**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Dostawa, instalacja i uruchomienie aparatu rezonansu magnetycznego oraz zapewnienie dostępu do aparatu zastępczego na cały okres prowadzonej inwestycji wraz z zachowaniem istniejącego aparatu**

Uwagi i objaśnienia:

* Parametry określone jako „tak” są parametrami granicznymi. Udzielenie odpowiedzi „nie” lub innej nie stanowiącej jednoznacznego potwierdzenia spełniania warunku będzie skutkowało odrzuceniem oferty.
* Parametry o określonych warunkach liczbowych ( „=>” lub „<=” ) są warunkami granicznymi, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty. Wartość podana przy w/w oznaczeniach oznacza wartość wymaganą.
* Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie.
* Wykonawca gwarantuje niniejszym, że sprzęt jest fabrycznie nowy (rok produkcji: 2018), nieużywany, kompletny i do jego uruchomienia oraz stosowania zgodnie z przeznaczeniem nie jest konieczny zakup dodatkowych elementów i akcesoriów.

Nazwa i typ: ............................................................

Producent / kraj pochodzenia: ............................................................

Rok produkcji (2018): ............................................................

Klasa wyrobu medycznego: ............................................................

**PARAMETRY TECHNICZNE I EKSPLOATACYJNE**

| **L.p.** | **Opis parametru** | **Parametr wymagany/ wartość** | **Parametr oferowany** | **Sposób oceny parametru** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **INFORMACJE OGÓLNE** |  |  |  |
|  | Aparat fabrycznie nowy (nieużywany i nierekondycjonowany) o polu minimum 1,5 T do badań całego ciała z elementami systemu pozwalającymi na dostawę, montaż oraz uruchomienie | Tak |  | Bez oceny |
|  | **MAGNES** |  |  |  |
|  | Natężenie pola [T] | >= 1,5, podać |  | Bez oceny |
|  | System chłodzenia – zamknięty, chłodzenie helem | Tak |  | Bez oceny |
|  | Średnica otworu pacjenta [cm]**UWAGA:** *magnes z systemem „shim”, cewkami gradientowymi, cewką całego ciała i obudowami* | >= 70, podać |  | Bez oceny |
| **4a.** | **Całkowita długość aparatu mierzona od przedniej do tylnej obudowy zewnętrznej =< 160 cm****UWAGA: magnes z systemem „shim”, cewkami gradientowymi, cewką całego ciała i obudowami zewnętrznymi** | **Podać****(jeżeli tak – podać)** |  | **TAK – 4 pkt.****NIE – 0 pkt.** |
|  | System redukcji hałasu poprzez rozwiązania software’owe (QuietX, ART, Pianissimo, Softone), lub zgodnie z nomenklaturą producenta) oraz sprzętowe | Tak |  | Bez oceny |
|  | Rozkład linii 0,5 mT (5 Gs) od izocentrum, podać wartości dla osi x, y, z | Podać |  | Bez oceny |
|  | Aktywne ekranowanie | Tak |  | Bez oceny |
|  | Maksymalne zużycie helu [l/godz] z uwzględnieniem prac serwisowych | =< 0,01, podać |  | Bez oceny |
|  | Homogeniczność pola (wartość typowa w [ppm] mierzona metodą VRMS) zgodnie z informacjami podanymi w specyfikacjach technicznych producenta, w małej kuli o średnicy 10 cm | =< 0,007, podać |  | Wartość graniczna – 0 pkt.Wartość niższa – 1 pkt. |
|  | Homogeniczność pola (wartość typowa w [ppm] mierzona metodą VRMS) zgodnie z informacjami podanymi w specyfikacjach technicznych producenta, w dużej kuli o średnicy 30 cm | =< 0,15, podać |  | **Bez oceny** |
|  | Homogeniczność pola (wartość typowa w [ppm] mierzona metodą VRMS) zgodnie z informacjami podanymi w specyfikacjach technicznych producenta, w małej kuli o średnicy 40 cm | =< 1,0, podać |  | **Bez oceny** |
|  | Homogeniczność pola (wartość typowa w [ppm] mierzona metodą VRMS) zgodnie z informacjami podanymi w specyfikacjach technicznych producenta, w małej kuli o średnicy 50 cm =< 3,3 ppm**lub w objętości cylindrycznej o rozmiarach 50 x 50 x 45 cm =< 3,3 ppm** | Podać(jeżeli tak – podać wartość) |  | TAK – 4 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Sprzętowa korekta homogeniczności pola (po wprowadzeniu do magnesu pacjenta i cewek odbiorczych), konieczna i wystarczająca do uzyskania wysokiej jakości we wszystkich badaniach** | **Podać** |  | **Korekta homogeniczności liniowych, pierwszego rzędu – 0 pkt.****Korekta homogeniczności nieliniowych, wyższego rzędu – 2 pkt.** |
|  | **CEWKI GRADIENTOWE** |  |  |  |
|  | Cewki gradientowe chłodzone wodą | Tak |  | Bez oceny |
|  | System redukcji hałasu poprzez rozwiązania software’owe oraz sprzętowe | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Użyteczna maksymalna amplituda dla jednej osi w maksymalnym polu widzenia FOV w każdej osi równocześnie [mT/m]** | **>= 40 podać** |  | **Wartość najmniejsza – 0 pkt.****Wartość największa – 5 pkt.****Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej** |
|  | Maksymalna szybkość narastania gradientów (Slew Rate) w jednej osi możliwa do zastosowania dla wartości amplitudy z powyższego punktu [T/m/s] | >=200, podać |  | Bez oceny |
|  | **SYSTEM RF** |  |  |  |
|  | **Moc wzmacniacza >= 15 [kW]**  | **>= 15 kW, podać** |  | **Wartość najmniejsza – 0 pkt.****Wartość największa – 2 pkt.****Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej** |
|  | Szerokość pasma przenoszenia (receive bandwidth) ≥ 1000 kHz | Tak |  | Bez oceny |
|  | Maksymalna liczba rzeczywistych równoległych cyfrowych kanałów odbiorczych z pełną ścieżką cyfrową wykorzystywanych jednocześnie w maksymalnym statycznym FoV, bez przesuwu stołu pacjenta, możliwa do wykorzystania w zastosowaniu praktycznym, przy zaoferowanej konfiguracji cewek [n]**UWAGA:** *pełna ścieżka cyfrowa tj. linia zawierająca wzmacniacz, odrębny przetwornik analogowo-cyfrowy, rekonstruktor* | ≥ 32, podać oraz określić konfigurację cewek i łączną liczbę elementów cewek obrazujących jednocześnie w maksymalnym statycznym fov |  | Wartość największa – 5 pkt.Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej |
|  | Cyfrowa transmisja odebranego sygnału MR pomiędzy pomieszczeniem badań a maszynownią (rekonstruktorem) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Optyczna technologia toru transmisji odebranego sygnału MR pomiędzy pomieszczeniem badań (gantry magnesu) a maszynownią (rekonstruktorem) | Tak, podać |  | Bez oceny |
|  | Rozdzielczość odbiornika [bit] | >= 32, podać |  | Bez oceny |
|  | **CEWKI** |  |  |  |
|  | Cewka nadawczo-odbiorcza **ogólnego przeznaczenia** zabudowana w tunelu pacjenta | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Wielokanałowa cewka **do badania głowy oraz głowy i szyi** (w tym do badań angiograficznych), typu matrycowego (wieloelementowa), posiadająca min. 20 elementów obrazujących, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ARC, ASSET, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, podać liczbę elementów obrazujących |  | Wartość największa – 3 pkt.Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej |
|  | **~~Możliwość podłączenia cewki do badania głowy oraz głowy i szyi z obu końców stołu i wykonywania badań głowy niezależnie od kierunku ułożenia pacjenta na stole („head first” lub „feet first”)~~** | **~~Podać~~** |  | **~~TAK – 3 pkt.~~****~~NIE – 0 pkt.~~** |
|  | Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek **do badania tułowia** **(klatka piersiowa w tym serce, jama brzuszna lub miednica)**, typu matrycowego (wieloelementowa), posiadająca min. 30 elementów obrazujących, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ASSET, ARC, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta)**UWAGA:** *zaoferowana cewka lub zestaw cewek powinien zapewnić minimalne pokrycie max FOV w osiach x, z* | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | ***Cewka do wykonywania badań spektroskopowych zgodna z oferowanym oprogramowaniem i fantomami.*** | ***TAK, podać*** |  | ***Bez oceny*** |
|  | **Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek do badania całego tułowia (klatka piersiowa, jama brzuszna i miednica), typu matrycowego (wieloelementowa), posiadająca min. 60 elementów obrazujących, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ASSET, ARC, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta)****UWAGA: zaoferowana cewka lub zestaw cewek powinien zapewnić minimalne pokrycie max FOV w osi x i 60 cm w osi z, z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przepinania cewek** | **Podać****(jeżeli tak – podać)** |  | **TAK – 1 pkt.****NIE – 0 pkt.** |
|  | **Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek do badania całego kręgosłupa (odcinki C, Th i L) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przepinania cewek, typu matrycowego (wieloelementowa), posiadająca min. 32 elementy obrazujące, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ASSET, ARC, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta)** | **TAK, podać** |  | **Wartość największa – 1 pkt.****Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej** |
|  | **Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek do badania całego ośrodkowego układu nerwowego (głowa + cały kręgosłup) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przepinania cewek, typu matrycowego (wieloelementowa), posiadająca min. 40 elementów obrazujących, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ASSET, ARC, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta)** | **TAK, podać** |  | **Wartość największa – 1 pkt.****Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej** |
|  | Wielokanałowa dedykowana (dopasowana anatomicznie) cewka sztywna **do badania barku**, posiadająca min. 15 elementów obrazujących, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ASSET, ARC, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, podać nazwę cewki oraz czy cewka ma możliwość zmiany (regulacji) wewnętrznej objętości obrazowania |  | **Cewka zregulowaną wewnętrzną objętością obrazowania –2 pkt****Dwie cewki -1 pkt,****Cewka ze stałą wewnętrzną objętością obrazowania – 0 pkt**, |
