.	Techniki redukcji artefaktów pochodzących od sąsiedztwa implantów metalowych (WARP, MAVRIC SL lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
6.15.	Techniki spektralnej saturacji	-	-	
6.15.1.	Częstotliwościowo selektywna saturacja tłuszczu	Tak	Bez punktacji	
6.15.2.	Częstotliwościowo selektywna saturacja wody	Tak	Bez punktacji	
7. SEKWENCJE				
7.1.	Spin Echo (SE)	Tak	Bez punktacji	
7.2.	Inversion Recovery (IR)	Tak	Bez punktacji	
7.3.	Gradient Echo (GRE)	Tak	Bez punktacji	
7.4.	2D i 3D SPGR, FLASH, T1-FFE lub odpowiednik	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.5.	2D i 3D GRASS, FISP, FFE lub odpowiednik	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.6.	2D i 3D Fast GRE z impulsami preparacyjnymi (TurboFLASH, MPGRASS, TFE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	

7.7.	Szybkie 3D GRE z quick Fat saturation (tj. tylko jeden impuls saturacji tłuszczu na cykl kodowania 3D) dla wysokorozdzielczego obrazowania 3D w obszarze brzucha przy zatrzymanym oddechu (VIBE, LAVA, THRIVE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.8.	2D i 3D GRE z full transverse rephasing (TrueFISP, Balanced FFE, FIESTA lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.9.	2D i 3D GRE z full transverse rephasing w kombinacji ze spektralną saturacją tłuszczu (TrueFISP with Fat Saturation, 3D FatSat FIESTA lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.10.	2D i 3D GRE z RF-rephasing (PSIF, SSFP, T2-FFE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.11.	Turbo Spin Echo, Fast Spin Echo (TSE, FSE)	Tak	Bez punktacji	
7.12.	Multi-Shot	Tak	Bez punktacji	
7.13.	Single-Shot	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.14.	Turbo IR	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.15.	Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości (SPACE, CUBE lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.16.	Pakiet oprogramowania pozwalający na uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów typu „in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only” (IDEAL, DIXON lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.17.	Sekwencja Steady State 3D do badań drobnych struktur OUN (typu FIESTA-C, 3D CISS lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
7.18.	Sekwencja Steady State 3D do różnicowania chrząstki od płynu w badaniach stawów (typu 3D DESS lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 1 pkt.	
8. PARAMETRY SKANOWANIA				
8.1.	Parametry pola widzenia (FoV)	-	-	
8.1.1.	Maks. FoV w płaszczyźnie poprzecznej x/y	≥ 50 cm; podać wartość [cm]	Wartość najmniejsza – 0 pkt. Wartość największa – 2 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
8.1.2.	Maks. FoV w osi podłużnej z (statycznie)	≥ 45 cm; podać wartość [cm]	Wartość najmniejsza – 0 pkt. Wartość największa – 2 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
8.1.3.	Maks. FoV w osi podłużnej z (zakres skanowania z przesuwem stołu pacjenta)	≥ 200 cm; podać wartość [cm]	Wartość najmniejsza – 0 pkt. Wartość największa – 2 pkt.	

			Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
8.1.4.	Min. FoV	$\leq 1,0$ cm; podać wartość [cm]	Wartość największa – 0 pkt. Wartość najmniejsza – 2 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
8.2.	Parametry akwizycyjne	-	-	
8.2.1.	Matryca akwizycyjna 1024 x 1024, bez interpolacji	Tak; Podać rozmiar [n x n]	Bez punktacji	
8.2.2.	Min. grubość warstwy dla skanów 2D	$\leq 0,5$ mm; podać wartość [mm]	Wartość największa – 0 pkt. Wartość najmniejsza – 2 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
8.2.3.	Min. grubość warstwy dla skanów 3D	$\leq 0,1$ mm; podać wartość [mm]	Wartość największa – 0 pkt. Wartość najmniejsza – 2 pkt. Pozostałe wartości - proporcjonalnie	
8.3.	Parametry sekwencji	-	-	
8.3.1.	EPI: min TR dla matrycy 256 x 256	≤ 10 ms; podać wartość [ms]	Bez punktacji	
8.3.2.	EPI: min TE dla matrycy 256 x 256	$\leq 2,8$ ms; podać wartość [ms]	Bez punktacji	
8.3.3.	EPI: min Echo Spacing dla matrycy 256 x 256	$\leq 0,7$ ms; podać wartość [ms]	Bez punktacji	
8.3.4.	EPI: maks. współczynnik ETL	≥ 256 ; podać wartość [n]	Bez punktacji	
8.3.5.	3D Gradient Echo (3D GRE): min TR dla matrycy 256 x 256	$\leq 1,2$ ms; podać wartość [ms]	Bez punktacji	
8.3.6.	3D Gradient Echo (3D GRE): min TE dla matrycy 256 x 256	$\leq 0,5$ ms; podać wartość [ms]	Bez punktacji	
8.3.7.	Turbo Spin Echo / Fast Spin Echo (TSE / FSE): maks. współczynnik przyspieszenia dla sekwencji	≥ 256 ; podać wartość [n]	Bez punktacji	
9. KONSOLA OPERATORSKA				
9.1.	Komputer sterujący (procesor, system operacyjny)	Tak; opisać	Bez punktacji	
9.1.1.	Pojemność HD dla obrazów	≥ 70 GB; podać wartość [GB]	Bez punktacji	
9.1.2.	Archiwizacja obrazów na dyskach CD-R i DVD z dogrywaniem przeglądarki DICOM	Tak	Bez punktacji	
9.2.	Komputer obrazowy (procesor, system operacyjny)	Tak; opisać	Bez punktacji	
9.2.1.	Matryca rekonstrukcyjna	$\geq 1024 \times 1024$; podać wartość [n x n]	Bez punktacji	
9.2.2.	Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy 100% FOV	$> 20\,000$ obrazów/s; podać wartość [obr./s]	Bez punktacji	
9.2.3.	Równoczesne skany i rekonstrukcja	Tak	Bez punktacji	
9.3.	Monitor	-	-	
9.3.1.	Technologia LCD / TFT	Tak	Bez punktacji	

9.3.2.	Przekątna	≥ 19"; podać wartość ["]	Bez punktacji	
9.3.3.	Matryca monitora	≥ 1280x1024; podać rozmiar [n x m]	Bez punktacji	
9.4.	Oprogramowanie kliniczne	-	-	
9.4.1.	Wykresy time-intensity dla badań z kontrastem	Tak	Bez punktacji	
9.4.2.	MPR	Tak	Bez punktacji	
9.4.3.	MIP	Tak	Bez punktacji	
9.4.4.	Rekonstrukcje 3D	Tak	Bez punktacji	
9.4.5.	Rekonstrukcje SSD	Tak	Bez punktacji	
9.4.6.	Oprogramowanie do analizy wyników spektroskopii protonowej (¹ H MRS) typu SVS i CSI 2D i 3D	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
9.4.7.	Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z badań obszarów rozległych (np. całego kręgosłupa) w jeden obraz całego badanego obszaru funkcjonujące w sposób całkowicie automatyczny (Inline Composing lub odpowiednio do nomenklatury producenta)) i do łączenia po wykonaniu badania w postprocesingu (Composing) zainstalowane na konsoli podstawowej	Tak; podać nazwę	Bez punktacji	
9.4.8.	Oprogramowanie do planowania badania np. całego ciała (Whole Body Imaging) pozwalające na ustawienie protokołów badania dla wszystkich kroków jednorazowo (Planning Suite lub odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
9.5.	Praca w sieci	-	-	
9.5.1.	DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE	Tak	Bez punktacji	
9.5.2.	DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE	Tak	Bez punktacji	
9.5.3.	DICOM 3.0 – DICOM PRINT	Tak	Bez punktacji	
9.5.4.	DICOM 3.0 – Storage Commitment	Tak	Bez punktacji	
9.5.5.	DICOM 3.0 – Modality Worklist	Tak	Bez punktacji	
9.5.6.	DICOM 3.0 – MPPS	Tak	Bez punktacji	
10. KONSOLA LEKARSKA – 4 STANOWISKA				
10.1.	Stacje lekarskie			
10.1.1.	Serwer aplikacyjny z własną bazą danych obrazowych pacjentów z możliwością obsłużenia 7 konsol lekarskich pracujących w technologii klient-serwer.	Tak; opisać	Bez punktacji	
10.1.2.	Minimalne parametry serwera aplikacyjnego: • obudowa serwera do zabudowy w szafie RACK 19 • liczba procesorów: min. 2 • pamięć RAM: min. 96 GB • wbudowana macierz w konfiguracji RAID Level 5 lub równoważnej • pojemność macierzy: min. 3.5 TB netto • redundantne zasilanie typu Hot-plug	Tak; podać parametry	Bez punktacji	

