

ZP/UR/111/2014

ZAŁĄCZNIK NR 1.1.1 do SIWZ

POZYCJA NR 1 – Rezonans Magnetyczny 1.5 T

.....
(oferowany przedmiot zamówienia (podać np. typ, model, nr katalogowy producenta oraz producenta))

SPECYFIKACJA - ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNO - UŻYTKOWYCH

Lp.	Nazwa parametru	Parametr wymagany	Parametr oferowany
I.	MAGNES		
1.	System chłodzenia magnesu	Zamknięty; chłodzenie helem	
2.	Natężenie pola	$\geq 1,5$ T, podać wartość	
3.	Rozkład linii 0,5 mT (5 Gauss) w osiach x, y i z od izocentrum	oś $x \leq 2.5$ m, oś $y \leq 2.5$ m, oś $z \leq 4.0$ m, podać wartości	
4.	Aktywne ekranowanie przed wpływem zewnętrznych zmiennych interferencji pola magnetycznego (np. wywołanych poruszającymi się obiektami ferromagnetycznymi lub zakłóceniami z transformatorów – destabilizującymi stałe pole magnetyczne)	Tak, podać nazwę	

	funkcjonujące w trakcie wykonywania akwizycji danych		
5.	Średnica otworu pacjenta (magnes z systemem „shim”, cewkami gradientowymi i cewką całego ciała)	≥ 60 cm; podać wartość	
6.	Długość magnesu wraz z obudowami	Podać wartość	
7.	Typowa homogeniczność pola w małej kuli o średnicy 10 cm mierzona metodą VRMS	$\leq 0,01$ ppm; podać wartość	
8.	Typowa homogeniczność pola w małej kuli o średnicy 20 cm mierzona metodą VRMS	$\leq 0,04$ ppm; podać wartość	
9.	Typowa homogeniczność pola w dużej kuli o średnicy 30 cm mierzona metodą VRMS	$\leq 0,2$ ppm; podać wartość	
10.	Typowa homogeniczność pola w dużej kuli o średnicy 40 cm mierzona metodą VRMS	$\leq 1,2$ ppm; podać wartość	
11.	Typowe zużycie helu przy rutynowej pracy	$\leq 0,01$ l/godz., podać wartość	
12.	Korekta homogeniczności pola (po wprowadzeniu do magnesu pacjenta i cewek odbiorczych) sprzętowa lub programowa, konieczna i wystarczająca do uzyskania wysokiej jakości w spektroskopii 2D CSI, 3D CSI	Tak	
13.	System redukcji hałasu	Tak, opisać	
II.	SYSTEM GRADIENTOWY		
1.	Cewki gradientowe chłodzone wodą	Tak	
2.	Maksymalna amplituda dla jednej osi w maksymalnym polu widzenia FOV w każdej osi równocześnie	≥ 33 mT/m; podać wartość	
3.	Max efektywna wartość gradientu (rozumiana jako wypadkowa	≥ 57 mT/m; podać wartość	

	wektorów we wszystkich osiach		
4.	Maksymalna szybkość narastania gradientów (Slew Rate) w każdej osi możliwa do zastosowania dla wartości amplitudy z punktu II.2 (tj. co najmniej 34 mT/m)	≥ 120 T/m/s; podać wartość	
5.	Max efektywna wartość Slew Rate dla wartości gradientu	≥ 207 T/m/s	
III.	SYSTEM RF		
1.	Liczba równoległych cyfrowych kanałów odbiorczych z pełną ścieżką cyfrową (pełna ścieżka cyfrowa oznacza linię: wzmacniacz, przetwornik analogowo-cyfrowy, rekonstruktor).	≥ 16 ; podać wartość	
2.	Max szerokość pasma dla każdego cyfrowego kanału odbiorczego	≥ 1000 kHz; podać wartość	
3.	Cyfrowa transmisja odebranego sygnału MR pomiędzy pomieszczeniem badań a maszynownią (rekonstruktorem) zapewniający zmniejszenie zaszumienia sygnału i wzrost stosunku SNR wynikowego obrazu oraz umożliwiający przesył znacznej ilości danych (np. potrzebnych do zaawansowanych aplikacji 3D)	Tak, podać nazwę	
4.	Tor transmisji odebranego sygnału MR pomiędzy pomieszczeniem badań a maszynownią (rekonstruktorem) zbudowany w technologii optycznej (niegałwanicznej) zapewniający zmniejszenie zaszumienia sygnału i wzrost stosunku SNR wynikowego obrazu.	Tak, podać nazwę	
5.	Rozdzielczość odbiornika	≥ 16 bit	
6.	Cyfrowa filtracja RF.	Tak	
IV.	CEWKI		
1.	Cewka nadawczo-odbiorcza do badania całego ciała ogólnego przeznaczenia zabudowana w tunelu pacjenta	Tak, podać nazwę	
2.	Cewka przeznaczona do badań głowy, badań spektroskopowych (1H) mózgu, spolaryzowana kołowo lub kwadraturowa	Tak, podać nazwę	
3.	Cewka wielokanałowa typu array przeznaczona do badań głowy w tym badań fMRI, o wysokiej rozdzielczości, minimum 8 kanałowa,	Tak, podać nazwę	

	pozwalająca na akwizycje równoległe		
4.	Cewka wielokanałowa typu array (lub zestaw cewek) przeznaczona do zaawansowanych badań głowy i szyi pozwalająca na akwizycje równoległe, minimum 16 kanałowa	Tak, podać nazwę	
5.	Cewka wielokanałowa typu array (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego kręgosłupa, z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przepinania cewek, posiadająca minimum 12 elementy pomiarowe obrazujące jednocześnie	Tak, podać nazwę	
6.	Cewka wielokanałowa typu array (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego ośrodkowego układu nerwowego (głowa i cały kręgosłup) z przesuwem stołu pacjenta sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przepinania cewek, posiadająca minimum 12 elementów pomiarowych obrazujących jednocześnie	Tak, podać nazwę	
7.	Cewka wielokanałowa typu array (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań w obszarze tułowia w zakresie max. FoV (klatka piersiowa lub jama brzuszna), bez repozycjonowania pacjenta, cewki oraz przesuwu stołu, pozwalająca na stosowanie w obrębie całego badanego obiektu akwizycji równoległych. Zaoferowana cewka lub zestaw cewek powinny co najmniej zapewnić pokrycie w maksymalnym FoV dostępnym dla oferowanego aparatu i posiadać minimum 8 elementów pomiarowych obrazujące jednocześnie	Tak, podać nazwę	
8.	Cewka wielokanałowa, elastyczna (płachtowa) lub sztywna przeznaczona do badań barku, minimum 3 elementy pomiarowe	Tak, podać nazwę	
9.	Cewka wielokanałowa, elastyczna (płachtowa) lub sztywna	Tak, podać nazwę	