|  | Wielokanałowa cewka elastyczna płachtowa możliwa do owinięcia wokół nadgarstka albo wielokanałowa dedykowana (dopasowana anatomicznie) cewka sztywna **do badania nadgarstka**, posiadająca min. 15 elementów obrazujących, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ASSET, ARC, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Wielokanałowa cewka elastyczna płachtowa ze specjalnym pozycjonerem unieruchamiającym badany staw skokowy albo wielokanałowa dedykowana (dopasowana anatomicznie) cewka sztywna **do badania stawu skokowego**, posiadająca min. 15 elementów obrazujących, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ASSET, ARC, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Wielokanałowa dedykowana (dopasowana anatomicznie) nadawczo-odbiorcza cewka sztywna **do badania stawu kolanowego**, posiadająca min. 8 elementów obrazujących, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ASSET, ARC, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Wielokanałowa cewka **do badania kończyn dolnych** (w tym angiograficznych, dedykowane rozwiązanie, z podstawką zmniejszającą nacisk na kończyny dolne, inne niż ww. cewki) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przepinania cewek, typu matrycowego (wieloelementowa), posiadająca min. 16 elementów obrazujących, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ASSET, ARC, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta)**UWAGA:** *zaoferowana cewka powinna zapewnić minimalne pokrycie 85 cm w osi z, z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przepinania cewek* | TAK, podać nazwę cewki, liczbę elementów obrazujących oraz zakres pokrycia w osi z |  | Wartość największa pokrycia – 3 pkt.Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej |
|  | Wielokanałowa cewka lub zestaw cewek **do badania całego ciała (głowa+szyja, cały tułów i kończyny)** z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przepinania cewek, typu matrycowego (wieloelementowa), posiadająca min. 90 elementów obrazujących, umożliwiająca akwizycje równoległe (typu iPAT, SENSE, ASSET, ARC, SPEEDER lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta)**UWAGA:** *zaoferowana cewka lub zestaw cewek powinien zapewnić minimalne pokrycie 200 cm w osi z, z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przepinania cewek* | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Zestaw minimum trzech płachtowych elastycznych cewek prostokątnych **do zastosowań uniwersalnych**, każda w różnym rozmiarze (łącznie 3 cewki), każda posiadająca w badanym obszarze min. 4 elementy obrazujące jednocześnie, każda pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta.**UWAGA:** *cewki inne (tj nie te same i nie takie same) jak zaoferowane do badań jamy brzusznej)* | TAK, podać nazwy każdej z cewek i liczbę jej elementów obrazujących |  | **Bez oceny** |
|  | Zestaw minimum 3 cewek pętlowych typu loop**, do zastosowań uniwersalnych i prac badawczych**, każda o różnej średnicy | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Wielokanałowa dedykowana cewka sztywna (dopasowana anatomicznie) do badań mammograficznych w tym spektroskopii sutka, umożliwiająca wykonywanie biopsji, o minimum 8 elementach pomiarowych obrazujących jednocześnie, pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE, ARC, iPAT, ASSET, SPEEDER – zgodnie z nomenklaturą producenta). | **Podać** |  | Bez oceny |
|  | **POZYCJONOWANIE I NADZÓR PACJENTA** |  |  |  |
|  | Maksymalne obciążenie płyty stołu, łącznie z ruchem pionowym [kg] | >= 220, podać |  | Wartość największa – 2 pkt.Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej |
|  | Automatyczny przesuw stołu pacjenta | Tak |  | Bez oceny |
|  | Automatyczny przesuw stołu pacjenta, jednoczesny ze skanowaniem, umożliwiający badanie dużych obszarów ciała z ciągłym (nie krokowym) przesuwem stołu podczas akwizycji danych | Podać |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Zakres badania bez konieczności repozycjonowania pacjenta [cm] | >= 205, podać |  | Bez oceny |
|  | System monitorowania pacjenta (EKG, puls i oddech) synchronizujący sekwencje obrazujące; bramkowanie akwizycji za pomocą EKG, bramkowanie oddechowe. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Kamera TV do obserwacji pacjenta w tunelu aparatu z monitorem w pomieszczeniu operatorskim | Tak |  | Bez oceny |
|  | Słuchawki tłumiące hałas (z zestawem 100 jednorazowych pokrowców) dla pacjenta | Tak |  | Bez oceny |
|  | Zestaw audio umożliwiający odsłuch muzyki w trakcie badania | Tak |  | Bez oceny |
|  | Nawiew powietrza w tunelu pacjenta, regulacja siły nawiewu powietrza w tunelu pacjenta | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oświetlenie tunelu pacjenta, regulacja natężenia oświetlenia tunelu pacjenta | Tak |  | Bez oceny |
|  | Odłączany cały stół pacjenta umożliwiający awaryjną ewakuację pacjenta z pracowni | Tak |  | Bez oceny |
|  | **~~Ciężar stołu pacjenta ≤ 230 kg;~~** | **~~Podać~~** |  | **~~TAK – 2 pkt.~~****~~NIE – 0 pkt.~~** |
|  | Drugi odłączany cały stół pacjenta umożliwiający przygotowanie pacjentów leżących w stanie ciężkim do badania w pokoju przygotowawczym poza pracownią | Podać |  | TAK – 4 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Możliwość dokonania szybkiego zaprogramowania środka obszaru skanowania (landmarking) za pomocą rozwiązania innego niż pozycjonowanie przy użyciu lasera | Tak |  | Bez oceny |
|  | **~~Możliwość dokonania szybkiego zaprogramowania środka obszaru skanowania (landmarking) za pomocą aktywnej listwy dotykowej umieszczonej wzdłuż stołu pacjenta~~** | **~~Podać~~** |  | **~~TAK – 2 pkt.~~****~~NIE – 0 pkt.~~** |
|  | Dwa identyczne funkcjonalnie panele sterujące umieszczone na obudowie magnesu po obu stronach łóżka pacjenta. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Możliwość wprowadzania/korekty danych pacjenta (np. waga) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wysokorozdzielczy monitor kolorowy, zintegrowany z gantry aparatu MR, umożliwiający kontrolę funkcji aparatu MR (np. poprawność podłączenia cewek, czujników: oddechu, pulsu, itp.), sygnałów fizjologicznych, ustawienia parametrów skanowania, itp. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Możliwość dokonania pauzy podczas sekwencji akwizycyjnych bez utraty danych zebranych w danej sekwencji | Podać |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **APLIKACJE KLINICZNE** |  |  |  |
|  | **Badania neurologiczne** |  |  |  |
|  | Rutynowe badania neurologiczne | Tak |  | Bez oceny |
|  | Badania obszaru głowy | Tak |  | Bez oceny |
|  | Badania kręgosłupa i rdzenia kręgowego | Tak |  | Bez oceny |
|  | Sekwencje Steady State do badań OUN (typu FIESTA lub CISS) 3D | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości (SPACE, BRAVO, CUBE lub odpowiednik zgodny z nomenklaturą producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Sekwencja 3D do obrazowania zależnego od podatności magnetycznej tkanki („susceptibility weighted imaging” – SWI, SWAN lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie przekrojów skanu lokalizującego głowy na podstawie cech anatomicznych głowy | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Narzędzie umożliwiające przeprowadzanie badań mózgu 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 (Brain Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Podać |  | TAK – 1 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Zautomatyzowane oprogramowanie do przeprowadzenia badań kręgosłupa w sposób ograniczający ilość kroków, i wyposażone w mechanizmy takie jak:- instrukcje dla użytkownika "krok po kroku" zintegrowane z procedurą badania,- obrazy i wskazówki tekstowe wyświetlane dla każdego kroku- automatyczne propagowanie zaplanowanych warstw do wszystkich sekwencji w tych samych płaszczyznach- automatyczne komendy głosowe dla pacjenta przy badaniach na wstrzymanym oddechu- automatyczna lokalizacja tzw. navigatora- automatyczny dobór optymalnej cewki do danej sekwencji/badania- automatyczne rekonstrukcje, np. dla sekwencji angio, 3D- wyświetlanie krzywych bramkowanie (EKG, oddechowego, obwodowego-PG) na aparacie- automatyczną optymalizację sekwencji na wstrzymanym oddechu- wyświetlanie rozmiaru pixela oraz bandwidth (potrzebne przy planowaniu sekwencji lub badań naukowych) | Podać |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Obrazowanie dyfuzji (DWI)** |  |  |  |
|  | Obrazowanie dyfuzji w oparciu o single-shot EPI | Tak |  | Bez oceny |
|  | Obrazowanie dyfuzji z wysoką rozdzielczością (non-single-shot, np. sekwencjami typu PSIF-Diffusion, High-Resolution Diffusion lub odpowiednik) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Liczenie map ADC, w tym Automatyczne liczenie map ADC na konsoli podstawowej (Inline Diffusion lub odpowiednik zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Maksymalna wartość b w DWI ≥ 10 000 s/mm2 | Tak |  | Bez oceny |
|  | Minimalna wartość b w DWI ( wartość różna od 0 ) ≤20 s/mm2 | Podać(jeśli tak – podać wartość b) |  | TAK – 3 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Zaawansowane badania dyfuzyjne mózgu | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wysokorozdzielcze badania dyfuzyjne bez artefaktów typu folding i susceptibility, realizowane w oparciu o sekwencje EPI | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | **Wysokorozdzielcze badania dyfuzyjne realizowane np. w oparciu o sekwencje EPI w ograniczonym FoV (polu widzenia) bez artefaktów typu folding, uzyskane np. za pomocą selektywnego pobudzania fragmentu obrazowanej warstwy lub objętości (ZOOMit lub odpowiednio do nomenklatury producenta).** | Podać(jeśli tak – podać nazwę sekwencji) |  | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Obrazowanie perfuzji (PWI)** |  |  |  |
|  | Obrazowanie perfuzji w oparciu o single-shot EPI (metodą DSC) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Mapy TTP (Time-to-Peak), CBF (Cerebral Blood Flow), CBV (Cerebral Blood Volume), MTT (Mean Transit Time) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Automatyczne liczenie map TTP, PBP (Percentage of Baseline at Peak) i GBP (Globar Bolus Plot) na konsoli podstawowej (Inline Perfusion lub odpowiednik zgodnie z nomenklaturą producenta) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 1 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Sekwencje do bezkontrastowej perfuzji mózgu (Arterial Spin Labeling) 2D lub 3D | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | **Obrazowanie tensora dyfuzji (DTI)** |  |  |  |
|  | DTI w oparciu o Single Shot EPI | Tak |  | Bez oceny |