	• napęd optyczny: DVD RW • monitor administracyjny, klawiatura, mysz możliwość jednoczesnego przetwarzania min. 24 000 warstw			
10.1.3.	Możliwość zdalnej pracy stacji klienckiej diagnostycznej na serwerze, bez konieczności ściągania badania na stację kliencką	Tak	Bez punktacji	
10.1.4.	Dostawa aplikacji w oparciu o model pływających licencji. Możliwość ściągnięcia i instalacji klienta na komputer PC mający dostęp do serwera aplikacyjnego	Tak	Bez punktacji	
10.1.5.	Dostęp z każdego stanowiska lekarskiego do wspólnego serwera aplikacyjnego zawierającego bieżące badania MR i CT oraz zaawansowane aplikacje do ich analizy. Dostęp natychmiastowy, nie wymagający ręcznego przesyłania badań pomiędzy serwerami.	Tak	Bez punktacji	
10.1.6.	Komputer sterujący stacją lekarskiej (procesor, system operacyjny)	Tak; na 4 stanowiskach; opisać	Bez punktacji	
10.1.7.	Archiwizacja obrazów na CD-R i DVD z dogrywaniem przeglądarki DICOM	Tak	Bez punktacji	
10.1.8.	Pojemność HDD komputera stacji lekarskiej	≥ 250 GB; podać wartość [GB]	Bez punktacji	
10.1.9.	Pojemność RAM komputera stacji lekarskiej	≥ 8 GB; podać wartość [GB]	Bez punktacji	
10.2.	Monitory	-	-	
10.2.1.	2 monitory diagnostyczne w technologii LCD/TFT na każde stanowisko	Tak; na 4 stanowiskach	Bez punktacji	
10.2.2.	Przekątna monitora diagnostycznego	≥ 24"; podać wartość ["]	Bez punktacji	
10.2.3.	Matryca monitora diagnostycznego	≥ 1920 x 1200; podać rozdzielczość	Bez punktacji	
10.2.4.	1 monitor opisowy w technologii LCD/TFT na każde stanowisko	Tak, na 4 stanowiskach	Bez punktacji	
10.2.5.	Przekątna monitora opisowego	≥ 19"; podać wartość ["]	Bez punktacji	
10.2.6.	Matryca monitora opisowego	≥ 1280 x 1024; podać rozdzielczość	Bez punktacji	
10.3.	Oprogramowanie kliniczne	-	-	
10.3.1.	Możliwość załadowania badań min.4 różnych pacjentów. Przełączanie pomiędzy badaniami różnych pacjentów nie wymagające zamykania załadowanych badań	Tak	Bez punktacji	
10.3.2.	Automatyczny lub ręczny import badań poprzednich z archiwum PACS na potrzeby porównania z badaniem bieżącym bez udziału użytkownika konsoli w tle	Tak	Automatyczny – 5 pkt. Ręczny – 0 pkt.	
10.3.3.	Automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny badania z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w nagłówkach DICOM	Tak	Bez punktacji	
10.3.4.	Automatyczne tworzenie listy zaznaczeń i pomiarów (znaleźsk) wykonywanych w trakcie analizy z możliwością automatycznego (bez przewijania obrazów) wywołania sekwencji obrazów	Tak	Bez punktacji	

