

**\*SZCZEGÓŁOWA INFORMACJA O SPOSOBIE OCENY PUNKTOWEJ  
PARAMETRÓW TECHNICZNYCH I EKSPLOATACYJNYCH\***

Nr pozycji	Opis pozycji wg kolumny „Wymagane funkcje / parametry” do sprawdzenia jakie tam zmiany wprowadzono	Punktacja (algorytm lub jeśli wg wzoru 1 lub 2 – wartość $N_{\max}$ )	Wzór w specyfikacji istotnych warunków zamówienia (pkt VII) do zastosowania
C.I.8	Homogeniczność pola magnetycznego - wartość typowa w ppm, mierzona dla kuli metodą Volume-Root-Mean-Square (VRMS), dla min. 24 płaszczyzn pomiarowych, zgodnie z informacjami podanymi w specyfikacji technicznej produktu:		
a)	o śr. 10 cm $\leq 0,015$	$N_{\max} = 5$ pkt	Wzór 1
b)	o śr. 20 cm $\leq 0,05$	$N_{\max} = 5$ pkt	Wzór 1
c)	o śr. 30 cm $\leq 0,15$	$N_{\max} = 5$ pkt	Wzór 1
d)	o śr. 40 cm $\leq 1$	$N_{\max} = 10$ pkt	Wzór 1
e)	w objętości o wymiarach 50 x 50 x 45cm (oś x,y,z) $\leq 4$	$N_{\max} = 10$ pkt	Wzór 1
C.II.2	Maksymalna rzeczywista amplituda gradientów możliwa do uzyskania dla każdej osi (x,y,z) w maksymalnym polu widzenia przy maksymalnej wartości SlewRate nie mniej niż 44 mT/m.	$N_{\max} = 5$ pkt	Wzór 2
C.II.3	Maksymalna rzeczywista prędkość narastania gradientów (slew rate) mierzona dla każdej osi (x,y,z) w maksymalnym polu widzenia nie mniej niż 200 T/m/s przy maksymalnej amplitudzie podanej w punkcie 2.	$N_{\max} = 5$ pkt	Wzór 2
C.III.1	Moc wzmacniacza lub sumaryczna moc wzmacniaczy, jeżeli jest więcej niż jeden nadajnik, nie mniej niż 16 kW.	$N_{\max} = 2$ pkt	Wzór 2
C.III.2	Maksymalna liczba równoległych cyfrowych kanałów odbiorczych z pełną ścieżką cyfrową (przedwzmacniacz, przetwornik analogowo-cyfrowy, wejście w rekonstruktorze) możliwa do wykorzystania jednocześnie podczas badania w maksymalnym statycznym FoV (w zaoferowanym systemie MR wraz z zaoferowanym wyposażeniem) $\geq 32$ .	$N_{\max} = 2$ pkt	Wzór 2
C.III.5	Rozdzielczość amplitudowa odbiornika, nie mniej niż 16 bitów.	$N_{\max} = 1$ pkt	Wzór 2
C.III.6	Dynamika sygnału (SNR) sekcji odbiorczej modułu RF.	$N_{\max} = 5$ pkt	Wzór 2
C.IV.2	Wielokanałowa cewka do badania głowy i szyi, umożliwiająca stosowanie w obrębie całego badania obiektu akwizycji równoległych (typu SENSE, iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta). Otwarta konstrukcja cewki umożliwiająca wykonywanie badań bez zasłaniania twarzy pacjenta $\geq 15$ elementów pomiarowych w obszarze głowy.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2

