**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 |
|  | 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 |  | Wartość graniczna – 0 pkt.  Wartość niższa – 2 pkt. |
|  | 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 |  | Wartość graniczna – 0 pkt.  Wartość niższa – 3 pkt. |
|  | 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 | 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 | Tak |  | Bez oceny |
|  | **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 graniczna – 0 pkt.  Wartość wyższa – 2 pkt. |
|  | 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 [kW] | >= 15, podać |  | Bez oceny |
|  | 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 |
|  | 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 – 2 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 – 4 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 – 4 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 – 3 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 |  | Punktacja dla każdej cewki:  Wartość największa – 3 pkt.  Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej |
|  | 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). | TAK, podać nazwę cewki |  | 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 w oparciu o sekwencje EPI w ograniczonym FoV (polu widzenia) bez artefaktów typu folding, uzyskane 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 [n] | >= 500, 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) | 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) | 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) | 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 graniczna – 0 pkt.  Wartość wyższa – 2 pkt. |
|  | Max FoV w osi z – statyczne (bez przesuwu stołu pacjenta) [cm] | >= 45, podać |  | Wartość graniczna – 0 pkt.  Wartość wyższa – 4 pkt. |
|  | 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 |  | Wartość graniczna – 0 pkt.  Wartość niższa – 2 pkt. |
|  | Min TE dla 3D GRE (matryca 256x256) [ms] | =< 0,22 podać |  | Wartość graniczna – 0 pkt.  Wartość niższa – 2 pkt. |
|  | Min TR dla EPI (matryca 256x256) [ms] | =< 10,0 podać |  | Wartość graniczna – 0 pkt.  Wartość niższa – 2 pkt. |
|  | Min TE dla EPI (matryca 256x256) [ms] | =< 2,7 podać |  | Wartość graniczna – 0 pkt.  Wartość niższa – 2 pkt. |
|  | Echo Spacing (czas pomiędzy kolejnymi echami) dla EPI (matryca 256x256) [ms] dla max. statycznego FoV | =< 0,66 podać |  | Wartość graniczna – 0 pkt.  Wartość niższa – 2 pkt. |
|  | **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 |  | Wartość największa – 4 pkt.  Pozostałe – proporcjonalnie mniej w stosunku do największej |
|  | 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] | >= 31 000 |  | Wartość największa – 4 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 | Tak,  Podać parametry |  | Wartość najwyższa jednoczesnego przetwarzania warstw – 3 pkt  Pozostałe – 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 pkt  NIE – 0 pkt |
|  | Automatyczne usuwania obrazu stołu z obrazów CT | Podać  (jeżeli tak – podać nazwę) |  | TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |
|  | Automatyczne/ręczne numerowanie kręgów kręgosłupa w badaniach CT/MR odcinkowych jak i całego kręgosłupa | Tak, podać |  | Automatyczne – 1 pkt  Ręczne – 0 pkt |
|  | Automatyczne/ręczne numerowanie żeber w badaniach CT | Tak, podać |  | Automatyczne – 1 pkt  Ręczne – 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 |  | Bez oceny |
|  | 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 pkt  NIE – 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 pkt  NIE – 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 pkt  NIE – 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 dyfuzji  Jednoczesny 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 |  | Bez oceny |
|  | 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 |  | Bez oceny |
|  | 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 |  | Bez oceny |
|  | 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 EKG (przystosowany do pracy w warunkach MRI 1.5T) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Rolki niemagnetyczne do przesuwania pacjent | Tak |  | Bez oceny |
|  | Respirator (przystosowany do pracy w warunkach MRI 1.5T) | 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 | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wózek inwalidzki niemagnetyczny do transportu chorych w pozycji siedzącej przystosowany do pracy w środowisku MR | Tak |  | Bez oceny |
