Załącznik nr 3 do formularza oferty

##### ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNYCH WYMAGANYCH I PODLEGAJĄCYCH OCENIE

##### DOTYCZĄCYCH SKANERA REZONANSU MAGNETYCZNEGO W POLU O INDUKCJI 3T

**Producent zaoferowanego rezonansu magnetycznego: ……………………………………………………………………………………………………………………………………….**

/ wypełnia Wykonawca /

**Model zaoferowanego rezonansu magnetycznego: …………………………………………………………………………………………………………………………………………….**

 / wypełnia Wykonawca /

| **L. p.** | **Opis parametru** | **Parametr wymagany** | **Punktacja** | **Parametr oferowany** |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **1. MAGNES** |
| 1.1. | Indukcja pola magnetycznego B0 | ≥ 2,89 T;podać wartość [T] | =2,89 T – 0 pkt.Wartość największa 2 pkt.Pozostałe proporcjonalnie |  |
| 1.2. | Zamknięty system chłodzenia magnesu ciekłym helem w technologii bezstratnej (tzw. „zero-boil-off”) | Tak | Bez punktacji |  |
| 1.3. | Aktywne ekranowanie | Tak | Bez punktacji |  |
| 1.4. | Wymiar pola rozproszonego 5 Gauss (0,5 mT) w płaszczyźnie x/y | ≤ 2,8 m;podać wartość [m] | Bez punktacji |  |
| 1.5. | Wymiar pola rozproszonego 5 Gauss (0,5 mT) w osi z | ≤ 5,2 m;podać wartość [m] | Bez punktacji |  |
| 1.6. | Zużycie helu przy typowej pracy klinicznej z wyłączeniem ubytków przy pracach serwisowych | 0,0 l/rok;podać wartość [l/rok] | Bez punktacji |  |
| 1.7. | Homogeniczność pola magnetycznego, wartość gwarantowana mierzona metodą VRMS (Volume Root-Mean Square) w kuli DSV (Diameter Spherical Volume) o średnicy: | - | - |  |
| 1.7.1. | 10 cm DSV | ≤ 0,02 ppm;podać wartość | Wartość najmniejsza - 1 pkt., Wartość największa - 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |  |
| 1.7.2. | 20 cm DSV | ≤ 0,05 ppm;podać wartość | Wartość najmniejsza - 1 pkt., Wartość największa - 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |  |
| 1.7.3. | 30 cm DSV | ≤ 0,15 ppm;podać wartość | Wartość najmniejsza - 1 pkt., Wartość największa - 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |  |
| 1.7.4. | 40 cm DSV | ≤ 0,5 ppm;podać wartość | Wartość najmniejsza - 1 pkt., Wartość największa - 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |  |
| 1.7.5. | 50 cm DSV | ≤ 4,0 ppm;podać wartość | Wartość najmniejsza - 1 pkt., Wartość największa - 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |  |
| 1.8. | Sprzętowa lub programowa korekta homogeniczności pola, po wprowadzeniu do magnesu pacjenta i cewek odbiorczych – technologia High Order Shim, Advanced 2nd Order Shim lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak, podać nazwę | Korekta sprzętowa homogeniczności pola – 1 pkt,Korekta programowa homogeniczności pola – 0 pkt |  |
| 1.9. | System redukcji hałasu poprzez rozwiązania sprzętowe oraz software’owe | Tak, podać nazwę i opisać | Bez punktacji |  |
| **2. SYSTEM GRADIENTOWY** |
| 2.1. | Maksymalna amplituda gradientów w każdej osi dla max FoV  | ≥ 44 mT/m;podać wartość [mT/m] | ≤45 mT/m – 0 pkt.Wartość największa – 5 pkt.Pozostałe proporcjonalnie mniej |  |
| 2.2. | Maksymalna szybkość narastania gradientów (slew rate) w każdej osi, dla amplitudy podanej w pkt. 2.1. | ≥ 200 T/m/s;podać wartość [T/m/s] | Bez punktacji |  |
| 2.3. | Wartości podane w pkt. 2.1. i 2.2. uzyskiwane jednocześnie | Tak | Bez punktacji |  |
| **3. SYSTEM RF** |
| 3.1. | **Część nadawcza** | - | - |  |
| 3.1.1. | Moc wyjściowa | ≥ 30 kW;podać wartość [kW] | Bez punktacji |  |
| 3.1.2. | Transmisja równoległa za pomocą dwóch niezależnych kanałów nadawczych (dwa niezależne generatory, wzmacniacze i nadajniki RF lub nadajnik RF o dwóch niezależnych kanałach transmisji), podłączonych do dwukanałowej cewki nadawczej BODY. | Tak/Nie | Tak - 1 pkt.Nie - 0 pkt. |  |
| 3.1.3. | Tryb transmisji równoległej realizowanej za pomocą dwóch niezależnych kanałów nadawczych (dwa niezależne generatory, wzmacniacze i nadajniki RF lub nadajnik RF o dwóch niezależnych kanałach transmisji), podłączonych do dwukanałowej cewki nadawczej BODY - pozwalający na zastosowanie standardowych ustawień parametrów systemu nadawczego dla osób o budowie ciała właściwej dla średniej populacji (bez konieczności stosowania skanu kalibracyjnego). | Tak/Nie | Tak - 1 pkt.Nie - 0 pkt. |  |
| 3.1.4. | Tryb transmisji równoległej realizowanej za pomocą dwóch niezależnych kanałów nadawczych (dwa niezależne generatory, wzmacniacze i nadajniki RF lub nadajnik RF o dwóch niezależnych kanałach transmisji), podłączonych do dwukanałowej cewki nadawczej BODY - pozwalający na dopasowanie parametrów systemu nadawczego do osób o budowie ciała odbiegającej od średniej populacji (np. dzieci, czy osób szczególnie otyłych) | Tak/Nie | Tak - 1 pkt.Nie - 0 pkt. |  |
| 3.2. | **Część odbiorcza** | - | - |  |
| 3.2.1. | Maksymalna liczba równoległych cyfrowych kanałów odbiorczych z pełną ścieżką cyfrową (przedwzmacniacz, przetwornik analogowo-cyfrowy, wejście w rekonstruktorze)  | ≥ 128;podać liczbę kanałów [n] | Bez punktacji |  |