	(dopasowana anatomicznie) przeznaczona do badań nadgarstka, minimum 4 kanałowa		
10.	Cewka wielokanałowa elastyczna (płachtowa) lub sztywna (dopasowana anatomicznie) przeznaczona do badań stawu kolanowego, minimum 8 kanałowa	Tak, podać nazwę	
11.	Cewka wielokanałowa, elastyczna (płachtowa) lub sztywna (dopasowana anatomicznie) przeznaczona do badania stopy i stawu skokowego, minimum 8 kanałowa	Tak, podać nazwę	
12.	Wielokanałowa dedykowana cewka sztywna (dopasowana anatomicznie) do badań mammograficznych w tym spektroskopii sutka, umożliwiającą wykonywanie biopsji, posiadająca min. 7 elementów pomiarowych obrazujących jednocześnie, pozwalająca na akwizycje równoległe	Tak, podać nazwę	
V.	POZYCJONOWANIE I NADZÓR PACJENTA		
1.	Obciążenie płyty stołu łącznie z ruchem pionowym	≥ 150 kg, podać wartość	
2.	System rejestracji sygnałów fizjologicznych pacjenta (EKG, puls, oddech) dla wypracowywania sygnałów synchronizujących	Tak	
3.	Dwukierunkowy Interkom umożliwiający komunikację z badanym pacjentem ze sterowni	Tak	
4.	Dwa identyczne funkcjonalnie panele sterujące umieszczone na obudowie magnesu po obu stronach łóżka pacjenta.	Tak	
5.	Nawiew powietrza w tunelu pacjenta	Tak	
6.	Oświetlenie tunelu pacjenta	Tak	
7.	Zakres badania bez konieczności repozycjonowania pacjenta ≥ 180 cm	Tak	

8.	Sygnalizacja dodatkowa (np. gruszka, przycisk).	Tak	
9.	Automatyczny przesuw stołu pacjenta inicjowany software'owo z protokołu podczas akwizycji danych umożliwiające badanie dużych obszarów ciała przy użyciu cewek dłuższych niż max FoV i/lub kilku cewek jednocześnie	Tak, dla pola badania ≥ 180 cm, podać wartość	
VI.	APLIKACJE KLINICZNE		
1.	Badania neurologiczne		
1.1.	Rutynowe badania neurologiczne	Tak	
1.1.1.	Badania obszaru głowy	Tak	
1.1.2.	Badania kręgosłupa i rdzenia kręgowego	Tak	
1.1.3.	Sekwencja Steady State (stanu ustalonego) do badań OUN 2D/3D.	Tak	
1.1.4.	Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości	Tak, podać nazwę sekwencji oraz typ techniki (np. FSE/TSE, GRE) oraz uzyskiwane kontrasty	
1.1.5.	Sekwencja 3D do obrazowania zależnego od podatności magnetycznej tkanki (typu „susceptibility weighted imaging”	Tak, podać nazwę	
1.1.6.	Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie przekrojów skanu lokalizującego głowy na podstawie cech anatomicznych głowy	Tak, podać nazwę	
1.2.	Obrazowanie dyfuzji w obszarze neurologicznym	Tak	
1.2.1.	Obrazowanie dyfuzji w oparciu o sekwencje single-shot EPI	Tak	
1.2.2.	Obrazowanie dyfuzji z wysoką rozdzielczością w oparciu o sekwencje non-single-shot	Tak, podać nazwę	
1.2.3.	Max wartość b w badaniach dyfuzyjnych	≥ 10000 s/mm ² , podać wartość	

1.2.4.	Obliczanie i prezentacja map dyfuzyjnych typu ADC na konsoli operatora	Tak	
1.2.5.	Zaawansowane badania dyfuzyjne mózgu, charakteryzujące się zwiększonym stosunkiem sygnał/szum (np. dzięki zastosowaniu akwizycji radialnej i wykorzystaniu sekwencji TSE lub FSE), inne niż obrazowanie dyfuzyjne zaoferowane w punkcie 1.2.1.	Tak, podać nazwę	
1.3.	Obrazowanie perfuzji mózgowej	Tak	
1.3.1.	Obrazowanie perfuzji w oparciu o sekwencje single-shot EPI	Tak	
1.3.2.	Obliczanie i prezentacja map perfuzyjnych typu TTP, MTT, CBV i CBF, na konsoli operatora	Tak	
1.3.3.	Bezkontrastowa perfuzja mózgu (Arterial Spin Labeling) 2D lub 3D	Tak, podać nazwę techniki, oraz jej typ (np. FSE/TSE, GRE, EPI)	
1.3.4.	Aplikacje do postprocessingu badań ASL na konsoli operatora	Tak	
1.4.	Obrazowanie Tensora Dyfuzji	Tak	
1.4.1.	DTI w oparciu o Single Shot EPI	Tak	
1.4.2.	Pomiary DTI z różnymi kierunkami ≥ 100 kierunków	Tak, podać liczbę kierunków	
1.4.3.	Aplikacje do postprocessingu badań DTI na konsoli operatora	Tak	
1.4.4.	Aplikacje do traktografii na konsoli operatora	Tak	
1.5.	Obrazowanie spektroskopowe	Tak	
1.5.1.	Spektroskopia wodorowa Single Voxel (SVS)	Tak	
1.5.2.	Chemical Shift Imaging (CSI), 2D, 3D	Tak	
1.5.3.	Aplikacje do postprocessingu badań spektroskopii Single Voxel	Tak	

	oraz CSI 2D, 3D na konsoli operatora		
1.6.	Badania funkcjonalne	Tak	
1.6.1.	Badania funkcjonalne w oparciu o techniki BOLD	Tak	
1.6.2.	fMRI z automatyczną wizualizacją 2D lub 3D w czasie rzeczywistym (tworzenie map pobudzeń, t-test) w czasie rzeczywistym (odpowiednio do nomenklatury producenta)	Tak, podać nazwę	
1.6.3.	Nakładanie map pobudzeń w badaniach fMRI w czasie rzeczywistym	Tak	
1.6.4.	Korekcja zniekształceń geometrycznych EPI (EPI Distortion).	Tak	
1.6.5.	Maksymalna liczba obrazów w jednej akwizycji	$\geq 40\ 000$; podać wartość	
1.6.6.	Wyzwalanie sekwencji obrazujących z zewnętrznego urządzenia (trigger in)	Tak	
1.6.7.	Wysyłanie przez skaner sygnału synchronizacji do zewnętrznego urządzenia (trigger out).	Tak	
2.	Badania naczyniowe		
2.1.	Angiografia techniką Time-of-Flight	Tak	
2.2.	Angiografia techniką Phase Contrast	Tak	
2.3.	Techniki bezkontrastowej angiografii 3D (inne niż ToF i PC) o wysokiej rozdzielczości przestrzennej do obrazowania naczyń peryferyjnych i abdominalnych pozwalające na różnicowanie naczyń tętniczych i żylnych	Tak, podać nazwę	
2.4.	Angiografia techniką Contrast-enhanced MRA	Tak	