C.IV.3	Wielokanałowa cewka (typu array) do głowy i szyi (neuro-vascular) (lub kombinacja cewki do głowy z cewką do szyi) do jednoczesnych akwizycji równoległych całego obiektu typu SENSE, iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta $\geq 16$ elementów pomiarowych w obszarze głowy i szyi.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2
C.IV.4	Wielokanałowa cewka (typu array) do całego kręgosłupa (cervical + thoracic + lumbar) lub kombinacja cewek do całego kręgosłupa - umożliwiające badanie całego kręgosłupa z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania bez repozycjonowania pacjenta $\geq 24$ elementów pomiarowych.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2
C.IV.5	Wielokanałowa cewka typu array lub kombinacja cewek typu array do badania całego centralnego układu nerwowego (głowa i cały kręgosłup) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez przepinania cewek lub repozycjonowania pacjenta $\geq 32$ elementów pomiarowych.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2
C.IV.6	Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek zoptymalizowanych do obrazowania narządów brzucha, miednicy i klatki piersiowej (w zakresie min. 50 cm), w tym również do szczegółowego obrazowania wątroby i układu żółciowego, śledziony, nerek, trzustki, nadnerczy, śródpiersia, unaczynienia płucnego i brzusznego oraz splotu ramiennego, pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE, iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta) $\geq 16$ elementów pomiarowych.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2
C.IV.7	Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek do badania całego ciała z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta, umożliwiające stosowanie akwizycji równoległych całego obiektu $\geq 32$ elementów pomiarowych.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2
C.IV.8	Dedykowana cewka do badań naczyniowych kończyn dolnych. Inna, tj. nie ta sama i nie taka sama jak którakolwiek z cewek oferowanych w pozostałych punktach.	<b>Tak 4 pkt, Nie 0 pkt</b>	
C.IV.9	Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stawu kolanowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE, iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta) $\geq 8$ kanałów odbiorczych.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2
C.IV.10	Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stawu barkowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE, iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta) $\geq 8$ kanałów odbiorczych.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2
C.IV.11	Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stopy i stawu skokowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE, iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta) $\geq 8$ kanałów odbiorczych.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2
C.IV.12	Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania nadgarstka pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE, iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta) $\geq 8$ kanałów odbiorczych.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2
C.IV.13	Cewka elastyczna typu „mały lub średni flex” lub według nomenklatury producenta, umożliwiające badania tętnic szyjnych, stawów skroniowo-żuchwowych oraz obrazowania małych stawów (łokieć, przedramię, nadgarstek, kostka) $\geq 4$ kanały odbiorcze.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2

C.IV.14	Cewka elastyczna typu „duży flex” lub według nomenklatury producenta, umożliwiająca badania dużych stawów $\geq 8$ kanałów odbiorczych.	Tak 4 pkt Nie 0 pkt	
C.IV.15	Dodatkowa cewka typu „flex”, inna niż w punktach IV.13. i IV.14 (nie ta sama i nie taka sama).	Tak 2 pkt Nie 0 pkt	
C.IV.16	Wielokanałowa dedykowana cewka sztywna lub zestaw cewek sztywnych (dopasowana/ych anatomicznie) do badań mammograficznych, umożliwiająca/e wykonanie badań morfologicznych, biopsji i spektroskopii sutka, w zakresie funkcji diagnostycznej - wymagane co najmniej 7 elementów obrazujących równocześnie w maksymalnym FoV, do akwizycji równoległych całego obiektu typu iPAT SENSE, ASSET, ARC i SPEEDER lub równoważnych wg nomenklatury producenta.	$N_{\max} = 4$ pkt	Wzór 2
C.V.1	Obciążenie płyty stołu (łącznie z ruchem pionowym) nie mniej niż 225 kg.	$N_{\max} = 2$ pkt	Wzór 2
C.V.5	Możliwość dokonania szybkiego zaprogramowania środka obszaru skanowania (landmarking) za pomocą rozwiązania innego niż pozycjonowanie przy użyciu markera laserowego lub świetlnego.	Tak 1 pkt Nie 0 pkt	
C.VI.4	Możliwość dokonania pauzy podczas sekwencji akwizycyjnych bez utraty danych zebranych w danej sekwencji.	Tak 2 pkt Nie 0 pkt	
C.VI.5	Wysokorozdzielczy monitor kolorowy, zintegrowany z obudową gantry aparatu MR, umożliwiający kontrolę funkcji aparatu MR (np. poprawność podłączenia cewek, czujników: oddechu, pulsu itp.) oraz sygnałów fizjologicznych, ustawienia parametrów skanowania, wprowadzenia danych pacjenta, itp.	Tak 2 pkt Nie 0 pkt	
C.VI.7	System jak w punkcie VI.6. – bezprzewodowy.	Tak 1 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.A.2	Morfologiczne badania neurologiczne głowy – ciche badania neurologiczne możliwe do wykonania z głośnością nie większą niż 3dB od poziomu hałasu obecnego w pomieszczeniu badań, gdy skanowanie nie jest wykonywane.	Tak 3 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.A.5	Automatyczne pozycjonowanie i pochylenie zestawów warstw stosownie do przestrzeni międzykręgowych na podstawie skanu lokalizującego kręgosłupa.	Tak 2 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.B.10	Wysokorozdzielcze badania dyfuzyjne w oparciu o sekwencje EPI w ograniczonym i powiększonym FoV (polu widzenia) bez artefaktów typu holding, uzyskane za pomocą selektywnego pobudzenia fragmentu obrazowanej warstwy lub objętości.	Tak 1 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.B.12	Dyfuzyjne badania głowy - ciche badania neurologiczne, umożliwiające wykonywanie badania z głośnością nie większą niż 12 dB, możliwe do wykonania na dedykowanej, wielokanałowej cewce do głowy i szyi (z punktu IV.2.).	Tak 1 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.F.7	Nawigator kardiologiczny (bramkowanie w oparciu o monitorowanie ruchu przepony).	TAK 1pkt NIE 0 pkt	
C.VII.G.8	Pakiet działający w oparciu o technikę dwu-echową w celu przyspieszenia obrazowania.	Tak 3 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.G.9	Pakiet działający w oparciu o pełny model ludzkiego tłuszczu (7 pików spektrum) w celu zapewnienia skuteczniejszej supresji tłuszczu.	Tak 3 pkt Nie 0 pkt	