| 3.2.2. | Dynamika odbiornika, z automatyczną kontrolą | ≥ 160 dB;podać wartość [dB] | Bez punktacji |  |
| 3.2.3. | Rozdzielczość odbiornika | ≥ 16 bit;podać wartość [bit] | Bez punktacji |  |
| 3.2.4. | Szerokość pasma przenoszenia | ≥ 1 MHz;podać wartość [MHz] | Bez punktacji |  |
| 3.2.5. | Tor odbiorczy sygnału MR pomiędzy pomieszczeniem badań a maszynownią zbudowany w optycznej technologii cyfrowej | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 3.2.6. | System minimalizacji absorpcji promieniowania RF (SAR) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| **4. CEWKI** |
| 4.1. | Cewka nadawczo-odbiorcza ogólnego przeznaczenia (whole body) zabudowana w tunelu pacjenta  | Tak;podać nazwę cewki | Bez punktacji |  |
| 4.2. | Cewka nadawczo-odbiorcza przeznaczona do badania głowy (Tx/Rx), badań spektroskopowych (1H) mózgu, spolaryzowana kołowo lub kwadraturowa | Tak;podać nazwę cewki | Bez punktacji |  |
| 4.3. | Cewka wielokanałowa typu matrycowego przeznaczona do badań głowy i szyi z możliwością zmiany kąt ułożenia głowy pacjenta w przynajmniej 3 pozycjach oraz posiadająca w badanym obszarze min. 20 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;podać nazwę cewki i ilość elementów obrazujących [n] | Bez punktacji |  |
| 4.3.1 | Możliwość podłączenia cewki do badań głowy i szyi z obu końców stołu i wykonywania badań głowy niezależnie od kierunku ułożenia pacjenta na stole (Head first, lub feet first) | Tak/Nie | Tak - 2 pkt.Nie - 0 pkt. |  |
| 4.4. | Cewka wielokanałowa typu matrycowego przeznaczona do zaawansowanych badań w obszarze głowy posiadająca w badanym obszarze min. 48 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;podać nazwę cewki i ilość elementów obrazujących [n] | Bez punktacji |  |
| 4.5. | Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego kręgosłupa, z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 54 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;podać nazwę cewki lub zestawu cewek i ilość elementów obrazujących [n] | Bez punktacji |  |
| 4.6. | Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego tułowia w zakresie min. 60 cm w osi z (klatka piersiowa, jama brzuszna, miednica), z przesuwem stołu pacjenta, sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca w badanym obszarze min. 46 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;podać nazwę cewki/cewek i ilość elementów obrazujących [n] | Bez punktacji |  |
| 4.7. | Cewka wielokanałowa typu matrycowego przeznaczona do badań obu całych kończyn dolnych, z przesuwem stołu pacjenta, sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, dopasowana anatomicznie pod kątem takich badań (tzn. inna niż cewki do badania tułowia), posiadająca w badanym obszarze min. 36 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;podać nazwę cewki/cewek i ilość elementów obrazujących [n] | Bez punktacji |  |
| 4.8. | Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego ciała w zakresie min. 205 cm w osi z, z pełnym pokryciem całego zakresu badania cewkami typu Anterior , z przesuwem stołu pacjenta, sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca w badanym obszarze min. 109 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;podać nazwę cewki lub zestawu cewek i zakres pokrycia w osi z [cm] | Bez punktacji |  |
| 4.9. | Cewka wielokanałowa sztywna przeznaczona do badań barku, posiadająca w badanym obszarze min.16 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;podać nazwę cewki i ilość elementów obrazujących [n] | Bez punktacji |  |
| 4.10. | Cewka wielokanałowa sztywna, nadawczo-odbiorcza (Tx/Rx), przeznaczona do badań stawu kolanowego, posiadająca w badanym obszarze min. 18 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;podać nazwę cewki i ilość elementów obrazujących [n] | Bez punktacji |  |
| 4.11. | Cewka wielokanałowa, elastyczna lub sztywna przeznaczona do badań nadgarstka, posiadająca w badanym obszarze min. 4 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;podać nazwę cewki i ilość elementów obrazujących [n] | Bez punktacji |  |
| 4.12. | Cewka wielokanałowa, sztywna przeznaczona do badań stopy i stawu skokowego, posiadająca w badanym obszarze min. 8 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;podać nazwę cewki i ilość elementów obrazujących [n] | Bez punktacji |  |
| 4.13. | Zestaw minimum 2 płachtowych elastycznych cewek prostokątnych, przynajmniej o 2 różnych rozmiarach każda, posiadająca w badanym obszarze min. 16 elementów obrazujących jednocześnie, każda pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak;Podać nazwy cewek oraz wymiary każdej z nich [cm] | Bez punktacji |  |