	odpowiadającej wybranemu zaznaczeniu lub pomiarowi z utworzonej listy			
10.3.5.	Automatyczne numerowanie kręgów kręgosłupa w badaniach odcinkowych jak i całego kręgosłupa w badaniach i MR i CT	Tak / Nie Jeżeli tak – opisać	Nie – 0 pkt. Tak – 2 pkt.	
10.3.6.	Rekonstrukcje MPR, MIP, 3D typu Volume Rendering (VRT)	Tak	Bez punktacji	
10.3.7.	Automatyczne załadowanie obrazów w predefiniowane segmenty.	Tak	Bez punktacji	
10.3.8.	Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania niezależna od grubości warstw	Tak	Bez punktacji	
10.3.9.	Oprogramowanie do opisywania badań MR, zawierające: - wykresy time-intensity dla badań z kontrastem - narzędzia dla badań MR: subtrakcja obrazów, filtr obrazów MR, elastyczna korekcja artefaktów ruchowych, średnia arytmetyczna, dodawanie, dedykowane procedury wyświetlania i opracowywania badań MR: różnych obszarów ciała oraz badań naczyniowych	Tak; na wszystkich stanowiskach	Bez punktacji	
10.3.10.	Generowanie map ADC o wysokim współczynniku b w oparciu o mapy ADC o niskich współczynnikach b, pozwalające na skrócenie czasu wykonania badania, w szczególności generowanie map współczynniku b=2000 w oparciu o mapy b50, b400, b1000	Tak / Nie Jeżeli tak – na wszystkich stanowiskach; podać nazwę	Tak – 5 pkt. Nie – 0 pkt.	
10.3.11.	Oprogramowanie do fuzji obrazów z tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego, medycyny nuklearnej, PET i obrazów morfologicznych MR z obrazami dyfuzyjnymi MR	Tak; jednocześnie min. na 1 stanowisku	Bez punktacji	
10.3.12.	Oprogramowanie do analizy wyników spektroskopii protonowej (1H MRS) typu SVS i CSI 2D i 3D, z automatyczną eliminacją wokseli o jakości progu zdefiniowanego przez użytkownika	Tak; jednocześnie na 1 stanowisku; podać nazwę	Bez punktacji	
10.3.13.	Oprogramowanie do ilościowej analizy badań perfuzji neuro, w szczególności kalkulacja i prezentacja w kolorze wskaźników MTT, CBV i CBF	Tak; jednocześnie na 1 stanowisku; podać nazwę	Bez punktacji	
10.3.14.	Oprogramowanie do analizy porównawczej badań perfuzji i dyfuzji neuro, wraz z możliwością automatycznego obliczania i prezentacji obszaru niedopasowania perfuzji i dyfuzji	Tak, na 1 stanowisku; podać nazwę	Bez punktacji	
10.3.15.	Oprogramowanie do zaawansowanej analizy perfuzji guzów mózgu w szczególności kalkulacja i prezentacja w kolorze wskaźników MTT, CBV, CBF i MTT, wykresy time-intensity dla zestawów danych dynamicznych DCS (Dynamic Susceptibility Contrast) oraz analiza porównawcza badań z oceną progresji	Tak; jednocześnie na 1 stanowisku; podać nazwę	Bez punktacji	
10.3.16.	Oprogramowanie do oceny wieloparametrycznych badań MR prostaty, realizujące: - dedykowany workflow umożliwiający jednocześnie przeglądanie serii anatomicznych, dyfuzji, serii dynamicznych T1 - ustandaryzowane raportowanie PIRADS V2 - lista znalezisk/pomiarów z intuicyjną wizualizacją adresowaną dla urologów na potrzeby wykonywania biopsji.	Tak; jednocześnie na 2 stanowiskach; podać nazwę	Bez punktacji	