2.5.	Angiografia dynamiczna 3D	Tak	
2.6.	Śledzenie kontrastu (zgodnie z nazewnictwem producenta)	Tak, podać nazwę	
2.7.	Dynamiczne badania angiograficzne 4D (3D dynamiczne w czasie) obszarów takich jak tętnice szyjne, naczynia peryferyjne i. np. z wysoką rozdzielczością przestrzenną i czasową pozwalające na wizualizację dynamiki napływu i odpływu środka kontrastowego z obszaru zainteresowania	Tak, podać nazwę	
2.8	Obrazowanie wyników w 3D, MIP, MPR, rekonstrukcje powierzchniowe (SSD) i objętościowe (VRT), na konsoli operatora	Tak	
3.	Badania jamy brzusznej i onkologiczne		
3.1.	Obrazowanie dyfuzji w obszarze jamy brzusznej	Tak, podać nazwę	
3.2.	Dynamiczne badania wątroby	Tak	
3.3.	Cholangiografia MR	Tak	
3.4.	Zaawansowane badania dyfuzyjne jamy brzusznej, charakteryzujące się zwiększonym stosunkiem sygnał/szum, inne niż obrazowanie dyfuzyjne zaoferowane w punkcie 3.1.	Tak, podać nazwę	
3.5.	Sekwencje do wykrywania koncentracji żelaza w wątrobie i innych tkankach wraz z oprogramowaniem postprocessingowym	Tak, podać nazwę	
3.6.	Elastografia MR, pełny zestaw z oprogramowaniem do badań wątroby	Tak, podać nazwę	
3.7.	Zaawansowane sekwencje pozwalające na ocenę stopnia stłuszczenia wątroby	Tak, podać nazwę	
4.	Badania ortopedyczne		

4.1.	Protokoły i sekwencje do badań stawów	Tak; podać nazwę	
4.2.	Badania stawu kolanowego	Tak	
4.3.	Badania barku	Tak	
4.4.	Badania nadgarstka	Tak	
4.5.	Badania stawu skokowego	Tak	
4.6.	Sekwencja pozwalająca na uzyskanie podczas jednej akwizycji czterech obrazów : in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only wykorzystywana m.in. do badań szyi, mięśnie-szkieletowych (np. kolano)	Tak, podać nazwę	
4.7	Kalkulacja map parametrycznych dla właściwości T2 obrazowanej tkanki wraz z protokołami dla w pełni zautomatyzowanego mapowania.	Tak	
5.	Badania piersi		
5.1.	Protokoły i sekwencje do badań mammograficznych	Tak; podać nazwę	
5.2.	Pakiet do szybkiego, dynamicznego obrazowania piersi z wysoką rozdzielczością piersi, pozwalający na wykorzystanie technik równoległych	Tak, podać nazwę	
5.3.	Dedykowana spektroskopia piersi	Tak, podać nazwę	
6.	Badania kardiologiczne		
6.1.	Cardiac Morphology (morfologia serca)	Tak	
6.2.	Functional Imaging/CINE (obrazowanie czynności serca z opcją dynamiczną)	Tak	
6.3.	Dark Blood (obrazowanie z tłumieniem sygnału krwi)	Tak	

7.	Badania całego ciała		
7.1.	Badanie całego ciała – whole body MR	≥ 180 cm; podać wartość	
7.2.	Badania dyfuzyjne w obszarze ciała	Tak	
8.	Obrazowanie równoległe		
8.1	Obrazowanie równoległe realizowane w oparciu o algorytmy przetwarzania obrazów	Tak; podać nazwę	
8.2.	Obrazowanie równoległe realizowane w oparciu o algorytmy przetwarzania przestrzeni k	Tak; podać nazwę	
8.3.	Max współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego	≥ 3; podać wartość	
9.	Techniki spektralnie selektywne		
9.1.	Częstotliwościowo selektywna saturacja tłuszczu	Tak	
9.2.	Częstotliwościowo selektywna saturacja wody	Tak	
10.	Techniki redukcji artefaktów		
10.1.	Technika redukcji artefaktów ruchowych przy obrazowaniu głowy wspierająca protokoły generujące obrazy T1 FLAIR, T2, T2 FLAIR, PD - ważone	Tak; podać nazwę	
10.2.	Eliminacja artefaktów powstałych na styku tkanki miękkiej i powietrza (artefaktów typu "susceptibility") w badaniu DWI	Tak; podać nazwę	
10.3	Kompensacja przepływu krwi, ruchów oddechowych i czynnościowych (np. perystaltycznych; ruchów serca)	Tak	
10.4	Bramkowanie oddechowe i EKG (również retrospektywne) .	Tak	

VII.	SEKWENCJE		
1.	Spin Echo (SE)	Tak	
2.	Inversion Recovery (IR)	Tak	
3.	Gradient Echo (GRE)	Tak	
3.1.	2D i 3D Fast GRE z impulsami preparacyjnymi	Tak	
3.2.	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	Tak	
3.3.	2D GRE z full transverse rephrasing	Tak	
3.4.	3D GRE z full transverse rephrasing	Tak	
4.	Turbo Spin Echo, Fast Spin Echo (TSE, FSE)	Tak	
4.1.	Multi-Shot	Tak	
4.2.	Single-Shot	Tak	
4.3.	Turbo IR	Tak	
5.	Sekwencje 3D Constructive Interference in Steady State	Tak	
VIII.	PARAMETRY OBRAZOWANIA		
1.	Min. FoV we wszystkich osiach (x, y, z)	≤ 1 cm; podać wartość	
2.	Max. FoV w osiach x, y	≥ 50 cm; podać wartość	
3.	Max. statyczny FoV w osi z (efektywny zakres skanowania w osi wzdłużnej pacjenta w automatycznych krokach sterowanych z protokołu badania)	≥ 45 cm; podać wartość	

4.	Maksymalny efektywny zakres skanowania w osi wzdłużnej pacjenta w automatycznych krokach sterowanych z protokołu badania	≥ 180 cm; podać wartość	
5.	Matryca akwizycyjna min.1024 x 1024, bez interpolacji	Tak	
6.	Min. grubość warstwy – skany 2D	$\leq 0,5$ mm; podać wartość	
7.	Min. grubość warstwy – skany 3D	$\leq 0,1$ mm; podać wartość	
8.	Max współczynnik przyspieszenia dla sekwencji Turbo Spin Echo/Fast Spin Echo (TSE, FSE)	≥ 512 ; podać wartość.	
9.	Czasy akwizycji możliwe do uzyskania podczas normalnej pracy klinicznej (widoczne w parametrach sekwencji)		
9.1.	Min TR dla 3D GRE (256x256 matryca)	$\leq 1,2$ ms; podać wartość	
9.2.	Min TE dla 3D GRE (256x256 matryca)	$\leq 0,3$ ms; podać wartość	
9.3.	Min TR dla EPI (256x256 matryca)	$\leq 10,0$ ms; podać wartość	
9.4.	Min TE dla EPI (256x256 matryca)	$\leq 2,4$ ms; podać wartość	
9.5.	Echo Spacing (czas pomiędzy kolejnymi echami) dla EPI (matryca 256x256)	$\leq 0,72$ ms; podać wartość	
IX.	KONSOLA AKWIZYCYJNA APARATU		
1.	Komputer sterujący (procesor, system operacyjny)	Opisać	
1.1.	Pamięć RAM	≥ 8 GB; podać wartość	
1.2.	Liczba obrazów w matrycy min. 256x256 bez kompresji możliwych do archiwizacji na HD	$\geq 110\ 000$ obrazów; podać wartość	
1.3.	Archiwizacja obrazów na CD-R oraz DVD z dogrywaniem DICOM'owego viewer'a umożliwiającego odtwarzanie obrazów	Tak	