| 4.14. | Zestaw dwóch wysokorozdzielczych cewek typu loop o średnicy 40 mm każda, wraz z interfejsem, umożliwiających obrazowanie np. skóry i gałek ocznych, małych obiektów. | Tak/Nie;podać nazwę i ilość cewek | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| **5. POZYCJONOWANIE i NADZÓR PACJENTA** |
| 5.1. | Stół pacjenta odłączany, w pełni autonomiczny, pozwalający na przygotowanie pacjentów do badania poza pracownią i/lub ewakuację w sytuacjach krytycznych | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.2. | Pozycjonowanie środka FoV za pomocą dotykowego czujnika zintegrowanego ze stołem pacjenta | Tak/Nie;podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 2 pkt. |  |
| 5.3. | Obciążenie płyty stołu, łącznie z ruchem pionowym | ≥ 200 kg;podać wartość [kg] | Bez punktacji |  |
| 5.4. | Zakres badania bez konieczności repozycjonowania pacjenta | ≥ 205 cm;podać wartość [cm] | Bez punktacji |  |
| 5.5. | Badanie dużych obszarów ciała w zakresie większym niż maksymalne statyczne FoV, z krokowym przesuwem stołu pacjenta, inicjowanym automatycznie z protokołu badania | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.6. | Badanie dużych obszarów ciała w zakresie większym niż maksymalne statyczne FoV, z ciągłym (nie krokowym) przesuwem stołu pacjenta podczas akwizycji danych, inicjowanym automatycznie z protokołu badania | Tak/Nie,Jeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 5.7. | System monitorowania pacjenta (EKG, puls, oddech)) – dla wypracowania sygnałów synchronizujących | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.8. | System monitorowania oddechu wbudowany w stół pacjenta | Tak/Nie,Jeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 5.9. | Sygnalizacja dodatkowa (np. gruszka, przycisk) | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.10. | Średnica otworu gantry aparatu (magnes z systemem „shim”, cewkami gradientowymi, zintegrowaną cewką nadawczo-odbiorczą ogólnego zastosowania i obudowami) w najwęższym miejscu | ≥ 70 cm;podać wartość [cm] | Bez punktacji |  |
| 5.11. | Regulowana wentylacja wnętrza tunelu gantry | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.12. | Oświetlenie wnętrza tunelu gantry | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.13. | Dwa identyczne funkcjonalnie panele sterujące umieszczone po obu stronach obudowy gantry | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.14. | Kamera TV do obserwacji pacjenta w tunelu gantry z monitorem w pomieszczeniu operatorskim | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.15. | Dwukierunkowy interkom do komunikacji z pacjentem | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.16. | Słuchawki tłumiące hałas dla pacjenta z możliwością podłączenia odsłuchu np. muzyki i komunikacji z pacjentem | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.17. | Zestaw podkładek do pozycjonowania przy różnych typach badań | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.18. | Zestaw specjalnie profilowanych poduszek powietrznych do stabilizacji głowy dorosłych i dzieci o funkcjonalności nie gorszej niż Pearltec Crania i Pearltec Multipad wraz z kompletem jednorazowych pokrowców  | Tak;Podać nazwę i opisać | Bez punktacji |  |
| 5.19. | System automatycznych komend głosowych do badań ze wstrzymanym oddechem (programowany dowolnie przez użytkownika) | Tak | Bez punktacji |  |
| 5.20. | Możliwość dokonania pauzy podczas sekwencji akwizycyjnych bez utraty danych zebranych w danej sekwencji | Tak / Nie Jeżeli tak – podać nazwę rozwiązania | Tak – 1 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
| **6. APLIKACJE KLINICZNE** |
| 6.1. | **Badania neurologiczne** | - | - |   |
| 6.1.1. | Rutynowe badania morfologiczne obszaru głowy, kręgosłupa i rdzenia kręgowego | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.1.2. | Badania przepływu płynu mózgowo-rdzeniowego wraz z oceną ilościową (Flow Quantification, Flow Analysis lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.1.3. | Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie przekrojów skanu lokalizującego głowy na podstawie jej cech anatomicznych, funkcjonujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy, czy ewentualnych zmian patologicznych | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.1.4. | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań mózgu w sposób nadzorowany przez skaner, to jest taki, w którym kontrolę nad postępowaniem operatora, na każdym etapie badania nadzoruje oprogramowanie, w oparciu o wybraną przez operatora strategię postępowania z danym pacjentem (Brain Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.1.5. | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań kręgosłupa w sposób nadzorowany przez skaner, to jest taki, w którym kontrolę nad postępowaniem operatora, na każdym etapie badania nadzoruje oprogramowanie, w oparciu o wybraną przez operatora strategię postępowania z danym pacjentem (Spine Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.1.6. | Badania