10.3.17.	Oprogramowanie do zaawansowanej analizy badań onkologicznych w szczególności wątroby i mózgu oraz badań obszarów rozległych wykonywanych w kilku krokach, umożliwiające dokonywanie analizy wolumetrycznej guzów, węzłów chłonnych i zmian przerzutowych, a także innych zmian nie-onkologicznych lub obiektów o odpowiednim kontraście w stosunku do otaczającej tkanki	Tak; jednocześnie na 1 stanowisku; podać nazwę	Bez punktacji	
10.3.18.	Oprogramowanie do analizowania wczesnej odpowiedzi na terapię, umożliwiające obliczanie histogramów, tworzenia trendów śledzonych zmian. Możliwość graficznej prezentacji w postaci histogramu wyniku segmentacji lub obszaru zainteresowania, Wizualizacja zmian ilościowych, np. zmian rozmiaru albo objętości guza między różnymi punktami czasowymi badania MR.	Tak; jednocześnie na 1 stanowisku; podać nazwę	Bez punktacji	
10.3.19.	Oprogramowanie do parametrycznej analizy dynamiki obrazów MR piersi, realizujące: • model jakościowy: wash-in, wash-out, PEI • analiza krzywej (on-the-fly), na podstawie obszaru zainteresowania (ROI) oraz na podstawie wielkości obszaru zainteresowania (VOI) • prezentacja analizy obrazów MR piersi ze statystyką wolumetryczną oraz krzywymi czasowymi •	Tak; jednocześnie na 1 stanowisku; podać nazwę	Bez punktacji	
10.3.20.	Oprogramowanie do prezentacji badań mammograficznych z możliwością wyświetlania obrazów 2D oraz tomosyntezy, porównywania badań/serii, synchronicznego przewijania serii tomosyntezy.	Tak / Nie; Jeżeli tak – na wszystkich stanowiskach; podać nazwę	Tak – 5 pkt. Nie – 0 pkt.	
10.3.21.	Oprogramowanie do oceny badań onkologicznych CT umożliwiające pomiary zmian zgodnie z klasyfikacją RECIST/WHO, porównywanie badań z 2 punktów czasowych, rejestrację/fuzję obrazów, podgląd w 3D w widokach MIP i VRT, hybrydową łączną ocenę z użyciem funkcjonalności onkologicznych i naczyniowych.	Tak / Nie; Jeżeli tak – jednocześnie min. na 2 stanowiskach; podać nazwę	Tak – 5 pkt. Nie – 0 pkt.	
10.3.22.	Oprogramowanie do oceny badań naczyniowych CT umożliwiające identyfikację i izolację zakontrastowanego naczynia z badanej objętości (rozwiniecie wzdłuż linii centralnej naczynia, z pomiarem średnicy, rekonstrukcje MPR krzywoliniowe oraz poprzeczne analizowanego naczynia.	Tak / Nie; Jeżeli tak – jednocześnie min. na 2 stanowiskach; podać nazwę	Tak – 5 pkt. Nie – 0 pkt.	
10.3.23.	Oprogramowanie zintegrowane z serwerem aplikacyjnym, do dystrybucji badań na oddziały (serwer dystrybucyjny), umożliwiające otwieranie badań dostępnych w ramach serwera aplikacyjnego z poziomu przeglądarek internetowych (IE, Safari, Android) także na urządzeniach przenośnych np. IPAD. • oprogramowanie umożliwiające podstawowe funkcjonalności do analizy obrazów: rekonstrukcje VRT, MIP, MPR • zmiana okna wyświetlania • biblioteka układów wyświetlania (layouty) • podstawowe pomiary na obrazach: odległości, kąty, zaznaczenie	Tak / Nie; Jeżeli tak – jednocześnie na 1 stanowisku; podać nazwę	Tak – 2 pkt. Nie – 0 pkt.	
10.3.24.	Rekonstrukcje 3D typu Cinematic Rendering, bazujące na dokładnej fizycznej symulacji oddziaływania światła z materia, realizujące realistyczny rendering: kształtów, rozpraszania	Tak/Nie; Jeżeli tak - na każdym stanowisku;	Tak – 5 pkt. Nie – 0 pkt.	