|  | Pomiary DTI z różnymi kierunkami | Tak |  | Bez oceny |
|  | Liczba kierunków DTI [n] | >= 150, podać |  | Bez oceny |
|  | Mapa FA z pomiarami liczbowymi wartości FA | Tak |  | Bez oceny |
|  | Traktografia tensora dyfuzji | Tak |  | Bez oceny |
|  | Obrazowanie tensora dyfuzji rdzenia kręgowego | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Obrazowanie spektrum dyfuzji (DSI)** |  |  |  |
|  | DSI w oparciu o sekwencje EPI | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Pomiary DSI z różnymi kierunkami | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Liczba kierunków DSI >= 500 [n]** | **Podać****(jeżeli tak – podać)** |  | **Wartość największa – 2 pkt.****Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej** |
|  | **Spektroskopia wodorowa (1H MRS)** |  |  |  |
|  | 1H MRS metodą Single Voxel | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | 1H MRS metodą CSI 2D | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | 1H MRS metodą CSI 3D | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Aplikacje do postprocessingu badań 1H MRS | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | **Badania funkcjonalne (fMRI)** |  |  |  |
|  | fMRI w oparciu o techniki BOLD | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | fMRI z automatyczną wizualizacją 2D w czasie rzeczywistym (tworzenie map pobudzeń, t-test) w czasie rzeczywistym (technologia Inline lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | fMRI z automatyczną wizualizacją 3D w czasie rzeczywistym (tworzenie map pobudzeń, t-test) w czasie rzeczywistym (technologia Inline lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Nakładanie map pobudzeń w badaniach fMRI w czasie rzeczywistym; technologia odpowiednio do nomenklatury producenta | Tak |  | Bez oceny |
|  | Korekcja zniekształceń geometrycznych EPI (EPI Distortion). | Tak |  | Bez oceny |
|  | Dostęp do danych akwizycyjnych | Tak |  | Bez oceny |
|  | Maksymalna liczba obrazów w jednej akwizycji [n] | ≥ 40 000, podać |  | Bez oceny |
|  | Wyzwalanie sekwencji obrazujących z zewnętrznego urządzenia (trigger in) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wysyłanie przez skaner sygnału synchronizacji do zewnętrznego urządzenia (trigger out) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Budowanie własnych protokołów (paradigms) | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Angiografia (MRA)** |  |  |  |
|  | Time-of-Flight MRA | Tak |  | Bez oceny |
|  | Phase Contrast MRA | Tak |  | Bez oceny |
|  | Techniki bezkontrastowej angiografii 3D (inne niż ww. ToF i PC) o wysokiej rozdzielczości przestrzennej do obrazowania naczyń peryferyjnych i abdominalnych pozwalające na różnicowanie naczyń tętniczych i żylnych | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Techniki bezkontrastowej angiografii (inne niż ww. ToF i PC oraz inne niż techniki opisane w punkcie powyżej), przeznaczone do obrazowania dużych obszarów tętniczych naczyń peryferyjnych z wysoką rozdzielczością przestrzenną, odporne na zakłócenia – QISS lub odpowiednio do nomenklatury producenta | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Contrast-enhanced MRA (ceMRA) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Dynamiczne badania 3D Angio MR | Tak |  | Bez oceny |
|  | Bolus Timing (Bolus Trak, Care Bolus lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | 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 (TRICKS, TWIST lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań naczyniowych 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 (Angio Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Zautomatyzowane oprogramowanie do przeprowadzenia badań naczyniowych w sposób ograniczający ilość kroków, i wyposażone w mechanizmy takie jak:****- instrukcje dla użytkownika "krok po kroku" zintegrowane z procedurą badania,****- obrazy i wskazówki tekstowe wyświetlane dla każdego kroku****- automatyczne propagowanie zaplanowanych warstw do wszystkich sekwencji w tych samych płaszczyznach****- automatyczne komendy głosowe dla pacjenta przy badaniach na wstrzymanym oddechu****- automatyczna lokalizacja tzw. navigatora****- automatyczny dobór optymalnej cewki do danej sekwencji/badania****- automatyczne rekonstrukcje, np. dla sekwencji angio, 3D****- wyświetlanie krzywych bramkowanie (EKG, oddechowego, obwodowego-PG) na aparacie****- automatyczną optymalizację sekwencji na wstrzymanym oddechu****- wyświetlanie rozmiaru pixela oraz bandwidth (potrzebne przy planowaniu sekwencji lub badań naukowych)****Dopuszcza się rozwiązanie alternatywne typu Angio Dot Engine lub odpowiednio do nazewnictwa producenta** | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Badania abdominalne** |  |  |  |
|  | Obrazowanie dyfuzji w obszarze abdominalnym (DWIBS, BodyVision, REVEAL lub odpowiednik) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Zaawansowane badania dyfuzyjne jamy brzusznej, charakteryzujące się zwiększonym stosunkiem sygnał/szum | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Dynamiczne badania wątroby (VIBE, LAVA lub odpowiednik) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Cholangiografia MR | Tak |  | Bez oceny |
|  | Dedykowana sekwencja obrazująca umożliwiająca wykonywanie niewrażliwych na ruch badań 3D tułowia przeprowadzanych bez konieczności wstrzymania oddechu przez pacjenta (StarVIBE lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Dedykowana sekwencja obrazująca umożliwiająca 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) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań obszaru abdominalnego 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 (Abdomen Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań wątroby wraz automatycznym obliczeniem stopnia jej stłuszczenia i poziomu koncentracji żelaza w wątrobie (LIVER-LAB lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Elastografia MR ( kompletny pakiet – oprzyrządowanie i oprogramowanie do prezentacji wyników ) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 10 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Badania całego ciała** |  |  |  |
|  | DWI dla całego ciała (whole body DWI) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oprogramowanie do badań T1 dla całego ciała | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oprogramowanie do badań STIR dla całego ciała | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Badania ortopedyczne** |  |  |  |
|  | Protokoły i sekwencje do badań stawów | Tak |  | Bez oceny |
|  | Badanie stawu kolanowego | Tak |  | Bez oceny |
|  | Badanie barku | Tak |  | Bez oceny |
|  | Badanie nadgarstka | Tak |  | Bez oceny |
|  | Badanie stawu skokowego | Tak |  | Bez oceny |
|  | Badanie stawu biodrowego | Tak |  | Bez oceny |
|  | Badanie stawu łokciowego | Tak |  | Bez oceny |
|  | Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości (SPACE, BRAVO, CUBE lub odpowiednik zgodny z nomenklaturą producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Sekwencja pozwalająca na uzyskanie podczas jednej akwizycji czterech obrazów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only (IDEAL, DIXON lub odpowiednik producenta). | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Sekwencje Steady State z podwójnym echem, do silnego różnicowania chrząstki od płynu w badaniach stawów (typu DESS lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 1 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Mapowanie parametryczne tkanki, w tym chrząstki stawu, pozwalające na otrzymanie map parametrycznych dla właściwości T1, T2, T2\*, R2 i R2\* obrazowanej tkanki | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Zautomatyzowane oprogramowanie do przeprowadzenia badań dużych stawów w sposób ograniczający ilość kroków, i wyposażone w mechanizmy takie jak:****- instrukcje dla użytkownika "krok po kroku" zintegrowane z procedurą badania,****- obrazy i wskazówki tekstowe wyświetlane dla każdego kroku****- automatyczne propagowanie zaplanowanych warstw do wszystkich sekwencji w tych samych płaszczyznach****- automatyczne komendy głosowe dla pacjenta przy badaniach na wstrzymanym oddechu****- automatyczna lokalizacja tzw. navigatora****- automatyczny dobór optymalnej cewki do danej sekwencji/badania****- automatyczne rekonstrukcje, np. dla sekwencji 3D****- wyświetlanie krzywych bramkowanie (EKG, oddechowego, obwodowego-PG) na aparacie****- automatyczną optymalizację sekwencji na wstrzymanym oddechu****- wyświetlanie rozmiaru pixela oraz bandwidth (potrzebne przy planowaniu sekwencji lub badań naukowych)****Dopuszcza się rozwiązanie alternatywne typu Large Joint Dot Engine lub odpowiednio do nazewnictwa producenta** | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Badania kardiologiczne** |  |  |  |
|  | Cardiac Morphology (morfologia serca) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Functional Imaging/CINE (obrazowanie czynności serca z opcją dynamiczną) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Dark Blood (obrazowanie z tłumieniem sygnału krwi) | Tak |  | Bez oceny |
|  | First-Pass Perfusion (perfuzja pierwszego przejścia) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Delayed Enhancement 2D (ocena opóźnionego wzmocnienia kontrastowego 2D) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Delayed Enhancement 3D (ocena opóźnionego wzmocnienia kontrastowego 3D) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Sekwencje umożliwiające optymalizację czasu TI w badaniach opóźnionego wzmocnienia | Tak |  | Bez oceny |
|  | Obrazowanie tętnic wieńcowych (SSFP Whole Heart Coronary, 3D Whole Heart, 3D Heart lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Nawigator kardiologiczny (bramkowanie w oparciu o monitorowanie ruchu przepony) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Badania typu „tagging” (kodowanie sylwetki mięśnia sercowego w przekroju 2D wzorem geometrycznym) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Badanie typu MR-ECHO – obrazowanie w czasie rzeczywistym w celu projektowania zlokalizowania kolejnych przekrojów oraz tzw. szybkiej wstępnej oceny morfologii i funkcji serca | Tak |  | Bez oceny |