	na PC		
2.	Komputer obrazowy (procesor, system operacyjny)	Opisać	
2.1.	Matryca rekonstrukcyjna	1024 x 1024	
2.2.	Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy 100% FOV	≥ 5 000 obrazów/s; podać wartość	
3.	Monitor		
3.1.	Monitor w technologii LCD	Tak	
3.2.	Przekątna monitora	Min. 19"; podać wartość	
3.3.	Matryca monitora	Min. 1280 x 1024; podać wartość	
4.	Oprogramowanie aplikacyjne		
4.1.	Wykresy time-intensity dla badań z kontrastem	Tak	
4.2.	Rekonstrukcje 3D MPR	Tak	
4.3.	Rekonstrukcje 3D MIP	Tak	
4.4.	Rekonstrukcje 3D SSD	Tak	
4.5.	Oprogramowanie do łączenia obrazów z poszczególnych kroków badania obszarów rozległych w jeden obraz działające w sposób całkowicie automatyczny	Tak; podać nazwę	
4.6.	Filtr obrazów	Tak	
4.7.	Pozostałe oprogramowanie postprocessingowe, jak wymienione w punkcie VI Aplikacje kliniczne	Tak	
5.	Praca w sieci		

5.1.	DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE	Tak	
5.2.	DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE	Tak	
5.3.	DICOM 3.0 – DICOM PRINT	Tak	
5.4.	DICOM 3.0 – Storage Commitment	Tak	
5.5.	DICOM 3.0 – Modality Worklist	Tak	
5.6.	DICOM 3.0 – MPPS	Tak	
X.	KONSOLA DIAGNOSTYCZNA		
1.	Komputer sterujący (procesor, system operacyjny).	Opisać	
1.1.	Konsola działająca po całkowitym wyłączeniu konsoli głównej (podstawowej) aparatu - konsola nie może być realizowana jako tzw. „cienki klient” dla konsoli operatorskiej.	Tak. Podać nazwę konsoli postprocessingowej.	
1.2.	Pamięć RAM	≥ 12 GB; podać wartość	
1.3.	Pojemność HDD	≥ 500 GB; podać wartość	
1.4.	Liczba obrazów w matrycy 256x256 bez kompresji możliwych do archiwizacji na HD konsoli	≥ 500 000; podać wartość	
1.5.	Archiwizacja obrazów na CD-R oraz DVD z dogrywaniem DICOM’owego viewer’a umożliwiającego odtwarzanie obrazów na PC	Tak	
1.6.	Konsola postprocessingowa tego samego producenta, co zaoferowany system rezonansu magnetycznego	Tak, Podać nazwę konsoli	
2.	Monitor		
2.1.	Dwa monitory w technologii LCD	Tak	

2.2	Przekątna monitorów	Min. 19"; podać wartość	
3.	Oprogramowanie aplikacyjne		
3.1.	Rekonstrukcje wielopłaszczyznowe i 3D (powierzchniowe i objętościowe, volume rendering technique).	Tak	
3.2.	Pomiary geometryczne (odległości, kąty, powierzchnie, objętość)	Tak	
3.3.	Analiza dyfuzji, mapy ADC	Tak	
3.4.	<p>Oprogramowanie do ilościowej analizy badań perfuzji (neuro), a w szczególności kalkulacja i prezentacja w kolorze następujących wskaźników:</p> <ul style="list-style-type: none"> - TTP (Time-to-Peak) - relMTT (relative Mean Transit Time) - relCBV (relative Cerebral Blood Volume) - relCBF (relative Cerebral Blood Flow) 	Tak	
3.5.	Obróbka badań spektroskopowych SVS, 2D i 3D CSI	Tak	
3.6.	Analiza perfuzji bezkontrastowej ASL	Tak	
3.7.	Oprogramowanie do analizy 2D i 3D tensora dyfuzji oraz wizualizacji 2D i 3D traktografii tensora dyfuzji	Tak	
3.8	Oprogramowanie do fuzji obrazów z tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego, medycyny nuklearnej, PET i obrazów morfologicznych MR z obrazami dyfuzyjnymi MR	Tak	
3.9.	Łączenie obrazów sagitalnych lub koronalnych dla badań kręgosłupa	Tak	

4.	Praca w sieci		
4.1.	DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE	Tak	
4.2.	DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE	Tak	
4.3.	DICOM 3.0 – DICOM PRINT	Tak	
4.4.	DICOM 3.0 – Storage Commitment	Tak	
XI.	WYPOSAŻENIE UZUPEŁNIAJĄCE		
1.	Klatka Faradaya (min. 1 okno podglądowe i 1 drzwi) – dostawa i montaż z kompletnym wykończeniem	Tak	
2.	Monitor poziomu tlenu w pomieszczeniu badań	Tak	
3.	Detektor implantów metalowych	Tak	
4.	Gaśnica niemagnetyczna	Tak	
5.	Dwutorowy wstrzykiwacz kontrastu zdolny do pracy w silnym polu magnetycznym	Tak, podać producenta i typ	
6.	Słuchawki tłumiące hałas dla pacjenta z podłączeniem do systemu muzycznego, do odsłuchu np. muzyki i komunikacji z pacjentem	Tak	
7.	System UPS podtrzymania napięcia systemu komputerowego dla Rezonansu Magnetycznego.	Tak, podać producenta i parametry	
8.	System monitorowania (podglądu) pacjenta w czasie badania – kamera , monitor	Tak	
9.	SyncBox – urządzenie do synchronizacji czasowej oprogramowania do prowadzenia badań fMRI ze skanerem MR	Tak	
XII.	WYMAGANIA DODATKOWE		