morfologiczne w ograniczonym i powiększonym FoV bez artefaktów typu folding, możliwe dzięki technologii selektywnego pobudzania fragmentu obrazowanej warstwy lub objętości (HyperCube, ZOOMit lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak – podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.1.7. | Dedykowana sekwencja do przeprowadzania badań 3D w obszarze głowy i szyi niewrażliwych na artefakty ruchowe opartą o mechanizm radialnej akwizycji przestrzeni k (STAR-VIBE lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.1.8. | Dedykowana sekwencja do przeprowadzania badań neuroobrazowych pozwalająca na wygenerowanie obrazów różnych kontrastowości (np. T1, T2, FLAIR itp.) poprzez płynną wirtualną zmianę parametrów akwizycyjnych (np. TE, TR) (MAGIC lub odpowiednik) | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 2 pkt. |  |
| 6.1.9. | Dedykowana sekwencja o ultra krótkim czasie echa (<20us) pozwalająca na uzyskanie kontrastowości zbliżonej do technik tomografii komputerowej | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 2 pkt. |  |
| 6.2. | **Obrazowanie dyfuzji** (DWI) | - | - |  |
| 6.2.1. | DWI w oparciu o single-shot EPI | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.2.2. | DWI z wysoką rozdzielczością (non-single-shot, np. sekwencjami typu PSIF-Diffusion, FASE Diffusion lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.2.3. | Maksymalna wartość współczynnika b w DWI | ≥ 10 000 s/mm2;podać wartość [s/mm2] | Bez punktacji |  |
| 6.2.4. | Automatyczne generowanie map ADC (Apparent Diffusion Coef.) na konsoli podstawowej przy badaniach DWI (Inline Diffusion lub odpowiednik zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.2.5. | Technika redukcji artefaktów podatności, na styku tkanki miękkiej i powietrza w badaniach DWI (DWI Propeller, RESOLVE lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.2.6. | DWI w oparciu o EPI w ograniczonym i powiększonym FoV, możliwe dzięki technologii selektywnego pobudzania fragmentu obrazowanej warstwy lub objętości (FOCUS, ZOOMit lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak– podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.2.7. | Technika służąca do drastycznej redukcji czasu akwizycji oraz zwiększenia rozdzielczości przestrzennej i dyfuzyjnej w badaniach DWI polegająca na pobudzeniu i odczycie wielu warstw jednocześnie bez utraty SNR wynikającego z pod-próbkowania, działająca w oparciu o wielopasmowy impuls pobudzający połączony z zaawansowaną ultraszybką akwizycją równoległą (Simultaneous Multi-Slice, SMS-DWI, HyperBand lub zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.2.8. | Możliwość wykonywania akwizycji i analizy (IVIM) DWI przy niskich wartościach b (0 < b ≤ 20) | Tak/Nie;jeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.3. | **Obrazowanie tensora dyfuzji** (DTI) | - | - |  |
| 6.3.1. | DTI w oparciu o Single Shot EPI | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.3.2. | DTI w oparciu o Multi-Slice/Multiband EPI | Tak/Nie;jeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.3.3. | Pomiary dyfuzji kierunkowej z różnymi wartościami współczynnika b w DTI | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.3.4. | Maksymalna liczba kierunków | ≥ 150;podać wartość [n] | Bez punktacji |  |
| 6.3.5. | Automatyczne generowanie map FA (Fractional Anisotropy) na konsoli podstawowej przy badaniach DTI (Inline DTI lub odpowiednik zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.3.6. | Traktografia tensora dyfuzji | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.3.7. | DTI w oparciu o EPI w ograniczonym i powiększonym FoV, bez artefaktu zawijania fazy możliwe dzięki technologii selektywnego pobudzania fragmentu obrazowanej warstwy i/lub objętości (FOCUS, ZOOMit lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak/Nie;jeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.3.8. | Diffusion Spectrum Imaging (DSI) | Tak/Nie;jeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.3.9. | Możliwość poprawnej archiwizacji surowych danych DTI na posiadanym przez Zamawiającego systemie PACS (CliniNet) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.4. | **Obrazowanie perfuzji** (PWI) | - | - |  |
| 6.4.1. | Perfuzja z wykorzystaniem technik DCE, DSC, ASL | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.4.2. | PWI w oparciu o single-shot EPI | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.4.3. | Aplikacja na konsoli operatorskiej do zaawansowanej analizy badań perfuzji – możliwość obliczenia i generowania map CBF, CBV, MTT, TTP dla każdego voxela w trybie multi-voxel  | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.4.4. | Bezkontrastowa perfuzja mózgu ASL (Arterial Spin Labeling) 3D i/lub 2D | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.4.5. | Bezkontrastowa perfuzja mózgu ASL (Arterial Spin Labeling) 3D i/lub 2D wykorzystująca/e co najmniej technikę pCASL lub (techniki PASL oraz CASL) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.4.6. | Aplikacja do zaawansowanej analizy badań perfuzji DCE – oparta na modelu Tofts, możliwość generowania m.in. map k-trans i map permeability, możliwa do zastosowania w mózgu (inna niż 4DTissue) np. aplikacja o funkcjonalności nie gorszej niż BrainEx (NNL) lub odpowiednio do nomenklatury producenta. | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.5. | **Obrazowanie podatności magnetycznej** (SWI) | - | - |  |