	światła, głębokości (cieni).	podać nazwę		
10.4.	Praca w sieci	-	-	
10.4.1.	DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE	Tak; na wszystkich stanowiskach	Bez punktacji	
10.4.2.	DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE	Tak; na wszystkich stanowiskach	Bez punktacji	
10.4.3.	DICOM 3.0 – DICOM PRINT	Tak; na wszystkich stanowiskach	Bez punktacji	
10.4.4.	DICOM 3.0 – Storage Commitment	Tak; na wszystkich stanowiskach	Bez punktacji	
11. WYPOSAŻENIE				
11.1.	Gaśnica niemagnetyczna	Tak	Bez punktacji	
11.2.	Zestaw fantomów do kalibracji i testowania aparatu	Tak	Bez punktacji	
11.3.	Zestaw audio do odsłuchu muzyki przez pacjenta w trakcie badania	Tak	Bez punktacji	
11.4.	Półki do przechowywania cewek w pomieszczeniu z magnesem	Tak	Bez punktacji	
11.5.	UPS umożliwiający podtrzymanie pracy konsoli operatora przez min. 15 minut.	Tak	Bez punktacji	
11.6.	Niemagnetyczna leżanka do transportu chorych leżących	Tak; podać typ	Bez punktacji	
11.7.	Niemagnetyczny wózek do transportu chorych w pozycji siedzącej	Tak	Bez punktacji	
11.8.	Ręczny detektor implantów metalowych	Tak	Bez punktacji	
11.9.	Dwugłównicowy wstrzykiwacz środka kontrastowego do aparatów MR o indukcji pola magnetycznego 3T	Tak	Bez punktacji	
11.10.	Kabina RF wraz z dostawą, montażem i wykończeniem wnętrza wyposażona w 1 okno do sterowni i 1 drzwi do sterowni	Tak	Bez punktacji	
12. WYMAGANIA UZUPEŁNIAJĄCE				
12.1.	Uzupełnienie helu w magnesie przed przekazaniem uruchomionego systemu do eksploatacji do maksymalnego poziomu eksploatacyjnego zalecanego przez producenta	Tak	Bez punktacji	
12.2.	Wykonanie testów natężenia pola magnetycznego oraz testów wszystkich systemów aparatu	Tak	Bez punktacji	
12.3.	Instrukcja obsługi w języku polskim do wszystkich oferowanych składowych systemu – dostarczona wraz z aparatem w wersji papierowej i elektronicznej	Tak	Bez punktacji	
12.4.	Instruktaż z zakresu bezpiecznej pracy i obsługi dla personelu technicznego, techników, fizyków i lekarzy w siedzibie zamawiającego w wymiarze min. 1 dnia w okresie bezpośrednio po uruchomieniu	Tak	Bez punktacji	
12.5.	Szkolenia aplikacyjne dla techników w siedzibie zamawiającego w wymiarze min. 25 dni w okresie min. 24 miesięcy, w terminie ustalonym z zamawiającym	Tak	Bez punktacji	
12.6.	Szkolenia aplikacyjne dla fizyków w siedzibie zamawiającego w wymiarze min. 5 dni w okresie min. 24 miesięcy, w terminie ustalonym z zamawiającym	Tak	Bez punktacji	

12.7.	Szkolenia aplikacyjne dla lekarzy w siedzibie zamawiającego w wymiarze min. 25 dni w okresie min. 24 miesięcy, w terminie ustalonym z zamawiającym	Tak	Bez punktacji	
12.8.	Konsultacje i instruktaże dla techników, fizyków i lekarzy w formie komunikacji zdalnej (np. telefon, łącze internetowe, chat) w okresie min. 24 miesięcy	Tak	Bez punktacji	
12.9.	Możliwość przeprowadzania zdalnej diagnostyki serwisowej za pomocą sieci teleinformatycznej, poprzez zestawiane pod kontrolą Zamawiającego łącze chronione regulami VPN	Tak	Bez punktacji	
12.10.	Wszystkie elementy składowe fabrycznie nowe.	Tak	Bez punktacji	
12.11.	Rok produkcji aparatu MR i wyposażenia	2018	Bez punktacji	
12.12.	Okres gwarancji min. 24 miesiące	Tak, podać	Bez punktacji	
12.12.	W okresie trwania gwarancji Wykonawca zapewnienia standardowe wsparcie i dostępności do aktualizacji i poprawek producentów dostarczonego oprogramowania. Okres zapewnienia wsparcia rozpoczyna się nie wcześniej niż z dniem jego dostawy, instalacji i podpisaniem przez Strony protokołu odbioru.	Tak	Bez punktacji	
12.13	Po zakończeniu okresu obsługi serwisowej gwarancyjnej Wykonawca udostępni Zamawiającemu kody serwisowe bez ponoszenia przez niego kosztów	Tak	Bez punktacji	
12.14	Wykonawca gwarantuje możliwość podłączenia rezonansu magnetycznego do szpitalnego systemu PACS/RIS firmy Alteris. Licencje umożliwiające ww. podłączenie zapewni Zamawiający	Tak	Bez punktacji	

*Uwaga Wykonawca wypełnia czytelnie 5kolumnę

Oświadczam, że oferowany przedmiot zamówienia spełnia wszystkie wymienione w powyższej tabeli wymagania

Obsługa serwisowa gwarancyjna będzie prowadzona przez autoryzowany serwis techniczny z siedzibą (nazwa, adres, tel.,fax, e-mail):

.....
*podpis i pieczęć osoby uprawnionej/osób uprawnionych
do reprezentowania Wykonawcy*