1.	Uzupełnienie helu w magnecie do min. 95% przed przekazaniem uruchomionego systemu Zamawiającemu	Tak, w cenie oferty	
2.	Szkolenie aplikacyjne w siedzibie Zamawiającego.	szkolenia w miejscu instalacji dla min 2 lekarzy radiologów i 7 techników: w terminie uzgodnionym z zamawiającym, w wymiarze min. 15 dni x 8 godzin, w cenie oferty.	
3.	Zestaw fantomów do kalibracji i testowania aparatu także w zakresie spektroskopii MR	Tak	
4.	Dwa zestawy podgłówek i podkładek do pozycjonowania przy różnych badaniach z szafą na podgłówki i fantomy	Tak	
5.	Instrukcje obsługi w języku polskim w wersji papierowej i elektronicznej	Tak	
6.	Wykonanie testów natężenia pola magnetycznego	Tak	
7.	System fabrycznie nowy, nieużywany	Tak, rok produkcji 2014r.	
8.	Dostawa systemu do miejsca instalacji	Tak	
9.	Okres gwarancji	Minimum 12 miesięcy	
10.	W okresie pogwarancyjnym – możliwość korzystania z innego serwisu niż autoryzowany serwis producenta.	Tak, podać nazwy firm świadczących pogwarancyjne usługi serwisowe na terenie Polski, dla systemów MR oferenta	
11.	10 - letni okres gwarantowania dostępności części zamiennych oraz materiałów zużywalnych na cały zestaw MR, za wyjątkiem dostępności komputerów, części zamiennych do nich oraz oprogramowania w wersjach tożsamyh z dostarczonymi przez Wykonawcę w wykonaniu niniejszej umowy, których dotyczy 5 – letni okres gwarantowania dostępności	Tak	
12.	Zdalna diagnostyka systemu za pośrednictwem łącza szerokopasmowego.	Tak, Autoryzację dołączyć do oferty	

	Możliwość zgłoszenia serwisowego 24h/dobę, 365 dni w roku.	Tak	
13.	Maksymalny czas oczekiwania na usunięcie awarii, bez konieczności sprowadzania części zamiennych, w dni robocze rozumiane jako dni od pn – pt z wyłączeniem dni wolnych od pracy od momentu zgłoszenia awarii - maks. 5 dni	Tak	
14.	Maksymalny czas oczekiwania na usunięcie awarii w przypadku konieczności sprowadzania części zamiennych, w dni robocze rozumiane jako dni od pn – pt z wyłączeniem dni wolnych od pracy od momentu zgłoszenia awarii – maks. 7 dni.	Tak	

POZYCJA NR 2 – TOMOGRAF KOMPUTEROWY 16 - RZĘDOWY

.....
(oferowany przedmiot zamówienia (podać np. typ, model, nr katalogowy producenta oraz producenta)

SPECYFIKACJA - ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNO - UŻYTKOWYCH

L.p.	Opis parametru	Wartość wymagana/graniczna	Wartość oferowana
I.	WYMAGANIA OGÓLNE		
1.	Tomograf spektralny tzn. umożliwiający wykonanie badania wieloenergetycznego.	Tak, opisać sposób realizacji skanu wieloenergetycznego	
2.	Urządzenie umożliwiające akwizycję: <ul style="list-style-type: none">- min.16 warstw submilimetrycznych,- min. 16 warstw ponad milimetrycznych w czasie jednego pełnego obrotu lampy wokół pacjenta	Tak, podać ilość warstw	
3.	Urządzenie i wszystkie elementy wyposażenia fabrycznie nowe, nie regenerowane.	Tak	
4	Całkowicie niezależne stanowiska pracy o rozdzielnych bazach danych: <ul style="list-style-type: none">- stanowisko operatora,- stanowisko lekarska.	Tak	
II.	GENERATOR, DETEKTOR I LAMPA RTG		

1.	Moc generatora, rozumiana jako iloczyn napięcia i prądu możliwego do ustawiania w protokole klinicznym [kW].	≥ 42	
2.	Minimalne napięcie anodowe możliwe do zastosowania w protokołach badań umożliwiające badania pediatryczne i badania szczupłych pacjentów [kV]	≤ 80	
3.	Maksymalne napięcie anodowe, możliwe do zastosowania w protokołach badań umożliwiające badania otyłych pacjentów [kV]	≥ 135	
4.	Ilość możliwych do ustawienia w protokole klinicznym poziomów napięcia anodowego	≥ 4	
5.	Maksymalny prąd anody, możliwy do zastosowania w protokołach badań [mA]	≥ 350	
6.	Modulacja prądu anody w czasie rzeczywistym, jednocześnie w osiach x,y,z.	Tak	
7.	Detektory typu stałego – liczba rzędów detektora min. 16	Tak	
8.	Grubość warstwy detektora w osi Z w odniesieniu do izocentrum [mm].	$\leq 0,65$	
9.	Pojemność cieplna anody [MHU]	$\geq 3,5$	
10.	Maksymalna szybkość chłodzenia anody lampy [kHU/min]	≥ 800	
11.	Liczba ognisk lampy rtg	≥ 2	
12.	Automatyczny wybór ognisk	Tak	
III.	SYSTEM SKANOWANIA		

1.	Najkrótszy czas pełnego obrotu (360°) układu lampy rtg - detektor [s]	$\leq 0,8$	
2.	Maksymalny zakres badania bez elementów metalowych (akwizycja z maksymalną liczbą warstw) [cm]	≥ 160	
3.	Maksymalny czas trwania ciągłego skanu spiralnego [s]	≥ 100	
4.	Maksymalna wartość współczynnika pitch przy akwizycji min. 16 warstw w korekcję stożka	$\geq 1,5$	
5.	Minimalna grubość warstwy przy akwizycji min. 16 warstwowej w skanie spiralnym i sekwencyjnym	$\leq 0,65$	
6.	Maksymalna ilość nienakładających się warstw akwizycyjnych zbieranych jednocześnie podczas jednego pełnego obrotu	≥ 16	
7.	Wyświetlanie topogramu w czasie rzeczywistym z możliwością jego zatrzymania w dowolnym czasie	Tak	
8.	Możliwość wykonywania badań w technice spiralnej i sekwencyjnej przy pełnym pochyleniu gantry	Tak	
9.	Maksymalne, diagnostyczne pole obrazowania FOV [cm]	≥ 50	
10.	Matryca rekonstrukcyjna	Min. 512x512	
11.	Matryca prezentacyjna	Min. 1024x1024	
12.	Rozdzielczość wysokokontrastowa (przestrzenna) w płaszczyźnie x,y, mierzona w polu akwizycyjnym FOV=50 cm [lp/cm]	≥ 15	
13.	Rozdzielczość niskokontrastowa przy różnicy gęstości 3 HU, określona dla najkrótszego skanu pełnego zmierzona na fantomie CATHPAN o średnicy 20 cm, dla napięcia ≥ 120 kV, dla warstwy 10 mm [mm]	≤ 5	

14.	Szybkość rekonstrukcji obrazów w matrycy 512 x 512 [obrazy/s].	≥ 16	
15	Iteracyjny algorytm rekonstrukcyjny automatycznie przetwarzający dane surowe (RAW) w cyklach iteracyjnych, poprawiający min., jakość obrazu, rozdzielczość niskokontrastową i pozwalający na redukcję dawki promieniowania bez utraty jakości obrazu o co najmniej 40%, (odpowiednio do nomenklatury producenta) możliwy do wykorzystania dla każdego trybu pracy, każdego rodzaju badania oraz każdego czasu skanowania.	Tak	
IV.	KONSTRUKCJA		
1.	Średnica otworu gantry [cm]	≥ 70	
2.	Kąt pochylania gantry	$\geq 30^\circ$	
3.	Możliwość sterowania pochylania gantry i sterowania stołu z min. 2 stron (prawej i lewej)	Tak	
4.	Możliwość sterowania ruchami stołu za pomocą przycisków nożnych	Tak	
5.	Programowany wskaźnik zatrzymania oddechu z licznikiem czasu pozostałego do końca skanu widoczny dla pacjenta oraz możliwość nagrywania poleceń słownych w języku polskim i automatyczne ich odtwarzanie w zależności od protokołów badań.	Tak	
6.	Maksymalne dopuszczalne obciążenie stołu przy jego pełnej funkcjonalności (kg)	≥ 200 kg	
7.	Wposażenie stołu w : - materac, - podpórkę pod głowę pozbawioną elementów metalowych, - podpórka pod kolana,	Tak	