|  | Sekwencje do wykrywania koncentracji żelaza w mięśniu sercowym i innych tkankach wraz z oprogramowaniem postprocessingowym | Tak |  | Bez oceny |
|  | Sekwencje do analizy ilościowej przepływów krwi w sercu i naczyniach | Tak |  | Bez oceny |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające pikselową kwantyfikację tkanki mięśnia sercowego typu T1 i prezentację wyników w formie kolorowych map parametrycznych T1 serca, działające z automatyczną korekcją ruchu, służące do wykrywania rozproszonych patologii mięśnia sercowego | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające pikselową kwantyfikację tkanki mięśnia sercowego typu T2 i prezentację wyników w formie kolorowych map parametrycznych T2 serca, działające z automatyczną korekcją ruchu, służące do obrazowania obrzęku mięśnia sercowego | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Zautomatyzowane oprogramowanie do przeprowadzenia badań serca w sposób ograniczający ilość kroków, i wyposażone w mechanizmy takie jak:****- instrukcje dla użytkownika "krok po kroku" zintegrowane z procedurą badania,****- obrazy i wskazówki tekstowe wyświetlane dla każdego kroku****- automatyczne propagowanie zaplanowanych warstw do wszystkich sekwencji w tych samych płaszczyznach****- automatyczne komendy głosowe dla pacjenta przy badaniach na wstrzymanym oddechu****- automatyczna lokalizacja tzw. navigatora****- automatyczny dobór optymalnej cewki do danej sekwencji/badania****- automatyczne rekonstrukcje, np. dla sekwencji angio, 3D****- wyświetlanie krzywych bramkowanie (EKG, oddechowego, obwodowego-PG) na aparacie****- automatyczną optymalizację sekwencji na wstrzymanym oddechu****- wyświetlanie rozmiaru pixela oraz bandwidth (potrzebne przy planowaniu sekwencji lub badań naukowych)****Dopuszcza się rozwiązanie alternatywne typu Cardiac Joint Dot Engine lub odpowiednio do nazewnictwa producenta** | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **Badania mammograficzne** |  |  |  |
|  | Szybkie sekwencje 3D GE z tłumieniem tłuszczu dla dynamicznych badań z podaniem środka cieniującego, współpracujące z technikami równoległymi, umożliwiające obrazowanie z wysoką rozdzielczością przestrzenną i czasową obu sutków jednocześnie z możliwością wyboru – w płaszczyźnie axialnej lub sagittalnej (VIEWS+VIBE+SPAIR, VIBRANT, THRIVE+BLISS+SPAIR lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Spektroskopia piersi - opcja dedykowana do badań spektroskopowych piersi (BREASE, GRACE lub odpowiednio do nomenklatury producenta), inna niż spektroskopia mózgu | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | **TECHNIKI OBRAZOWANIA** |  |  |  |
|  | **Techniki obrazowania równoległego** |  |  |  |
|  | Obrazowanie równoległe (ASSET, iPAT, SENSE , SPEEDER lub odpowiednio wg nomenklatury producenta) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji obrazów (SENSE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji przestrzeni k (GRAPPA, GEM, ARC lub odpowiednik według nomenklatury producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego w jednym kierunku lub w dwóch kierunkach jednocześnie [n] | >= 9, podać |  | Wartość największa – 2 pkt.Wartość graniczna – 0 pkt.Pozostałe – proporcjonalnie |
|  | **Techniki spektralnej saturacji** |  |  |  |
|  | Częstotliwościowo selektywna saturacja tłuszczu | Tak |  | Bez oceny |
|  | Częstotliwościowo selektywna saturacja wody | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Techniki redukcji artefaktów** |  |  |  |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych przy obrazowaniu T2 (BLADE, PROPELLER lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych przy obrazowaniu FLAIR (BLADE, PROPELLER lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych przy obrazowaniu T1 (BLADE, PROPELLER lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie, szyi i kończynach występujących w różnych kierunkach bazująca na sekwencjach T1 FLAIR, T2, T2 FLAIR, PD, umożliwiająca akwizycje z matrycą 512 x 512 | Podać(jeżeli tak – podać nazwę) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Eliminacja artefaktów powstałych na styku tkanki miękkiej i powietrza (artefaktów typu "susceptibility") w badaniu DWI | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Dedykowana technika redukcji artefaktów powstałych w obrazowaniu tkanek znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie metalowych implantów | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | **Metody przyspieszenia obrazowania** |  |  |  |
|  | Technika umożliwiająca wysokorozdzielcze obrazowanie wolumetryczne (3D) na bazie akwizycji ograniczonej liczby danych (próbek) oraz odpowiedniej kalkulacji danych koniecznych do utworzenia obrazu (HyperSense, Compressed Sensing, lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 3 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Technika umożliwiająca wykonywanie szybkich badań DWI oraz DTI głowy na bazie pobudzania oraz akwizycji danych kilku oddzielnych warstw jednocześnie (HyperBand, Simultaneous Multi-Slice, lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 3 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | **~~Technika umożliwiająca wykonywanie szybkich badań wolumetrycznych (3D) w ograniczonym FoV (polu widzenia) bez artefaktów typu folding, uzyskane za pomocą akwizycji fragmentu obrazowanej objętości~~** | **~~Podać~~****~~(jeżeli tak – podać)~~** |  | **~~TAK – 3 pkt.~~****~~NIE – 0 pkt.~~** |
|  | **SEKWENCJE POMIAROWE** |  |  |  |
|  | Spin Echo (SE) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Inversion Recovery (IR) - (FLAIR, STIR) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Gradient Echo (GRE) | Tak |  | Bez oceny |
|  | 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 odpowiednik) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | 2D GRE z full transverse rephrasing (Balanced FFE, FIESTA TrueFISP, lub odpowiednik) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | 3D GRE z full transverse rephrasing (Balanced FFE, FIESTA lub odpowiednik) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Turbo Spin Echo, Fast Spin Echo (TSE, FSE) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Multi-Shot | Tak |  | Bez oceny |
|  | Single-Shot | Tak |  | Bez oceny |
|  | **PARAMETRY OBRAZOWANIA** |  |  |  |
|  | Min FoV we wszystkich osiach (x, y, z) [cm] | =< 1, podać |  | Bez oceny |
|  | **Max FoV w osiach x, y [cm]** | **>= 50, podać** |  | **Wartość największa – 1 pkt.****Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej** |
|  | **Max FoV w osi z – statyczne (bez przesuwu stołu pacjenta) [cm]** | **>= 45, podać** |  | **Wartość największa – 1 pkt.****Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej** |
|  | Max FoV w osi z – dynamiczne (z przesuwem stołu pacjenta) [cm] | >= 200, podać |  | Wartość graniczna – 0 pkt.Wartość wyższa – 2 pkt. |
|  | Maksymalne statyczne FOV zdefiniowane w sposób cylindryczny (nie kulisty) z optymalizacją maksymalnej homogeniczności magnesu do takiej definicji, odpowiadającej anatomii ludzkiego ciała w badaniach dużych obszarów przekrojami koronalnymi i strzałkowymi | Podać(jeżeli tak – podać) |  | TAK – 2 pkt.NIE – 0 pkt. |
|  | Matryca akwizycyjna 1024 x 1024 | Tak |  | Bez oceny |
|  | Min. grubość warstwy (skany 2D) [mm] | =< 0,5, podać |  | Bez oceny |
|  | Min. grubość warstwy (skany 3D) [mm] | =< 0,1, podać |  | Bez oceny |
|  | Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla sekwencji Turbo Spin Echo/Fast Spin Echo (TSE, FSE) | >= 512, podać |  | Bez oceny |
|  | Min TR dla 3D GRE (matryca 256x256)[ms] | =< 0,95 podać |  | **Bez oceny** |
|  | Min TE dla 3D GRE (matryca 256x256) [ms] | =< 0,22 podać |  | **Bez oceny** |
|  | Min TR dla EPI (matryca 256x256) [ms] | =< 10,0 podać |  | **Bez oceny** |
|  | Min TE dla EPI (matryca 256x256) [ms] | =< 2,7 podać |  | **Bez oceny** |
|  | Echo Spacing (czas pomiędzy kolejnymi echami) dla EPI (matryca 256x256) [ms] dla max. statycznego FoV | =< 0,66 podać |  | **Bez oceny** |
|  | **KONSOLA AKWIZYCYJNA (OPERATORSKA) APARATU MR** |  |  |  |
|  | Komputer sterujący (procesor, system operacyjny) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Liczba obrazów archiwizowana na HD w matrycy 256x256 bez kompresji [n] | >= 110 000 |  | **Bez oceny** |
|  | Archiwizacja obrazów na CD-R oraz DVD z dogrywaniem przeglądarki DICOM umożliwiającej odtwarzanie obrazów na PC | Tak |  | Bez oceny |
|  | Komputer obrazowy (procesor, system operacyjny) | TAK, podać |  | Bez oceny |
|  | Matryca rekonstrukcyjna [n x m] | >= 1024 x 1024 |  | Bez oceny |
|  | **Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy 100% FOV [obr/s]** | **>= 22 000** |  | **Wartość największa – 1 pkt.****Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej** |
|  | Monitor – pracujący w technologii LCD | Tak |  | Bez oceny |
|  | Przekątna monitora [‘] | >=19 |  | Bez oceny |
|  | Matryca monitora [n x m] | >= 1280 x 1024 |  | Bez oceny |
|  | Wykresy time-intensity dla badań z kontrastem | Tak |  | Bez oceny |
|  | MPR | Tak |  | Bez oceny |
|  | MIP | Tak |  | Bez oceny |
|  | Rekonstrukcje 3D SSD | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z badań krokowych obszarów rozległych przekraczających statyczne FoV w jeden obraz całego badanego obszaru działające w sposób automatyczny (Inline composing lub inne według nomenklatury producenta) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oprogramowanie do zaawansowanego postprocessingu badań czynnościowych fMRI typu BrainWave PA lub BOLD Evaluation lub BOLD Specialist lub równoważnego, odpowiednio do nomenklatury producenta. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oprogramowanie do postprocessingu badań spektroskopowych typu SVS, 2D CSI i 2D CSI | Tak |  | Bez oceny |
|  | Możliwość zgłaszania awarii bezpośrednio z konsoli operatorskiej za pomocą funkcjonalności wbudowanej w interfejs użytkownika (UI) systemu MR | Tak |  | Bez oceny |
|  | Biurko/stół rekomendowane przez dostawcę pod konsolę | Tak |  | Bez oceny |
|  | Równoczesne skany i rekonstrukcja | Tak |  | Bez oceny |
|  | Praca w sieci:* DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE,
* DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE,
* DICOM 3.0 – WORKLIST,
* DICOM 3.0 – DICOM BASIC PRINT.