| 6.5.1. | Obrazowanie ważone podatnością magnetyczną tkanki (SWI) – Susceptibility Weighted Imaging, SWAN lub odpowiednio do nomenklatury producenta | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.6. | **Spektroskopia** (MRS) | - | - |  |
| 6.6.1. | Spektroskopia protonowa typu Single Voxel Spectroscopy (1H SVS MRS) z zastosowaniem techniki STEAM i PRESS  | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.6.2. | Spektroskopia protonowa typu 2D Chemical Shift Imaging (1H 2DCSI MRS) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.6.3. | Spektroskopia protonowa typu 3D Chemical Shift Imaging (1H 3DCSI MRS) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.6.4. | Możliwość poprawnego pobrania danych 1HMRS z posiadanego przez zamawiającego systemu PACS i ich rekonstrukcji do raw data umożliwiających analizę za pomocą LC Model  | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.6.5. | Możliwość poprawnej archiwizacji surowych danych MRS na posiadanym przez Zamawiającego systemie PACS (CliniNet) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.6.6. | Aplikacja do spektroskopii umożliwiająca zaawansowany postprocessing surowych danych MRS (SAGE lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.7. | **Badania funkcjonalne** (fMRI) | - | - |  |
| 6.7.1. | Badania funkcjonalne mózgu (fMRI) w oparciu o techniki BOLD | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.7.2. | Nawigator 3D retrospektywny dla badań fMRI mózgu | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.7.3. | Nawigator 3D prospektywny dla badań fMRI mózgu dokonujący automatycznej korekcji artefaktów ruchowych w czasie rzeczywistym | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.7.4. | Tworzenie map aktywacji (t-test) w czasie rzeczywistym (Inline BOLD, BrainWave Real Time lub odpowiednio do nomenklatury producenta). | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.7.5. | Wyzwalanie sekwencji obrazujących z zewnętrznego urządzenia (trigger in) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.7.6. | Wysyłanie przez skaner sygnału synchronizacji do zewnętrznego urządzenia (trigger out) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.7.7. | Budowanie własnych paradygmatów  | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.7.8. | Aplikacje do zaawansowanego postprocessingu badań czynnościowych fMRI typu Brain Wave PA, BOLD Evaluation, BOLD Specialist lub odpowiednio do nomenklatury producenta  | Tak, podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.7.9. | Technika służąca do drastycznej redukcji czasu akwizycji oraz zwiększenia rozdzielczości przestrzennej w badaniach fMRI polegająca na pobudzeniu i odczycie wielu warstw jednocześnie bez utraty SNR wynikającego z pod-próbkowania, działająca w oparciu o wielopasmowy impuls pobudzający połączony z zaawansowaną ultraszybką akwizycją równoległą (Simultaneous Multi-Slice, SMS-BOLD lub zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak, podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.7.10. | Pełen zestaw do prezentacji bodźców wzrokowych i słuchowych fMRI obejmujący min., ekran LCD-LED o przekątnej min.40 cali, słuchawki douszne i słuchawki nauszne. Urządzenie umożliwiające synchronizację paradygmatów z sekwencjami funkcjonalnymi. Dedykowana stacja robocza z oprogramowaniem do tworzenia bodźców wzrokowych, słuchowych. Zestaw o parametrach nie gorszych niż np. VisualSystem i Audio System firmy NordicNeuroLab lub równoważny innego producenta.Kompletny zestaw urządzeń, kabli  i oprogramowania umożliwiający współdziałanie wyżej wymienionych komponentów oraz odtwarzanie i prezentacje filmów i muzyki w trakcie rutynowych badan z płyt cd/dvd oraz nośników mobilnych tj. PenDrive.​ | Tak; podać nazwę  | Bez punktacji |  |
| 6.7.11. | Stymulator Kory Somatosensorycznej (Tactile Stimulator) NeuroDevice lub równoważny innego producenta | Tak / Nie,podać nazwę | Tak – 1 pktNie - 0 pkt |  |
| 6.8. | **Angiografia** (MRA) | - | - |  |