	<p>- pasy unieruchamiające</p> <p>- podpórka pod głowę i ręce</p> <p>(elementy zużywalne w podwójnej ilości)</p>		
V.	STANOWISKO OPERATORA		
1.	Stanowisko operatorskie - wielozadaniowa, dwumonitorowa konsola akwizycyjna (umożliwiająca jednoczesne wyświetlanie różnej informacji na monitorach).	Tak	
2.	Przekątna kolorowych monitorów z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat ["]	≥ 19	
3.	Pojemność dysku twardego dla obrazów bez kompresji (512x512), wyrażona liczbą obrazów.	≥ 250000	
4.	Archiwizacja badań pacjentów na CD-R i DVD w standardzie DICOM 3.0	Tak	
5.	<p>Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Send/Receive - Basic Print - Query/ Retrieve - Storage Commitment - Worklist - Structured Dose Report 	Tak	
6.	Rekonstrukcje 2D,3D	Tak	

7.	MIP (Maximum Intensity Projection)	Tak	
8.	SSD (Surface Shaded Display)	Tak	
9.	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej lub krzywej	Tak	
10.	Pomiary odległości, kąta, powierzchni, objętości.	Tak	
11.	Wielozadaniowość/wielodostęp, w tym możliwość automatycznej rekonstrukcji, archiwizacji i dokumentacji w tle (w trakcie skanowania).	Tak	
12.	Oprogramowanie do automatycznego startu badania spiralnego na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych	Tak	
VI.	STANOWISKO LEKARZA		
1.	Konsola lekarska, niezależna od konsoli operatorskiej (o rozdzielnej bazie danych obrazowych, umożliwiająca pracę lekarza diagnosty przy wyłączonej konsoli operatorskiej tomografu) połączona z tomografem poprzez sieć komputerową i otrzymującą obrazy z tomografu w standardzie DICOM 3.0	Tak	
2.	Konsola dwumonitorowa z monitorami o przekątnych $\geq 19''$	Tak	
3.	Pojemność dysku twardego dla obrazów (512 x 512) bez kompresji wyrażona liczbą obrazów	≥ 500000	
4.	Interfejs sieciowy zgodny z DICOM 3.0 zgodny z następującymi klasami serwisowymi: - Send / Receive - Basic Print	Tak	

	<ul style="list-style-type: none"> - Query / Retrieve - Storage Commitment 		
5.	Archiwizacja badań pacjentów na CD-R w standardzie DICOM 3.0	Tak	
6.	Rekonstrukcje 2D,3D	Tak	
7.	MIP (Maximum Intensity Projection)	Tak	
8.	SSD (Surface Shaded Display)	Tak	
9.	VRT (Volume Rendering Technique)	Tak	
10.	Pomiary odległości, kąta, powierzchni, objętości.	Tak	
11.	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej.	Tak	
12.	Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego.	Tak	
13.	Automatyczne usuwanie zwapnień podczas analizy badań naczyniowych dla modelu MIP lub VRT (przy pomocy funkcji włącz/wyłącz obraz zwapnień).	Tak	
14.	Specjalizowane oprogramowanie do oceny tętnic obwodowych i domózgowych (rozwiniecie wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiar średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej, automatyczne wyznaczanie stenozy)	Tak	
15.	Oprogramowanie umożliwiające swobodny obrót rozwiniętego naczynia wokół osi centralnej oraz automatyczny pomiar światła naczynia w wybranych punktach.	Tak	
16.	Oprogramowanie do automatycznej segmentacji zmian ogniskowych w narządach miękkich umożliwiające m.in.	Tak	

	porównanie zmiany ogniskowej z poprzednim badaniem.		
17.	Oprogramowanie do analizy obrazów wieloenergetycznych umożliwiające m.in. fuzję obrazów o różnym poziomie energetycznym.	Tak	
18.	Oprogramowanie do automatycznej fuzji obrazów różnych modalności (CT, MR, PET, SPECT)	Tak	
19.	<p>Oprogramowanie służące do zarządzania informacją o dawce promieniowania rentgenowskiego oraz optymalizacji dawki generowanej przez lampę RTG w trakcie badań z zakresu diagnostyki obrazowej i posiadające następujące funkcje:</p> <p>a. Pobieranie danych dozymetrycznych bezpośrednio z systemu TK oraz aparatów RTG.</p> <p>b. Archiwizacja danych dotyczących dawki promieniowania rentgenowskiego.</p> <p>c. Przeglądanie historii dawki w rozbiciu na:</p> <p>pacjentów,</p> <p>regiony anatomiczne</p> <p>rodzaje badań RTG</p> <p>osobę przeprowadzającą badanie</p> <p>zmiany pracy zespołu diagnostyki obrazowej (np. poranna, popołudniowa, wieczorna itd.)</p> <p>d. Ostrzeżenie o przekroczeniu progu zdefiniowanej dawki, które jest:</p>	Tak	

wysyłane w czasie rzeczywistym w trakcie badania na adresy poczty elektronicznej wpisane na listę mailingową oprogramowania.

możliwość wyjaśnienia przekroczenia dawki w formie komentarza również zapisywanego w archiwum.

Zaawansowany system ostrzegania w podziale na segmenty

według wieku / BMI / itd. .. i możliwość korzystania z

RadLexicon (międzynarodowy leksykon), aby otrzymać

znormalizowaną informację potrzebną do porównań.)

e. Dostęp do listy pacjentów.

Lista planowanych badań.

Dostęp do historii pacjenta przed badaniem.

Wirtualny podgląd docelowych wartości referencyjnych dawki.

f. Generowanie zautomatyzowanych raportów dla użytkownika:

Tygodniowych, miesięcznych lub na żądanie

g. Analizy statystyczne:

Miary tendencji centralnej.

Możliwość tworzenia wykresów.