 | Tak |  | Bez oceny |
|  | Dodatkowy komputer przy konsoli MR z dostępem do internetu | Tak |  | Bez oceny |
|  | Dodatkowe szafki przy konsoli MR do przechowywania dokumentacji aparatu MR | Tak |  | Bez oceny |
|  | **SYSTEM POSTPROCESSINGOWY** |  |  |  |
|  | **Serwer postprocessingowy** |  |  |  |
|  | Dostawa serwera aplikacyjnego umożliwiającego jednoczesną pracę min. 6 użytkowników | Tak |  | Bez oceny |
|  | Minimalne parametry serwera postprocessingowego:* liczba procesorów: min 2
* pamięć RAM: min. 128 GB
* wbudowana macierz w konfiguracji RAID Level 5 lub 10
* pojemność macierzy: min. 5 TB
* redundantne zasilanie typu Hot-plug
* napęd optyczny: DVD RW
* klawiatura, mysz
* możliwość jednoczesnego przetwarzania min. 60 000 warstw

**lub dopuszcza się serwer postprocessingowy z możliwością jednoczesnego przetwarzania 46 000 warstw****lub dopuszcza się rozwiązanie oparte o serwer(y) aplikacji zgodne z wymogami producenta oprogramowania**  | Tak,Podać parametry |  | Wartość najwyższa jednoczesnego przetwarzania warstw – 3 pktPozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do najwyższej |
|  | System musi pracować w oparciu o model licencji pływających, umożliwiając zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie stacji klienckich. | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Konsole postprocessingowe (lekarskie)** |  |  |  |
|  | Konsole postprocessingowe (lekarskie) trzymonitorowe | TAK, 5 szt. |  | Bez oceny |
|  | Konsole oparte o komputer klasy PC | TAK, 5 szt. |  | Bez oceny |
|  | RAM | >= 8 GB, podać |  | Bez oceny |
|  | HDD | >= 250 GB, podać |  | Bez oceny |
|  | CD/DVD | TAK, 5 szt. |  | Bez oceny |
|  | Interfejs LAN 1 Gbit | TAK, 5 szt. |  | Bez oceny |
|  | Dwa kolorowe monitory diagnostyczne, każdy o min. przekątnej min, 24" i rozdzielczości min. 1920 x 1200 pikseli | TAK, 5 szt. |  | Bez oceny |
|  | Jeden monitor opisowy o min. przekątnej min. 19" i rozdzielczości min. 1280 x 1024 pikseli | TAK, 5 szt. |  | Bez oceny |
|  | Możliwość uruchomienia klienta AGFA – IMPAX posiadanego przez zamawiającego na każdej stacji. | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Oprogramowanie postprocessingowe** |  |  |  |
|  | Jednoczesna prezentacja i odczyt, z synchronizacją przestrzenną, danych obrazowych CT, MR, PET-CT | Tak |  | Bez oceny |
|  | Jednoczesna edycja badań min. 4 różnych pacjentów. Przełączanie pomiędzy badaniami różnych pacjentów nie wymagające zamykania załadowanych badań. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Pomiary geometryczne (długości, kątów, powierzchni) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, histogramy, inne). | Tak |  | Bez oceny |
|  | Prezentacje Cine | Tak |  | Bez oceny |
|  | Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania, synchroniczne wyświetlanie min. 4 serii badania | Tak |  | Bez oceny |
|  | Rekonstrukcje 3D MIP | Tak |  | Bez oceny |
|  | Rekonstrukcje 3D VRT z predefiniowaną paletą ustawień uwzględniającą różne typy badań i różne obszary anatomiczne | Tak |  | Bez oceny |
|  | Rekonstrukcje wielopłaszczyznowe 3D MPR z możliwością reformatowania wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oprogramowanie do fuzji obrazów z tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego, medycyny nuklearnej, PET i obrazów morfologicznych MR z obrazami dyfuzyjnymi MR | Tak |  | Bez oceny |
|  | Automatyczne załadowanie obrazów w predefiniowane segmenty | Tak |  | Bez oceny |
|  | Automatyczne usuwanie struktur kostnych stołu z obrazów CT z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego | Podać(jeżeli tak – podać nazwę) |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | Automatyczne usuwania obrazu stołu z obrazów CT | Podać(jeżeli tak – podać nazwę) |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | Automatyczne/ręczne numerowanie kręgów kręgosłupa w badaniach CT/MR odcinkowych jak i całego kręgosłupa | Tak, podać |  | Automatyczne – 1 pktRęczne – 0 pkt |
|  | Automatyczne/ręczne numerowanie żeber w badaniach CT | Tak, podać |  | Automatyczne – 1 pktRęczne – 0 pkt |
|  | Automatyczne tworzenie listy zaznaczeń i pomiarów (znalezisk) wykonywanych w trakcie analizy z możliwością automatycznego (bez przewijania obrazów) wywołania sekwencji obrazów odpowiadającej wybranemu zaznaczeniu lub pomiarowi z utworzonej listy | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Automatyczny/ręczny import badań poprzednich danego pacjenta z archiwum PACS na potrzeby porównania z badaniem bieżącym bez udziału użytkownika konsoli** | **Tak, podać** |  | **Automatyczny – 3 pkt****Ręczny – 0 pkt** |
|  | Wykresy time-intensity dla badań z kontrastem | Tak |  | Bez oceny |
|  | Narzędzia dla badań MR: subtrakcja obrazów MR, filtr obrazów MR | Tak |  | Bez oceny |
|  | Dedykowane procedury wyświetlania i opracowywania badań MR: kolana, kręgosłupa, bioder, wątroby, prostaty, głowy, angio | Podać(jeżeli tak – podać nazwę) |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | 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. | Podać(jeżeli tak – podać nazwę) |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | 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.Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z badań krokowych obszarów rozległych przekraczających statyczne FoV w jeden obraz całego badanego obszaru lub funkcjonalność automatycznego łączenia realizowana w ramach konsoli operatorskiej.Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Podać(jeżeli tak – podać nazwę) |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | Analiza dyfuzji, mapy ADC, ilościowa ocena ADC | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oprogramowanie do ilościowej analizy badań perfuzji neuro, w szczególności kalkulacja i prezentacja w kolorze następujących wskaźników:* TTP (Time-to-Peak),
* relMTT (relative Mean Transit Time),
* relCBV (relative Cerebral Blood Volume),
* relCBF (relative Cerebral Blood Flow).

Możliwość obliczania obszaru niedopasowania perfuzji i dyfuzji.Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | Bez oceny |
|  | Analiza perfuzji bezkontrastowej ASL.Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | Bez oceny |
|  | 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.Jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | Tak |  | Bez oceny |
|  | Kolorowe mapy dla badań DTI, 2D z możliwością obliczeń wartości FA.Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oprogramowanie do analizy 2D i 3D tensora dyfuzji oraz wizualizacji 2D i 3D traktografii tensora dyfuzjiJednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Oprogramowanie do analizy 2D i 3D badań fMRI****Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika albo aplikacja zaoferowana na oddzielnej konsoli postprocessingowej typu stand-alone** | **Tak, podać** |  | **Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika - 1 pkt****aplikacja zaoferowana na oddzielnej konsoli postprocessingowej typu stand-alone – 0 pkt** |
|  | Oprogramowanie do analizy badań naczyniowych MR z możliwością segmentacji naczyń i wyznaczania stenozy.Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Oprogramowanie do analizy badań kardiologicznych MR , z oceną funkcji i morfologii****Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika albo aplikacja zaoferowana na oddzielnej konsoli postprocessingowej typu stand-alone** | **Tak, podać** |  | **Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika - 1 pkt****aplikacja zaoferowana na oddzielnej konsoli postprocessingowej typu stand-alone – 0 pkt** |
|  | **Oprogramowanie do analizy badań kardiologicznych MR , z analizą ilościową przepływów w sercu i naczyniach****Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika albo aplikacja zaoferowana na oddzielnej konsoli postprocessingowej typu stand-alone** | **Tak** |  | **Jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika - 3pkt****aplikacja zaoferowana na oddzielnej konsoli postprocessingowej typu stand-alone – 0 pkt** |
|  | Praca w sieci:* DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE,
* DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE,
* DICOM 3.0 – DICOM PRINT,
* DICOM 3.0 – Storage Commitment.