| 6.8.1. | Bezkontrastowa MRA techniką Time-of-Flight MRA (ToF) 2D i 3D | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.8.2. | Bezkontrastowa MRA techniką Phase Contrast MRA (PC) 2D i 3D | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.8.3 | Bezkontrastowa MRA techniką innego typu niż ToF i PC, przeznaczona do obrazowania tętniczych i żylnych naczyń abdominalnych – INHANCE, NATIVE, TRANCE lub odpowiednio do nomenklatury producenta | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.8.4. | Bezkontrastowa MRA techniką innego typu niż ToF i PC, przeznaczona do obrazowania tętniczych i żylnych naczyń peryferyjnych – INHANCE, NATIVE, TRANCE lub odpowiednio do nomenklatury producenta | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.8.5. | Bezkontrastowa MRA techniką 2D niesubtrakcyjną innego typu niż ToF, PC, INHANCE, NATIVE, TRANCE przeznaczona do obrazowania tętniczych i żylnych naczyń peryferyjnych z wysoką rozdzielczością przestrzenną – QISS lub odpowiednio do nomenklatury producenta | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.8.6. | Kontrastowe MRA (ceMRA) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.8.7. | Dynamiczne ceMRA 3D | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.8.8. | Dynamiczne ceMRA 4D (3D dynamiczne w czasie) przeznaczona do obrazowania obszarów takich jak tętnice szyjne, naczynia płucne i naczynia obwodowe, z wysoką rozdzielczością przestrzenną i czasową pozwalając na wizualizację dynamiki napływu i odpływu środka kontrastowego z obszaru zainteresowania – TRICKS-XV, TWIST, 4D-TRAK lub odpowiednio do nomenklatury producenta | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.8.9. | Automatyczne śledzenie napływu środka kontrastowego – SmartPrep, Care Bolus, Bolus Trak lub odpowiednio do nomenklatury producenta | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.9. | **Badania kardiologiczne** (CMR) | - | - |  |
| 6.9.1. | Podstawowe protokoły do badań CMR | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.9.2. | Badania CMR z tłumieniem sygnału krwi (Dark Blood Imaging) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.9.3. | Obrazowanie funkcji serca 2D i 3D w badaniach CMR z opcją dynamiczną i prezentacją w formie CINE | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.9.4. | Obrazowanie tętnic wieńcowych | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.9.5. | Obrazowanie kurczliwości serca z kodowaniem wzorem geometrycznym – metoda taggingowa | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.9.6. | Obrazowanie przepływów w sercu i naczyniach wraz z pomiarami ilościowymi | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.9.7. | First-Pass Perfusion (perfuzja pierwszego przejścia) wraz z oprogramowaniem postprocessingowym | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.10. | **Badania w obszarze abdominalnym** | - | - |  |
| 6.10.1. | Pakiet do dynamicznych badań wątroby – LAVA, VIBE, THRIVE lub odpowiednio do nomenklatury producenta | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.10.2. | Cholangiografia MR | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.10.3. | Obrazowanie dyfuzyjne w obszarze abdominalnym – REVEAL, DWIBS lub odpowiednio do nomenklatury producenta | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.10.4. | Nawigator 2D prospektywny dla badań w obszarze abdominalnym (detekcja i korekcja artefaktów ruchowych w dwóch kierunkach jednocześnie – tj. w płaszczyźnie obrazu) – 2D PACE lub odpowiednio do nomenklatury producenta | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.10.5. | Przeprowadzanie badań kontrastowych, dynamicznych w trybie akwizycji ciągłej ze swobodnym oddechem pacjenta z retrospektywną i automatyczną rekonstrukcją faz badania na podstawie uzyskanych pomiarów ciągłych oraz z eksportem wybranych faz lub wszystkich danych dynamicznych (Compressed Sensing GRASP-VIBE lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.10.6. | 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) | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.10.7. | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań całego ciała 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 (Whole-Body Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.10.8. | Dedykowany produkt umożliwiający przeprowadzenie zautomatyzowanego badania wątroby wraz z automatyczną analizą zawartości tłuszczu w wątrobie, na podstawie wielopunktowej (min. 2 punkty) techniki DIXON (Pakiet LiverLab, IDEAL-IQ lub odpowiednio do nomenklatury producenta). | Tak,podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.10.9. | Dedykowana sekwencja do przeprowadzania badań 3D tułowia niewrażliwych na artefakty ruchowe bez konieczności wstrzymywania oddechu przez pacjenta opartą o mechanizm radialnej akwizycji przestrzeni k (STAR-VIBE lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak/Nie;jeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 6.10.10. | Zaawansowane bardzo szybkie badania dynamiczne umożliwiające wysokorozdzielcze akwizycje w czasie krótszym niż 4 sek./fazę, możliwe do zastosowania w badaniach wątroby (DISCO, TwistVIBE, FREEZEit lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak,podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.10.11. | Sekwencje do wykrywania koncentracji żelaza w wątrobie wraz z oprogramowaniem postprocessingowym | Tak,podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.11. | **Badania ortopedyczne** | - | - |  |