Zaawansowane analizy porównawcze.

h. W przypadku badań wykonanych na tomografie komputerowym możliwość wyliczenia **SSDE** (ang. Size-Specific Dose Estimate — szacowana wielkość dawki zależna od rozmiaru). Wartość SSDE jest wyliczana (dla każdej serii) w następujących krokach:

Położenie akwizycji w momencie oceny

Identyfikacja warstwy środkowej

Pomiar średnicy pacjenta

Średnica boczna do zwiadowczego zdjęcia scout twarzy (LAT)

Średnica przednio-tylna do zwiadowczego zdjęcia scout profilu (AP)

LAT+AP, czyli średnica rzeczywista effective diameter, kiedy

dostępne są oba zdjęcia zwiadowcze scout

Ocena szacunkowa współczynnika SSDE (fSSDE)

SSDE = CDIvol * fSSDE

i. W przypadku badań wykonanych na tomografie komputerowym możliwość wyliczenia przesunięcia poza izocentrum, które umożliwia weryfikację prawidłowości ułożenia pacjenta.

j. W przypadku badań wykonanych na tomografie komputerowym możliwość wyliczenia wartości modulacji mA. Modulacja mA wyświetla tłumienie natężenia prądu na całej długości skanowania. Wyliczenie zawiera średnią mA, minimalną mA i maksymalną wartość mA w trakcie wybranej serii.

k. Użytkowanie oprogramowania poprzez przeglądarkę internetową: MS Internet Explorer, Safari, Chrome, Mozilla na każdym komputerze podłączonym do serwera szpitalnego.

	<p>l. Wsparcie aplikacyjne, szkolenia i serwis oprogramowania oraz serwera na miejscu u Klienta.</p> <p>m. Instalacja oprogramowania zdalna lub u klienta w przypadku braku możliwości instalacji zdalnej.</p> <p>n. Instalacja serwera, na którym zostanie zainstalowane oprogramowanie.</p> <p>o. 2 dni szkoleń aplikacyjnych dla użytkowników.</p> <p>p. Wsparcie merytoryczne oraz prezentacje możliwości oprogramowania dla personelu medycznego Zamawiającego.</p>		
VII.	INNE WYMAGANIA		
1.	Zestaw fantomów serwisowych do kalibracji i kontroli jakości obrazowania w zakresie testów podstawowych umożliwiające co najmniej ocenę jednorodności, szumu, rozdzielczości nisko i wysokokontrastowej, grubości warstwy itp.	Tak	
2.	Automatyczny dedykowany wstrzykiwacz środka cieniującego	Tak	
3.	System UPS dla utrzymania napięcia systemu komputerowego i gantry Tomografu Komputerowego bez możliwości skanowania		
4.	System monitorowania pacjenta w TK (saturacja, EKG).		
5.	Instrukcja obsługi aparatu TK oraz instrukcje obsługi urządzeń wyposażenia - w języku polskim	Tak	
6.	Oferent nie później niż w ostatnim dniu trwania gwarancji protokolarnie przekaze wszystkie niezbędne kody, loginy i hasła oraz inne niezbędne informacje do wszystkich dostarczonych elementów przedmiotu zamówienia umożliwiające świadczenie usług serwisowych innym niż producent certyfikowanym firmom serwisowym.	Tak	
7.	Wykonanie testów akceptacyjnych po zainstalowaniu urządzenia–	Tak	

	zawarte w cenie oferty		
8.	<p>Certyfikaty i świadectwa dla tomografu komputerowego, konsoli lekarskiej i wstrzykiwacza:</p> <ul style="list-style-type: none"> - deklaracja zgodności dla oferowanego modelu i typu - certyfikat CE wydany przez jednostkę notyfikowaną - zgłoszenie do rejestru wyrobów medycznych oferowanego modelu i typu 	<p>Tak,</p> <p>Załączyć do oferty</p>	
VIII.	SZKOLENIA, GWARANCJA I SERWIS POGWARANCYJNY		
1.	Szkolenia w miejscu instalacji dla min. 2 lekarzy radiologów i 7 techników: w terminie uzgodnionym z zamawiającym, w wymiarze 15dni x 8 godzin.	Tak	
2.	Pełna gwarancja na wszystkie oferowane urządzenia wchodzące w skład oferowanego zestawu TK min. 12 miesięcy.	Tak	
3.	W okresie pogwarancyjnym – możliwość korzystania z innego serwisu niż autoryzowany serwis producenta.	Tak, podać nazwy firm świadczących pogwarancyjne usługi serwisowe na terenie Polski, dla systemów MR oferenta	
4.	Zdalna diagnostyka systemu za pośrednictwem łącza szerokopasmowego.	Tak, Autoryzację dołączyć do oferty	
5.	Min. 10 - letni okres gwarantowania dostępności części zamiennych oraz materiałów zużywalnych na cały zestaw TK, za wyjątkiem dostępności komputerów, części zamiennych do nich oraz oprogramowania w wersjach tożsamych z dostarczonymi przez Wykonawcę w wykonaniu niniejszej umowy, których dotyczy 5 – letni okres gwarantowania dostępności.	Tak	
6.	Wszystkie wymagane przez producenta oferowanego aparatu przeglądy w okresie gwarancji (podać ile) – zawarte w cenie	Podać	

	oferty		
7.	Maksymalny czas oczekiwania na usunięcie awarii, bez konieczności sprowadzania części zamiennych z zagranicy, w dni robocze rozumiane jako dni od pn – pt z wyłączeniem dni wolnych od pracy od momentu zgłoszenia awarii.	Maks. 5 dni	
8.	Maksymalny czas oczekiwania na usunięcie awarii w przypadku konieczności sprowadzania części zamiennych z zagranicy, w dni robocze rozumiane jako dni od pn – pt z wyłączeniem dni wolnych od pracy od momentu zgłoszenia awarii.	Maks. 7 dni	
9.	Możliwość zgłoszenia serwisowego 24h/dobę, 365 dni w roku	Tak	
IX.	SYSTEM ARCHIWIZACJI PACS z systemem dystrybucji badań	Tak, Podać nazwę, producenta	
1.	Bezterminowa licencja na oprogramowanie systemu PACS	Tak	
2.	Nieograniczona liczba bezterminowych, jednoczesnych licencji pływających dostęp do oprogramowania diagnostycznego (interfejs WEB)	Tak	
3.	Pakiet nieograniczonych licencji na podłączenie aparatów diagnostycznych do systemu PACS (wysyłanie badań do systemu przez DICOM Send)	Tak	
4.	Architektura przechowywania badań on-line. Wszystkie obrazy wysłane do systemu PACS są dostępne on-line, bez konieczności przenoszenia do zewnętrznego archiwum opartego na nośnikach wymiennych (np. taśmy)	Tak	
5.	Przechowywanie danych obrazowych w postaci skompresowanej (bezstratnie, minimum 2-krotna kompresja bezstratna)	Tak	
6.	Obsługa protokołów DICOM C-Move, C-Find, C-Store SCU i SCP oraz DICOM Storage Commitment jako SCP	Tak	