 | Tak |  | Bez oceny |
|  | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE** |  |  |  |
|  | **Monitor pacjenta pracujący w polu magnetycznym min. 15 000 Gaussów, stosowany do monitorowania funkcji życiowych wszystkich grup pacjentów, umożliwiający pomiar podstawowych parametrów życiowych przy pomocy lekkich (masa nie większa niż 250 g) modułów bezprzewodowych: 5 żyłowe EKG (I, II, III, V, AVL, AVR, AVF) i SpO2 w technologii Masimo™ (wraz ze wskaźnikiem perfuzji), pomiar NIBP, zasilanie bateryjne na min. 8 h pracy, opcja rozbudowy o bezprzewodowy moduł monitorowania poziomu gazów anestetycznych z O2 i EtCO2, opcja rozbudowy o bezprzewodowy pomiar ciśnienia krwawego IBP, opcja rozbudowy o bezprzewodowy panel sterujący.** | Tak |  | Bez oceny |
|  | Rolki niemagnetyczne do przesuwania pacjent | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Respirator przenośny pracujący w polu magnetycznym min. 1 000 Gaussów, zasilanie i sterowanie pracą oraz alarmami wyłącznie pneumatyczne – z przenośnego lub stacjonarnego źródła sprężonego tlenu lub powietrza, regulacja częstości oddechów z zakresie nie mniejszym niż od 10 do 80 odd/min, regulacja stosunku wdechu do wydechu w zakresie nie mniejszym niż od 5:1 do 1:20, wyposażony w: zastawkę pacjenta (przeznaczoną do sterylizacji) pozwalająca na mechaniczną wentylację, reduktor z przepływomierzem od 0 do 15 [l/min] wraz z nawilżaczem, przewód ciśnieniowy zasilający, przewód oddechowy pacjenta wielorazowego użytku.** | Tak |  | Bez oceny |
|  | Krzesło do wkłucia | Tak |  | Bez oceny |
|  | Lampa z intensywnym światłem ułatwiającym wkłucie | Tak |  | Bez oceny |
|  | Monitor poziomu tlenu w pomieszczeniu badań | Tak |  | Bez oceny |
|  | Leżanka do transportu pacjentów w pozycji leżącej przystosowana do pracy w środowisku MR **– 1 szt.** | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wózek inwalidzki niemagnetyczny do transportu chorych w pozycji siedzącej przystosowany do pracy w środowisku MR **– 1 szt.** | Tak |  | Bez oceny |
|  | Komputery opisowe (2 [szt) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Stanowisko komputerowe wraz z oprogramowaniem typu LC Model do zaawansowanej obróbki badań spektroskopowych **Dopuszcza się jako równoważne zaoferowanie zaawansowanego pakietu badań spektroskopowych, umożliwiające kształtowanie widm metabolitów, eksport danych surowych w ramach oferowanego serwera aplikacyjnego w ramach punktu 256** | Tak |  | Bez oceny |
|  | Robot do wypalania płyt CD/DVD – 2 [szt.] zintegrowany z RIS/PACS | Tak |  | Bez oceny |
|  | **~~Zestaw fantomów do kalibracji i testowania aparatu~~** | **~~Tak~~** |  | **~~Bez oceny~~** |
|  | Zestaw podgłówków i podkładek do pozycjonowania przy różnych badaniach (2 szt.) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Aparat umożliwiający weryfikację i ocenę badań MRI w technologii ultrasonograficznej: (Opis wymagań pkt. 279) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wymagania w związku z pkt. 278Aparat wykonany w technologii całkowicie cyfrowejIlość niezależnych kanałów procesowych Min. 27 000Zakres częstotliwości pracy Min. 1,5-13 MHz **Dopuszcza się aparat USG z zakresem pracy 1,7-18 MHz**Niezależne równoważne gniazda głowic obrazowych przełączane elektroniczne Min. 3Zakres dynamiki dla obrazu 2D wyświetlany na ekranie Powyżej 210 dB **Dopuszcza się aparat posiadający łączną dynamikę 265 dB, która jest regulowana w zakresie pasma obrazowego od 30 do 90 dB****Dopuszcza się aparat USG z zakresem dynamiki 265dB, z możliwością wyświetlania i regulacji zakresu w przedziale 35-96 dB dla trybu B**Monitor LCD bez przeplotu o przekątnej min. 15 cali, rozdzielczości min. 1020x760 pikseli, z regulacją położenia (obrót, pochylenie)Możliwość ustawienia menu w języku polskim i polskie znaki w opisach oraz komentarzach do raportuCzas uruchomienia systemu całkowicie wyłączonego Max. 50 sek.Archiwizacja obrazów na dysku twardym wbudowanym w aparat, nagrywarce CD/DVD w formatach kompatybilnych z systemem Windows oraz na pamięciach USB w formatach kompatybilnych z systemem WindowsPojemność dysku twardego Min. 1 TBMin. 3 porty USB.Możliwość tworzenia własnych ustawień (tzw. presetów)Nagrywanie i odtwarzanie dynamicznych obrazów /tzw. cine loop prezentacji B oraz kolor Doppler, prezentacji M-mode i Dopplera spektralnegoIlość klatek pamięci CINE Min. 12 000Biało-czarna drukarka termicznaMożliwość regulacji podstawowych parametrów na zatrzymanym obrazie. Min.: TGC, wzmocnienie (2D, tryby Doppler PW), mapy szarości, mapy koloru, linia bazowa, odwrócenie spektrum i koloru (invert), korekcja kąta i inne (wymienić)Tryb 2D (B-Mode)Zakres ustawienia głębokości penetracji Min. 1 – 38 cm**Dopuszcza się aparat USG z zakresem głębokości obrazowania 1-33 cm**Zakres bezstratnego powiększania obrazu rzeczywistego i zamrożonego (tzw. zoom) a także obrazu z pamięci CINE Min. 10x | Tak |  | Bez oceny |
|  | pkt. 279 (kontynuacja)Możliwość powiększenia obrazu diagnostycznego na pełny ekranObrazowanie harmoniczne na wszystkich oferowanych głowicach z wykorzystaniem przesunięcia lub inwersji fazStrefowe wzmocnienie obrazu na wybranych głębokościach (TGC) Min. 8 strefStrefowe pionowe wzmocnienie obrazu (LGC) Min. 6 strefTechnologia redukcji szumów i plamek oraz wyostrzenia krawędzi i wzmocnienia kontrastu tkanekPrzestrzenne składanie obrazów (obrazowanie wielokierunkowe pod kilkoma kątami w czasie rzeczywistym)Prędkość odświeżania w trybie 2D Min. 400 obr./sek.Nastawy specyficzne dla badanej tkanki, do wyboru min.: tłuszcz, mięśnie, płynTryb M-mode **Dopuszcza się aparat bez możliwości wyboru specyfiki tkanki. Opcja taka pomaga w dopasowaniu rozchodzenia się wiązki - zastąpiona jest ona trybem automatycznego ustawiania obrazu funkcją QuickScan.****Dopuszcza się aparat USG nie posiadający specyficznych nastaw tj. Tłuszcz, mięśnie, płyn, posiadający dedykowane nastawy do poszczególnych narządów**Wybór prędkości przesuwu zapisu trybu M Min. 5Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)Maksymalna mierzona prędkość przepływu przy kącie korekcji 0⁰ Min. 9 m/sRegulacja wielkości bramki dopplerowskiej Min. 0,5 - 20 mm **Dopuszcza się aparat posiadający regulację wielkości bramki dopplerowskiej od 1 - 20 mm z ustawieniem kąta korekcji bramki dopplerowskiej, od 0 do +/-80 stopni****Dopuszcza się aparat USG z możliwością regulacji wielkości bramki Dopplera w zakresie 1-16 mm**Kąt korekcji bramki dopplerowskiej Min. 0 do +/-89 stopniTryb Doppler Kolorowy (CD)Maksymalna prędkość odświeżania obrazu dla Dopplera kolorowgo Min 200 obr./sek.Regulacja uchylności pola Dopplera KolorowegoTryb angiologiczny /Power Doppler/Tryb Power Doppler kierunkowyTryb Duplex /2D+PWD lub CD/Tryb Triplex /2D+PWD+CD/Automatyczna optymalizacja obrazu za pomocą jednego przycisku w trybie B- Mode Dopplera kolorowego i Dopplera spektralnego | Tak |  | Bez oceny |
|  | pkt. 279 (kontynuacja)Głowica convex do badań j. brzusznej, ginekologicznych i położniczych.Zakres częstotliwości pracy przetwornika Min. 2 – 6 MHz **Dopuszcza się aparat USG z głowica convex pracująca w zakresie 2-5 MHz, z kątem obrazowania do 55 stopni oraz bez możliwości poszerzenia kąta**Centralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode Min. 4Częstotliwości nadawcze pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego Min. 2Częstotliwości pracy do wyboru dla trybu Doppler Min. 2Kąt pola obrazowego głowicy Min. 70 stopniRozszerzony kąt pola obrazowego głowicy Min. 90 stopniIlość elementów tworzących obraz (kryształów) Min. 128Głowica liniowa do badań naczyniowych i małych oraz powierzchownie położonych narządów.Zakres częstotliwości pracy przetwornika Min. 4–13 MHzCentralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode Min. 4Częstotliwości pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego Min. 2Częstotliwości pracy do wyboru dla trybu Doppler Min. 2Długość pola obrazowego (przy wyłączonym obrazowaniu trapezowym) Poniżej 40 mmIlość elementów Min. 128Obrazowanie trapezowePakiet obliczeń automatycznych dla Dopplera – automatyczny obrys spektrum wraz z podaniem podstawowych parametrów przepływu (min. PI, RI i inne) zarówno na obrazie rzeczywistym, jak i na obrazie zamrożonymOprogramowanie aparatu /programy obliczeniowe i raporty/: j.brzuszna, ginekologia, położnictwo, pediatria, naczynia, małe i powierzchowne narządy, urologia i inneRaporty z każdego rodzaju badań | Tak |  | Bez oceny |
|  | **WYPOSAŻENIE – dotyczy obu aparatów MR** |  |  |  |
|  | Klatka Faradaya (2 szt.) z kompletnym wykończeniem tj. z oknem i drzwiami, dostosowane do wymogów posiadanego systemu (1 szt.) oraz do wymogów egzemplarza oferowanego w niniejszym postępowaniu (1 szt.).W przypadku obu instalacji profesjonalne wygłuszenie wykonywanych klatekUwaga – okna z możliwością całkowitego szczelnego zasłonięcia za pomocą rolety. Wejścia do klatki Faradaya - bezprogowe | Tak |  | Bez oceny |
|  | UPS do zasilania konsoli operatorskiej oferowanego rezonansu magnetycznego zapewniający bezpieczne zamknięcie systemu w czasie nie krótszym niż 6 [min.] oraz:UPS do zasilania każdej stacji postprocessingowej zapewniający bezpieczne zamknięcie systemu w czasie nie krótszym niż 8 [min.] | Tak |  | Bez oceny |
|  | Układ/y wody lodowej wraz z pełną automatyką, pełnym oprzyrządowaniem i instalacjami oraz systemem alarmującym wskazanego użytkownika - dla obu systemów rezonansu | Tak |  | Bez oceny |
|  | Instalacje do wyrzutu helu z tzw. rurą Quench – osobne dla każdego systemu | Tak |  | Bez oceny |
|  | Systemy typu Interkom do komunikacji głosowej z pacjentem – osobne dla każdego systemu | Tak |  | Bez oceny |