| 6.11.1. | Podstawowe i zaawansowane protokoły i sekwencje pomiarowe | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.11.2. | Badania barku | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.11.3. | Badania nadgarstka i ręki | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.11.4. | Badania stawu kolanowego | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.11.5. | Badania stawu skokowego i stopy | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.11.6. | Mapowanie parametryczne tkanki, w tym chrząstki stawu, pozwalające na otrzymanie map parametrycznych dla właściwości T1, T2, T2\*, R2 i R2\* obrazowanej tkanki | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.11.7. | Sekwencja 2D lub 3D do badania stawów u pacjentów z implantami kości stawów, umożliwiająca wykonywanie badań bez artefaktów pochodzących od implantów w celu oceny tkanki znajdującej się bezpośrednio przy implancie (MAVRIC, WARP & Advanced WARP lub odpowiednik producenta) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.12. | **Badanie całego ciała** | - | - |  |
| 6.12.1. | Badania całego ciała w zakresie min. 205 cm | Tak;podać nazwę i zakres [cm] | Bez punktacji |  |
| 6.12.2. | DWI dla całego ciała (whole body DWI)  | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.12.3. | Oprogramowanie do obrazowania T1-ważone całego ciała | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.12.4. | Oprogramowanie do obrazowania STIR całego ciała | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.12.5. | Obrazowanie całego ciała za pomocą oprogramowania pozwalającego na uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów typu ,,in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only’’ (IDEAL, DIXON lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.13. | **Obrazowanie równoległe**  | - | - |   |
| 6.13.1. | Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji obrazów (SENSE) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.13.2. | Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji przestrzeni k (GRAPPA, GEM lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.13.3. | Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego w jednym kierunku lub w dwóch kierunkach jednocześnie | ≥ 8Podać wartość [n] | Bez punktacji |  |
| 6.13.4. | Technika autokalibracji niewymagająca wykonywania oddzielnego pomiaru (skanu), w procesie kalibracji czułości cewek | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.14. | **Techniki redukcji artefaktów ruchowych** | - | - |  |
| 6.14.1. | Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie ważone T1(BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.14.2. | Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie ważone T2 (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.14.3. | Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie ważone FLAIR (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 6.15. | **Techniki spektralnej saturacji** | - | - |  |
| 6.15.1. | Częstotliwościowo selektywna saturacja tłuszczu | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.15.2. | Częstotliwościowo selektywna saturacja wody | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.16. | **Bramkowanie** | - |  |  |
| 6.16.1. | Bramkowanie oddechowe | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.16.2. | Bramkowanie oddechowe retrospektywne | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.16.3. | Bramkowanie EKG | Tak | Bez punktacji |  |
| 6.16.4. | Bramkowanie EKG retrospektywne | Tak | Bez punktacji |  |
| **7. SEKWENCJE** |
| 7.1. | Spin Echo (SE) | Tak | Bez punktacji |  |
| 7.2. | 2D/3D Inversion Recovery (IR) oraz 2D/3D Double Inversion Recovery (DIR) | Tak | Bez punktacji |  |
| 7.3. | Gradient Echo (GRE) | Tak | Bez punktacji |  |
| 7.4. | 2D i 3D SPGR, FLASH, T1-FFE lub odpowiednik  | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.5. | 2D i 3D GRASS, FISP, FFE lub odpowiednik | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.6. | 2D i 3D Fast GRE z impulsami preparacyjnymi (TurboFLASH, MPGRASS, TFE lub odpowiedniki) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.7. | Szybkie 3D GRE z quick Fat saturation (tj. tylko jeden impuls saturacji tłuszczu na cykl kodowania 3D) dla wysokorozdzielczego obrazowania 3D w obszarze brzucha przy zatrzymanym oddechu (VIBE, LAVA, THRIVE lub odpowiedniki) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.8. | 2D i 3D GRE z full transverse rephasing (TrueFISP, Balanced FFE, FIESTA lub odpowiedniki) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.9. | 2D i 3D GRE z full transverse rephasing w kombinacji ze spektralną saturacją tłuszczu (TrueFISP with Fat Saturation, 3D FatSat FIESTA lub odpowiedniki) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.10. | 2D i 3D GRE z RF-rephasing (PSIF, SSFP, T2-FFE lub odpowiedniki) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.11. | Turbo Spin Echo, Fast Spin Echo (TSE, FSE) | Tak | Bez punktacji |  |