7.	Pełna zgodność ze standardem DICOM 3.0 w zakresie komunikacji z urządzeniami medycznymi	Tak	
8.	System umożliwia integrację z innymi systemami poprzez protokół HL7	Tak	
9.	Automatyczne tworzenie kopii bezpieczeństwa, co najmniej kompletnej bazy danych systemu na nośniku zewnętrznym	Tak	
10.	System dystrybucji obrazów działający w architekturze klient-serwer, kompletne dane obrazowe i badań przechowywane są wyłącznie na serwerze – aplikacja klienta systemu dystrybucji obrazów nie przechowująca lokalnie wyświetlanych obrazów badań	Tak	
11.	Centralne zarządzanie użytkownikami systemu	Tak	
12.	<p>Funkcjonalność przydzielenia odpowiednich uprawnień do określonego typu roli użytkownika systemu. Rodzaje uprawnień (min.):</p> <ul style="list-style-type: none"> - uprawnienia dostępu do narzędzi administracyjnych - kasowanie badań z systemu - zapisywanie zmian obrazu badania - importu badań z CD - skanowania i importowania obrazów - dostępu do zeskanowanych i zaimportowanych obrazów - importu i eksportu badania poprzez DICOM 	Tak	
13.	Możliwość predefiniowania grup użytkowników o takich samych uprawnieniach umożliwiającą wspólne zarządzanie uprawnieniami	Tak	

	w obrębie grupy		
14.	Możliwość predefiniowania łączenia grup uprawnień (nadania jednemu użytkownikowi uprawnień z dwóch grup)	Tak	
15.	Monitorowanie systemu poprzez system logowania wydarzeń	Tak	
16.	Udostępnianie i przysyłanie obrazów na stacje diagnostyczne i do aplikacji klienta systemu dystrybucji obrazów w formacie DICOM oraz skompresowanych bezstratnie (dla dostępu przez WEB)	Tak	
17.	Oprogramowanie do wypalania płyty z badaniem dla pacjenta na napędzie lokalnym i sieciowym duplikatorze CD/DVD wraz z przeglądarką DICOM	Tak	
18.	Konsultacje z użyciem systemu dystrybucji obrazów – zdalny dostęp do badań dla uprawnionych użytkowników spoza Ośrodka	Tak	
19.	Możliwość łączenia lekarzy kierujących w grupy – każdy lekarz z danej grupy ma dostęp do badań skierowanych przez każdego z członków grupy	Tak	
20.	Możliwość przydzielania (i cofania) dostępu tymczasowego do konkretnych badań dla konsultantów zewnętrznych	Tak	
21.	Transmisja danych między systemem PACS a klientami systemu z użyciem protokołu szyfrującego	Tak, podać rodzaj	
22.	Progresywne wyświetlanie obrazów – szybkie wyświetlanie obrazu w małej rozdzielczości (lub w dużej kompresji) i stopniowe zwiększanie rozdzielczości (zmniejszanie kompresji) w miarę przysyłania kolejnych danych aż do uzyskania obrazu w maksymalnej rozdzielczości (bezstratnej lub docelowej kompresji)	Tak	

23.	<p>Automatyczne wyświetlanie badań na dostępnych monitorach. Możliwość pracy w konfiguracjach:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jednomonitorowej - dwumonitorowej - 3-monitorowej (jeden monitor niskiej, 2 wysokiej rozdzielczości) 	Tak	
24.	<p>System dystrybucji obrazów oraz serwer PACS pozwala wyszukać oraz wyświetlić co najmniej poniższe dane wraz z polskimi znakami diakrytycznymi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - imię i nazwisko pacjenta - nr pacjenta - rodzaj badania - numer badania - opis badania - data badania - status badania 	Tak	
25.	Dostęp do dystrybucji obrazów stacji tylko po uprzednim zalogowaniu się	Tak	
26.	Aplikacja klienta systemu dystrybucji obrazów pozwala wyświetlić jednocześnie co najmniej 2 badania tego samego pacjenta w trybie porównania (badanie aktualne i poprzednie)	Tak	
27.	Aplikacja klienta systemu dystrybucji obrazów pozwala na podstawową obróbkę (zaczernienie, kontrast, obroty,	Tak	

	powiększenia, pomiary) każdego obrazu		
28.	Aplikacja klienta dystrybucji obrazów pozwala na płynną regulację zaczernienia i kontrastu oraz umożliwia definiowanie własnych ustawień poziomu i okna (W/L)	Tak	
29.	Aplikacja klienta systemu dystrybucji obrazów pozwala na połączenie serii badań w jedną całość	Tak	
30.	Dostępna w aplikacji klienta systemu dystrybucji obrazów funkcja pomiaru odległości i kątów	Tak	
31.	Dostępna w aplikacji klienta systemu dystrybucji obrazów funkcja obrotu obrazu o 180° oraz o 90° w lewo lub w prawo	Tak	
32.	Możliwość inicjowania wysyłania badań obrazowych DICOM-Send	Tak	
33.	Interfejs użytkownika w języku polskim	Tak	
34.	Pełna gwarancja na wszystkie oferowane urządzenia wchodzące w skład SYSTEMU ARCHIWIZACJI PACS z systemem dystrybucji badań - min. 12 miesięcy.	Tak	

UWAGI

1. Wymogiem jest, aby Wykonawca zaoferował urządzenie, o parametrach CO NAJMNIEJ takich, jakie są przedstawione w specyfikacji. Niespełnienie tego warunku spowoduje odrzucenie oferty.

2. W tabeli w rubryce „parametr oferowany” należy podać dodatkowo numer strony oferty , na której można będzie dokonać weryfikacji zaproponowanego przez Wykonawcę parametru lub funkcji z odpowiednimi danymi z dołączonej dokumentacji przetargowej (katalogi techniczne, firmowe materiały informacyjne, specyfikacje handlowe, foldery, oświadczenia wykonawcy uprawnionego do składania oświadczeń w imieniu producenta w zakresie parametrów technicznych oferowanych urządzeń itp, w języku angielskim lub polskim, w oryginale lub kserokopie poświadczone za zgodność z oryginałem).

3. Zamawiający zastrzega sobie prawo weryfikacji oferowanych parametrów z użyciem wszelkich dostępnych źródeł, w tym zapytania bezpośrednio u producenta sprzętu.
4. Zamawiający zastrzega sobie również możliwość zwrócenia się do Wykonawców, w celu potwierdzenia oferowanych funkcjonalności, o prezentację oferowanej konsoli satelitarnej (lekarskiej) w siedzibie Zamawiającego lub innej placówce stosującej tą konsolę satelitarną (lekarską). Brak możliwości prezentacji wymaganych funkcjonalności będzie jednoznaczny z niespełnieniem danego wymogu specyfikacji.
5. Oświadczenie, iż oferowany powyżej wyspecyfikowany sprzęt jest zgodny z wymogami SIWZ, kompletny i będzie gotowy do użytkowania bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji.
6. Dostarczyć listę referencyjną potwierdzającą zrealizowanie dostaw urządzeń i oprogramowania tożsamyh z oferowanymi (min. 1 instalacja MR i min. 1 instalacja KT)
7. Do oferty dołączyć szczegółową specyfikację oferowanego sprzętu i oprogramowania oraz wyposażenia dodatkowego.

Badzo ważne:

8. Konsole diagnostyczne oraz oprogramowanie zarządzające danymi pobranymi z obu oferowanych urządzeń (poz. nr 1 MR i poz. nr 2 TK) muszą być kompatybilne.