|  | Półki do przechowywania cewek – w obu pracowniach | Tak |  | Bez oceny |
|  | **~~Przed uruchomieniem obu aparatów - uzupełnienie poziomu helu w magnesie do maksymalnego dopuszczalnego przez producenta poziomu~~** **Pozostawienie po uruchomieniu zalecanego przez producenta eksploatacyjnego poziomu helu** | Tak |  | Bez oceny |
|  | **WYPOSAŻENIE – tylko do 1 szt. egzemplarza aparatu MR oferowanego w niniejszym postępowaniu** |  |  |  |
|  | **Pełen zestaw fantomów – 1 komplet do kalibracji i testów aparatu MR (z uwzględnieniem odpowiedzi na pytania wykonawców w tym zakresie)** | Tak |  | Bez oceny |
|  | Detektor implantów metalowych | Tak |  | Bez oceny |
|  | Gaśnica niemagnetyczna przystosowana do pracy w pracowni MR z aparaturą o indukcji pola 1,5 [T] – 2 szt. | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Pulsoksymetr przenośny pracujący w polu magnetycznym min. 10 000 Gaussów, pomiar SpO2 od 0 do 100% w technologii Masimo™, waga max. 2 kg, zasilanie bateryjne min. 18 h, pomiar pulsu min. od 30 do 240 ud/min, opcja rozbudowy o bezprzewodowy panel sterujący, urządzenie wyposażone w: czujnik wielorazowego użytku dla dorosłych (1 szt.) i dzieci (1 szt.)** | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Leżanka do transportu pacjentów w pozycji leżącej przystosowana do pracy w środowisku MR – 1 szt.** | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wózek niemagnetyczny do transportu w pozycji poziomej, przystosowany do pracy w pracowni MR z aparaturą o indukcji pola magnetycznego 1,5 [T] – 1 szt. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Drukarka kolorowa, sieciowa, z możliwością skanowania – przeznaczona do wydruków wyników, rekonstrukcji, perfuzji, analiz, itp. | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Od momentu rozpoczęcia prac aż do finalnego protokołu odbioru i szkoleń zapewnienie rezonansu zastępczego o parametrach:****Aparat 1,5 T wysokopolowy zainstalowany na platformie ambulansu medycznego.**Możliwość wykonywania następujących badań:GŁOWA I SZYJAMR głowyMR angio głowyMR oczodołówMR przysadki mózgowejMR szyiMR angio tt. szyjnychKRĘGOSŁUPMR kręgosłupa odc. szyjnyMR kręgosłupa odc. piersiowyMR kręgosłupa odc. lędźwiowo-krzyżowySTAWYMR stawu kolanowegoMR nadgarstkaMR stawu łokciowegoMR stawu ramiennegoMR stawów biodrowychMR stawów krzyżowo-biodrowychMR stawów mostkowo-obojczykowychMR stawu skokowegoMR stopyMR innego stawuMR tkanki miękkieoraz Integracja aparatu z systemem RIS/PACS posiadanymi przez szpital.Urządzenie kompletne w pełni przygotowane (podłączone) do przeprowadzania wyżej opisanych badań. Lokalizacja urządzenia wskazana przez Użytkownika i wg. jego woli.Możliwość wykonywania badań pacjentom w każdy stanie: chodzącym i leżącym. (dostosowanie podjazdu dla wózka/łóżka) | Tak |  | Bez oceny |
|  | **WYMAGANIA INSTALACYJNE** |  |  |  |
|  | Powierzchnia instalacyjna [m2] | Podać |  | Bez oceny |
|  | Wykonawca gwarantuje, że masa systemu nie wpłynie na dopuszczalne obciążenie stropu pracowni | Tak |  | Bez oceny |
|  | Podać informację czy system wymaga dodatkowych (poza istniejącą infrastruktury) instalacji chłodzących | Podać |  | Bez oceny |
|  | W przypadku potrzeby odprowadzenia ciepła z oferowanego systemu, urządzeń zasilających, peryferyjnych i komputerów należy dostarczyć i zainstalować odpowiedni system zapewniający pracę systemu w warunkach zgodnych z wytycznymi producenta**UWAGA:** *po stronie Wykonawcy wszystkie ewentualne prace i czynności projektowe (w tym dokonanie uzgodnień z projektantem szpitala) i wykonawcze* | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wymagana moc przyłączeniowa zasilania energetycznego [kVA] | Podać |  | Najmniejsza wartość – 15 pkt.Inne – proporcjonalnie mniej |
|  | Wykonawca gwarantuje, że jego urządzenie już po oddaniu do eksploatacji nie będzie wymagało prowadzenia przez Zamawiającego dodatkowych instalacji i innych prac związanych z eksploatacją urządzenia. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Ciężar całego systemu [kg] z rozbiciem na najbardziej istotne elementy składoweUWAGA – Wykonawca gwarantuje jednocześnie, że masa systemu nie wpłynie na dopuszczalne obciążenie konstrukcji obiektu | Tak, podać |  | Bez oceny |
|  | Warunki klimatyczne wymagane podczas pracy urządzenia:zakres temperatur [0C]zakres wilgotności [%] | Podać |  | Bez oceny |
|  | Dopuszczalne zmiany warunków klimatycznych podczas pracy:temperatura [0C/godz]zakres wilgotności [% / godz]] | Podać |  | Bez oceny |
|  | **PRACE PROJEKTOWE I INSTALACYJNE** |  |  |  |
|  | W cenie oferty – niezbędne prace instalacyjne i adaptacyjne (opracowanie projektów i realizacja), oraz dokumentacja – konieczne do odbioru i dopuszczenia do eksploatacji pracowni oraz aparatu przez uprawnione instytucje. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wykonawca dostosuje istniejącą i wykona nową niezbędną instalację elektryczną, teletechniczną oraz inne niezbędne instalacje do prawidłowego zamontowania, uruchomienia i użytkowania urządzenia, jak również wykona wszystkie wynikające z tego dostosowania roboty ogólnobudowlane (patrz odrębne wytyczne w niniejszej specyfikacji) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Budowa instalacji wentylacyjnej i klimatyzacyjnej gwarantującej utrzymywanie wymaganej przez producenta temperatury i wilgotności (dotyczy wszystkich pomieszczeń adaptowanego obszaru, tj. pomieszczenia badań, sterownie, maszynownie, pomieszczenia dla personelu i pacjentów). | Tak |  | Bez oceny |
|  | Pełna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację architektoniczną, budowlaną, instalacyjną - w tym informacje elektryczne i teletechniczne. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Instalacja aparatu oraz wykonanie wszelkich prac adaptacyjnych we wskazanych przez Zamawiającego pomieszczeniach wg odrębnych uzgodnień z użytkownikiem i pod jego nadzorem. Przed oddaniem do eksploatacji – przeprowadzenie testów obu aparatów i oddanie ich do eksploatacji w pełnej funkcjonalności | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację całokształtu prac adaptacyjnych i instalacyjnych przy współpracy z inspektorem nadzoru Zamawiającego | Tak |  | Bez oceny |
|  | W cenie oferty – prace porządkowe po instalacji, odbiór zbędnych opakowań, substancji szkodliwych (o ile występują), naprawa szkód (o ile wystąpią podczas dostawy i montażu) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Fachowy demontaż **(jeśli konieczny)*,*** zabezpieczenie na czas prac o charakterze remontowo-budowlanym oraz ponowne uruchomienie w obrębie pracowni MR przy ulicy Kopernika 50 aktualnie posiadanego przez Zamawiającego aparatu MR : model Signa 1,5 [T], prod. Firmy General Electric wraz z towarzyszącą mu infrastrukturą niezbędną do pracy wg wytycznych producenta | Tak |  | Bez oceny |
|  | Zabezpieczenie ciągłości funkcjonowania sąsiadującej pracownii CT oraz RTG poprzez brak ingerencji w ich działalność oraz niezbędną dla ich funkcjonowania infrastrukturę.W przypadku konieczności takiej ingerencji Wykonawca jest zobowiązany do indywidualnych uzgodnień z użytkownikiem oraz Pionem Infrastruktury SU | Tak |  | Bez oceny |
|  | W obrębie pomieszczeń i ich otoczeniu – przygotowanie i odpowiednie zabezpieczenie dróg transportu, otworów montażowych oraz innych niezbędnych obiektów i czynności związanych z realizacją przedmiotu zamówienia | Tak |  | Bez oceny |
|  | **SPRZĘT KOMPUTEROWY / PRACA W SIECIACH INFORMATYCZNYCH – wymagania ogólne** |  |  |  |
|  | Aparat oraz stacje postprocessingowe przygotowane do integracji z systemem RIS/PACS | Tak |  | Bez oceny |
|  | Oferowane urządzenia posiadają możliwość współpracy ze szpitalnymi sieciami informatycznymi | Tak |  | Bez oceny |
|  | Aktualizacja oprogramowania zainstalowanego w dostarczonych urządzeniach komputerowych w okresie trwania gwarancji. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Do wszystkich dostarczonych urządzeń informatycznych (komputery, stacje robocze, itp.) oraz oprogramowania zostaną dołączone hasła administracyjne (o ile występują) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Integracja aparatu z systemem informatycznym RIS Zamawiającego (Softmed Orion) w zakresie obsługi list roboczych | Tak |  | Bez oceny |
|  | Archiwizacja danych obrazowych w systemie PACS Zamawiającego wraz z uwzględnieniem mechanizmu Storage Commitment | Tak |  | Bez oceny |
|  | Czytelna wizualizacja stanu archiwizacji badań | Tak |  | Bez oceny |
|  | Konfiguracja systemów RIS (Softmed Orion) oraz PACS (Agfa Impax) może być wykonana wyłącznie przez autoryzowany serwis tych systemów. Wszelkie koszty związane z integracją pokrywa Dostawca. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Nieorganiczne czasowo licencje na funkcjonalności DICOM | Tak |  | Bez oceny |
|  | Podstawowa konfiguracja parametrów DICOM, w szczególności dodanie lub modyfikacja węzłów DICOM możliwa do przeprowadzenia przez przeszkolonych pracowników Zamawiającego. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Przeszkolenie wyznaczonych pracowników Zamawiającego w zakresie podstawowej konfiguracji DICOM oraz diagnostyki komunikacji sieciowej | Tak |  | Bez oceny |
|  | Możliwość uruchomienia klienta AGFA – IMPAX na stacja diagnostycznych stanowiących wyposażenie RM | Tak |  | Bez oceny |
|  | Do każdej stacji diagnostycznej producenta systemu RM 3ci monitor opisowy (lub komputer z monitorem opisowym) | Tak |  | Bez oceny |