C.VII.H.5	Automatyczne planowanie przekrojów przez bark, system działający w oparciu o analizę badanej anatomii, nakładający siatkę badań.	Tak 2 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.H.6	Automatyczne planowanie przekrojów przez kolano, system działający w oparciu o analizę badanej anatomii, nakładający siatkę badań.	Tak 2 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.H.9	System automatycznego planowania badań pacjentów z implantami warunkowo dopuszczonymi do badania MR, pozwalający na automatyczną optymalizację wszystkich sekwencji badania w celu bezpiecznego przeprowadzenia badania z najlepszą możliwą do uzyskania jakością.	Tak 2 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.K.3	Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji przestrzeni k (GRAPPA, GEM, ARC lub odpowiednio do nomenklatury producenta).	Tak 2 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.K.4	Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego: $\geq 4$ .	$N_{\max} = 5$ pkt	Wzór 2
C.VII.M.2	Pakiet do zaawansowanego, dynamicznego obrazowania piersi z wysoką rozdzielczością, pozwalający na wykorzystanie technik równoległych, umożliwiający uzyskanie czterech typów obrazów: fat-only, water-only, in-phase, out-of-phase podczas jednej akwizycji.	Tak 1 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.M.3	Technika artefaktów ruchowych powstałych wskutek drgań tkanki miękkiej podczas badań piersi (typu BRACE lub równoważna wg nomenklatury producenta).	Tak 1 pkt Nie 0 pkt	
C.VII.M.4	Dedykowana spektroskopia piersi (typu GRACE, BRE-ASE lub równoważna wg nomenklatury producenta).	Tak 1 pkt Nie 0 pkt	
C.VIII.C.3	Możliwość zdefiniowania i rozróżnienia (krwawienie/zwapnienie) za pomocą zaoferowanej sekwencji 3D do obrazowania zależnego od podatności magnetycznej tkanki (typu SWI – SWAN lub równoważne), bez konieczności stosowaniu skanu kalibracyjnego.	Tak 2 pkt Nie 0 pkt	
C.IX.1	Max FoV (w osi x, y) $\geq 50$ cm w obu osiach.	$N_{\max} = 3$ pkt	Wzór 2
C.IX.2	Max FoV (w osi z) $\geq 45$ cm.	$N_{\max} = 3$ pkt	Wzór 2
C.IX.5	Matryca akwizycyjna bez interpolacji większa niż w punkcie 4	Tak 2 pkt Nie 0 pkt	
C.IX.6	Min. grubość warstwy (skany 2D) $\leq 0,5$ mm.	$N_{\max} = 2$ pkt	Wzór 1
C.IX.7	Min. grubość warstwy (skany 3D) $\leq 0,1$ mm.	$N_{\max} = 2$ pkt	Wzór 1
C.X.B.3	Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256x256 przy pełnym FoV nie mniej niż 13 000 obrazów/s.	$N_{\max} = 3$ pkt	Wzór 2
C.X.D.7	Analiza wolumetryczna (Inline VF lub odpowiednik wg nomenklatury producenta).	Tak 1 pkt Nie 0 pkt	
C.XI.D.16	Dostępna na wszystkich stacjach lekarskich (diagnostycznych) lub dostępna tylko na konsoli operatora kalkulacja map parametrycznych dla właściwości T2 obrazowanej tkanki w badaniach ortopedycznych (Chrząstkogram lub ParametricMap lub Cartigram lub Mapit lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) wraz z protokołami dla w pełni zautomatyzowanego mapowania.	Dostępne na wszystkich stacjach lekarskich (diagnostycznych) – 1 pkt Dostępne tylko na konsoli operatorskiej 0 pkt	