|  | Komputery opisowe (2 [szt) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Stanowisko komputerowe wraz z oprogramowaniem typu LC Model do zaawansowanej obróbki badań spektroskopowych | 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. 278  Aparat wykonany w technologii całkowicie cyfrowej  Ilość niezależnych kanałów procesowych Min. 27 000  Zakres częstotliwości pracy Min. 1,5-13 MHz  Niezależne równoważne gniazda głowic obrazowych przełączane elektroniczne Min. 3  Zakres dynamiki dla obrazu 2D wyświetlany na ekranie Powyżej 210 dB  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 raportu  Czas 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 Windows  Pojemność dysku twardego Min. 1 TB  Min. 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 spektralnego  Ilość klatek pamięci CINE Min. 12 000  Biało-czarna drukarka termiczna  Możliwość 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  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 ekran  Obrazowanie harmoniczne na wszystkich oferowanych głowicach z wykorzystaniem przesunięcia lub inwersji faz  Strefowe wzmocnienie obrazu na wybranych głębokościach (TGC) Min. 8 stref  Strefowe pionowe wzmocnienie obrazu (LGC) Min. 6 stref  Technologia redukcji szumów i plamek oraz wyostrzenia krawędzi i wzmocnienia kontrastu tkanek  Przestrzenne 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, płyn  Tryb M-mode  Wybór prędkości przesuwu zapisu trybu M Min. 5  Tryb spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)  Maksymalna mierzona prędkość przepływu przy kącie korekcji 0⁰ Min. 9 m/s  Regulacja wielkości bramki dopplerowskiej Min. 0,5 - 20 mm  Kąt korekcji bramki dopplerowskiej Min. 0 do +/-89 stopni  Tryb Doppler Kolorowy (CD)  Maksymalna prędkość odświeżania obrazu dla Dopplera kolorowgo Min 200 obr./sek.  Regulacja uchylności pola Dopplera Kolorowego  Tryb angiologiczny /Power Doppler/  Tryb Power Doppler kierunkowy  Tryb 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  Centralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode Min. 4  Częstotliwości nadawcze pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego Min. 2  Częstotliwości pracy do wyboru dla trybu Doppler Min. 2  Kąt pola obrazowego głowicy Min. 70 stopni  Rozszerzony kąt pola obrazowego głowicy Min. 90 stopni  Ilość elementów tworzących obraz (kryształów) Min. 128  Głowica liniowa do badań naczyniowych i małych oraz powierzchownie położonych narządów.  Zakres częstotliwości pracy przetwornika Min. 4–13 MHz  Centralne częstotliwości pracy do wyboru dla B-mode Min. 4  Częstotliwości pracy do wyboru dla obrazowania harmonicznego Min. 2  Częstotliwości pracy do wyboru dla trybu Doppler Min. 2  Długość pola obrazowego (przy wyłączonym obrazowaniu trapezowym) Poniżej 40 mm  Ilość elementów Min. 128  Obrazowanie trapezowe  Pakiet 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 zamrożonym  Oprogramowanie aparatu /programy obliczeniowe i raporty/: j.brzuszna, ginekologia, położnictwo, pediatria, naczynia, małe i powierzchowne narządy, urologia i inne  Raporty 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 klatek Uwaga – 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 | Tak |  | Bez oceny |
|  | **WYPOSAŻENIE – tylko do 1 szt. egzemplarza aparatu MR oferowanego w niniejszym postępowaniu** |  |  |  |
|  | Zestaw fantomów – 1 komplet do kalibracji aparatu MR | 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 przystosowany do pracy w pracowni MR z aparaturą o indukcji pola magnetycznego 1,5 [T] – 1 szt. + wielorazowe czujniki w rozmiarze dla dorosłych (1 szt.) i dzieci (1 szt.) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Wózek niemagnetyczny do transportu w pozycji siedzącej, przystosowany do pracy w pracowni MR z aparaturą o indukcji pola magnetycznego 1,5 [T] – 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 SZYJA  MR głowy  MR angio głowy  MR oczodołów  MR przysadki mózgowej  MR szyi  MR angio tt. szyjnych  KRĘGOSŁUP  MR kręgosłupa odc. szyjny  MR kręgosłupa odc. piersiowy  MR kręgosłupa odc. lędźwiowo-krzyżowy  STAWY  MR stawu kolanowego  MR nadgarstka  MR stawu łokciowego  MR stawu ramiennego  MR stawów biodrowych  MR stawów krzyżowo-biodrowych  MR stawów mostkowo-obojczykowych  MR stawu skokowego  MR stopy  MR innego stawu  MR tkanki miękkie  oraz 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 składowe UWAGA – 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 , 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 obu aparatów 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 |
|  | Gwarancja produkcji części zamiennych [liczba lat] – min. 8 lat (peryferyjny sprzęt komputerowy – min. 5 lat) | Tak |  | Bez oceny |
|  | Przedłużenie okresu gwarancji o każdy dzień trwającej naprawy | 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 gwarantująca 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 |
|  | Aparat jest pozbawiony haseł, kodów, blokad serwisowych, itp., które po upływie gwarancji utrudniałyby właścicielowi dostęp do opcji serwisowych lub naprawę aparatu przez inny niż Wykonawca umowy podmiot, w przypadku nie korzystania przez zamawiającego z serwisu pogwarancyjnego Wykonawcy | Tak |  | Bez oceny |
|  | **SZKOLENIA** |  |  |  |
|  | Szkolenia dla personelu medycznego z zakresu obsługi urządzenia min. 16 osób z możliwością podziału i szkolenia w mniejszych podgrupach) w momencie jego instalacji i odbioru; 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, naprawczych i przeglądowych; 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 musi zapewnić co najmniej pełną diagnostykę urządzenia, wykonywanie drobnych napraw, regulacji, kalibracji, oraz przeglądów okresowych w standardzie wymaganym przez producenta | 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 |