|  | W przypadku, gdy do uruchomienia dostarczanej aparatury medycznej Wykonawca potrzebuje wykonać dodatkowe elementy sieci komputerowej powinny spełnić następujące wymagania.• Dla wykonania okablowania opartego o skrętkę miedzianą (UTP, FTP, STP) należy wykorzystać komponenty co najmniej kategorii 6a z zapewnieniem torów transmisyjnych klasy Ea• Dla okablowania światłowodowego należy wykorzystać włókna wielomodowe klasy co najmniej OM3, a dla okablowania jednodomowego włókna klasy co najmniej OS2• Okablowanie powinno być ukryte przed łatwym dostępem (montaż podtynkowy, koryto PVC lub pod podłogą techniczną).• Okablowanie powinno być zakończone w gniazdach lub na panelach krosowych• Gniazda i panele krosowe powinny być czytelnie oznakowane w sposób unikalny w skali całego budynku• Jakość wykonanych komponentów zostanie potwierdzona pomiarami a wyniki pomiarów zgodności z klasą Ea i zostaną dostarczone do dokumentacji powykonawczej. Zastrzegamy możliwość uczestniczenia pracownika Zamawiającego w procesie pomiarowym. | Tak |  | Bez oceny |
|  | Sprzęt aktywny użyty do wykonania dedykowanej sieci komputerowej (przełączniki, routery, zapory) powinien spełniać następujące wymogi:* interfejsy o prędkości co najmniej 1Gbit/s
* zarządzalny
* umożliwiać odczyt liczników błędów komunikacji dla poszczególnych interfejsów
* umożliwia odczyt przypisania adresów MAC do poszczególnych portów
* możliwość logicznego wyłączenia interfejsu

Hasła dostępowe zostaną przekazane do Działu Informatyki SU | Tak |  | Bez oceny |
|  | Adresacja IP dla dostarczanych urządzeń oraz nazwy parametryczne np. nazwy komputerów, domen DNS, AE Title powinny być ustalane z Zamawiającym. W szczególności niedopuszczalne jest stosowanie fabrycznych nazw AE Title bazujących na nazwie modelu urządzenia.Wszystkie wykorzystane adresy IP oraz nazwy AE Title powinny być udokumentowane wraz z krótkim opisem urządzenia, do którego adres zostały przypisane. Listę wykorzystanych adresów IP należy dołączyć do dokumentacji powykonawczej. | Tak |  | Bez oceny |
|  | **INNE** |  |  |  |
|  | Transport krajowy i zagraniczny wraz z ubezpieczeniem, wszelkie opłaty celne, skarbowe oraz inne opłaty pośrednie po stronie wykonawcy | Tak |  | Bez oceny |
|  | Komplet dokumentów i testów, których wykonanie zgodnie z obowiązującymi przepisami leży po stronie dostawcy, a które są niezbędne do odbioru pracowni i urządzenia przez uprawnione instytucje - wymienić | Tak |  | Bez oceny |
|  | Po zakończeniu prac – przeprowadzenie pomiarów pola elektromagnetycznego dla obu aparatów i pracownii MR i przekazanie dokumentacji zawierającej plany obu pomieszczeń wraz z zaznaczonymi strefami i wynikami pomiarów | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wykonawca sam przygotuje odpowiednie pomieszczenie dla serwerów obsługujących aparaty i stacje | Tak |  | Bez oceny |
|  | Termin wykonania - czas wyłączenia pracowni z eksploatacji:Termin wykonania rozumiany jako termin wyłączenia z eksploatacji pracowni MR Zamawiającego będzie liczony od dnia zaprzestania wykonywania świadczeń medycznych przez Zamawiającego i wydania pomieszczeń wykonawcy celem realizacji przedmiotu zamówienia do dnia wykonania przez wykonawcę całości zobowiązań wynikających z umowyRealizacja całego zadania w okresie maksymalnie 4 miesięcy od dnia 6 lipca 2018 r. | Tak, podać |  | Najkrótszy okres – 20 pkt.Inne – proporcjonalnie mniej w stosunku do najkrótszego okresu |

**WARUNKI GWARANCJI I SERWISU**

| **L.p.** | **Parametr** | **Parametr wymagany/ wartość** | **Parametr oferowany** | **Sposób oceny parametru** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **GWARANCJE** |  |  |  |
|  | **okres gwarancji dla aparatu rezonansu magnetycznego oraz wszystkich współpracujących z nimi urządzeń [liczba miesięcy]**UWAGA - należy podać pełną liczbę miesięcy. Wartości ułamkowe będą przy ocenie zaokrąglane w dół – do pełnych miesięcy. Zamawiający zastrzega, że okres rękojmi musi być równy okresowi gwarancji. Zamawiający zastrzega, że górną granicą punktacji gwarancji będzie 10 lat. | >= 24 |  | Najdłuższy okres – 30 pkt.Inne – proporcjonalnie mniej stosunku do najdłuższego |
|  | **Zapewnienie dostępu części zamiennych [liczba lat] – min. 8 lat (peryferyjny sprzęt komputerowy – min. 5 lat** | Tak |  | Bez oceny |
|  | **termin gwarancji przedłuża się o liczbę dni, w ciągu których Szpital Uniwersytecki nie mógł korzystać ze sprzętu** | Tak |  | Bez oceny |
|  | Gwarancja (identyczna jak dla aparatu MR) na posiadany już przez zamawiającego wstrzykiwacz kontrastu | Tak |  | Bez oceny |
|  | **WARUNKI SERWISU** |  |  |  |
|  | Zdalna diagnostyka przez chronione łącze z możliwością rejestracji i odczytu online rejestrów błędów, oraz monitorowaniem systemu(uwaga – całość ewentualnych prac i wyposażenia sprzętowego, które będzie służyło tej funkcjonalności po stronie wykonawcy) | Tak |  | Bez oceny |
|  | W cenie oferty - przeglądy okresowe w okresie gwarancji (w częstotliwości i w zakresie zgodnym z wymogami producenta) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wszystkie czynności serwisowe, w tym przeglądy konserwacyjne, w okresie gwarancji - w ramach wynagrodzenia umownego | Tak |  | Bez oceny |
|  | Czas reakcji (dotyczy także reakcji zdalnej): „przyjęte zgłoszenie – podjęta naprawa” =< 24 [godz.] | Tak |  | Bez oceny |
|  | Możliwość zgłoszeń 24h/dobę, 365 dni/rok | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wymiana każdego podzespołu na nowy po pierwszej nieskutecznej próbie jego naprawy | Tak |  | Bez oceny |
|  | Zakończenie działań serwisowych – najpóźniej w czasie nie dłuższym niż 3 dni roboczych od dnia zgłoszenia awarii, a w przypadku konieczności importu części zamiennych, nie dłuższym niż 7 dni roboczych od dnia zgłoszenia awarii. | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Struktura serwisowa zapewniająca realizację wymogów stawianych w niniejszej specyfikacji** – należy podać wykaz serwisów i/lub serwisantów posiadających uprawnienia do obsługi serwisowej oferowanych urządzeń (należy podać dane teleadresowe, sposób kontaktu i liczbę osób serwisu własnego lub podwykonawcy posiadającego uprawnienia do tego typu działalności) | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Wykonawca oświadcza, iż sprzęt jest lub zostanie pozbawiony wszelkich blokad uniemożliwiających podmiotom trzecim dostarczenie usług przeglądu lub serwisu aparatury będącej przedmiotem umowy. Zamawiający dopuszcza dostarczenie kodów dostępu do oprogramowania serwisowego po zakończeniu gwarancji podstawowej na urządzenie na każde żądanie Zamawiającego** | Tak |  | Bez oceny |
|  | **SZKOLENIA** |  |  |  |
|  | Szkolenia dla personelu medycznego z zakresu obsługi urządzenia min. 16 osób z możliwością podziału i szkolenia w mniejszych podgrupach) w**terminie uzgodnionym z użytkownikiem jednak nie później niż do 15 grudnia 2018*;*** w razie potrzeby możliwość stałego wsparcia aplikacyjnego w początkowym (do 6  -ciu miesięcy) okresie pracy urządzeń (dodatkowe szkolenie, dodatkowa grupa osób, konsultacje, itp.) | Tak |  | Bez oceny |
|  | **Szkolenia dla personelu technicznego (4 osoby) z zakresu podstawowej diagnostyki stanu technicznego i wykonywania podstawowych czynności konserwacyjnych; w razie potrzeby możliwość stałego wsparcia aplikacyjnego w początkowym (do 6-iu miesięcy) okresie pracy urządzeń - dodatkowe szkolenie, dodatkowa grupa osób, konsultacje itp.** | Tak |  | Bez oceny |
|  | Szkolenia dla informatyków (3 osoby) z zakresu podstawowej konfiguracji i diagnostyki elementów komunikacji sieciowej TCP/IP i DICOM | Tak |  | Bez oceny |
|  | Liczba i okres szkoleń:pierwsze szkolenie - tuż po instalacji systemu, w wymiarze do 2 dni roboczychdodatkowe, w razie potrzeby, w innym terminie ustalonym z kierownikiem pracowni,Uwaga – szkolenie dodatkowe w identycznym wymiarze osobowym jak wyżej | Tak |  | Bez oceny |
|  | **DOKUMENTACJA** |  |  |  |
|  | Instrukcje obsługi w języku polskim w formie elektronicznej i drukowanej (przekazane w momencie dostawy dla każdego egzemplarza) – dotyczy także urządzeń peryferyjnych | Tak |  | Bez oceny |
|  | W cenie urządzenia znajduje się komplet akcesoriów, okablowania itp. asortymentu niezbędnego do uruchomienia i funkcjonowania aparatu jako całości w wymaganej specyfikacją konfiguracji | Tak |  | Bez oceny |
|  | Dokumentacja (lub tzw. lista kontrolna zawierająca wykaz części i czynności) dotycząca przeglądów technicznych w języku polskim (dostarczona przy dostawie)**UWAGA - dokumentacja serwisowa lub oprogramowanie serwisowe które zapewni co najmniej pełną diagnostykę sprzętu, regulację, kalibrację etc.** | Tak |  | Bez oceny |
|  | Z urządzeniem wykonawca dostarczy paszport techniczny zawierający co najmniej takie dane jak: nazwa, typ (model), producent, rok produkcji, numer seryjny (fabryczny), inne istotne informacje (np. części składowe, istotne wyposażenie, oprogramowanie), kody z aktualnie obowiązującego słownika NFZ (o ile występują) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Instrukcja konserwacji, mycia, dezynfekcji i sterylizacji dla poszczególnych elementów aparatów. (wykaz środków do czyszczenia dostarczony wraz z urządzeniami) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Możliwość mycia i dezynfekcji poszczególnych elementów aparatów w oparciu o przedstawione przez wykonawcę zalecane preparaty myjące i dezynfekujące.UWAGA – zalecane środki powinny zawierać nazwy związków chemicznych, a nie tylko nazwy handlowe preparatów. | Tak |  | Bez oceny |
|  | **INNE** |  |  |  |
|  | Wykonawca (lub jego następca prawny) pokryje wszystkie koszty w przypadku przekroczenia zadeklarowanych kosztów związanych z wartością opisanych wyżej kontraktów serwisowych i innych kosztów zadeklarowanych w ofercie | Tak |  | Bez oceny |