| 7.12. | Multi-Shot | Tak | Bez punktacji |  |
| 7.13. | Single-Shot | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.14. | Turbo IR | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.15. | Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości (SPACE, BRAVO lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.16. | Pakiet oprogramowania pozwalający na uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów typu ,,in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only’’ (IDEAL, DIXON lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.17. | Sekwencja Steady State 3D do badań drobnych struktur OUN (typu FIESTA-C, 3D CISS lub równoważne) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 7.18. | Sekwencja Steady State 3D do różnicowania chrząstki od płynu w badaniach stawów (typu 3D DESS lub równoważne) | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 7.19. | Specjalna sekwencja 3D pracująca z parametrem TE=0 ms, widocznym w parametrach sekwencji, możliwa do wykonania co najmniej na jednej z zaoferowanych cewek wielokanałowych. | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 7.20. | Pakiet tzw. cichych sekwencji (Quiet Suite, Silent lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| **8. PARAMETRY SKANOWANIA** |
| 8.1. | **Parametry pola widzenia** (FoV ) | - | - |  |
| 8.1.1. | Maks. FoV w płaszczyźnie poprzecznej x/y | ≥ 50 cm;podać wartość [cm] | Bez punktacji |  |
| 8.1.2. | Maks. FoV w osi podłużnej z (statycznie, bez przesuwu stołu pacjenta) | ≥ 50 cm;podać wartość [cm] | Bez punktacji |  |
| 8.1.3. | Maks. FoV w osi podłużnej z (zakres skanowania z przesuwem stołu pacjenta) | ≥ 205 cm;podać wartość [cm] | Bez punktacji |  |
| 8.1.4. | Min. FoV | ≤ 1,0 cm;podać wartość [cm] | Bez punktacji |  |
| 8.2. | **Parametry akwizycyjne** | - | - |  |
| 8.2.1. | Matryca akwizycyjna 1024 x 1024, bez interpolacji | Tak;Podać rozmiar [n x n] | Bez punktacji |  |
| 8.2.2. | Min. grubość warstwy dla skanów 2D  | ≤ 0,5 mm;podać wartość [mm] | Bez punktacji |  |
| 8.2.3. | Min. grubość warstwy dla skanów 3D | ≤ 0,1 mm;podać wartość [mm] | Bez punktacji |  |
| 8.3. | **Parametry sekwencji** | - | - |   |
| 8.3.1. | EPI: min TR dla matrycy 256 x 256 | ≤ 10 ms;podać wartość [ms] | = 10 ms – 0 pktWartość najmniejsza – 1 pkt.Pozostałe proporcjonalnie mniej |  |
| 8.3.2. | EPI: min TE dla matrycy 256 x 256 | ≤ 2,4 ms;podać wartość [ms] | = 2,4 ms – 0 pktWartość najmniejsza – 1 pkt.Pozostałe proporcjonalnie mniej |  |
| 8.3.3. | EPI: min Echo Spacing dla matrycy 256 x 256 | ≤ 0,56 ms;podać wartość [ms] | = 0,56 ms – 0 pktWartość najmniejsza – 1 pkt.Pozostałe proporcjonalnie mniej |  |
| 8.3.4. | 3D Gradient Echo (3D GRE): min TR dla matrycy 256 x 256 | ≤ 1,1 ms;podać wartość [ms] | = 1,1 ms – 0 pktWartość najmniejsza – 1 pkt.Pozostałe proporcjonalnie mniej |  |
| 8.3.5. | 3D Gradient Echo (3D GRE): min TE dla matrycy 256 x 256 | ≤ 0,22 ms;podać wartość [ms] | = 0,22 ms – 0 pktWartość najmniejsza – 1 pkt.Pozostałe proporcjonalnie mniej |  |
| 8.3.6. | Maks. współczynnik przyspieszenia dla sekwencji Turbo Spin Echo / Fast Spin Echo (TSE / FSE) | ≥256;podać wartość [n] | Bez punktacji |  |
| 8.3.7. | Maks. współczynnik Echo Planar Imaging (EPI) | ≥ 256;podać wartość [n] | Bez punktacji |  |
| **9. KONSOLA OPERATORSKA** |
| 9.1. | **Komputer sterujący** (procesor, system operacyjny) | Tak;opisać | Bez punktacji |  |
| 9.1.1. | Pojemność HD dla obrazów | ≥ 128 GB;podać wartość [GB] | Bez punktacji |  |
| 9.1.2. | Archiwizacja obrazów na dyskach CD-R i DVD z dogrywaniem przeglądarki DICOM | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.2. | **Komputer obrazowy** (procesor, system operacyjny) | Tak;opisać | Bez punktacji |  |
| 9.2.1. | Matryca rekonstrukcyjna | ≥ 1024x1024;podać wartość [n x n] | Bez punktacji |  |
| 9.2.2. | Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy 100% FOV | ≥ 45 500 obrazów/s;podać wartość [obr./s] | = 45 500 obrazów/s – 0 pktWartość największa 2 pktPozostałe proporcjonalnie mniej |  |
| 9.2.3. | Równoczesne skany i rekonstrukcja  | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.3. | **Monitor** | - | - |  |
| 9.3.1. | Technologia LCD / TFT | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.3.2. | Przekątna | ≥ 24”;podać wartość [”] | Bez punktacji |  |
| 9.3.3. | Matryca monitora | ≥ 1920x1200;podać rozmiar [n x m] | Bez punktacji |  |
| 9.3.4. | Konsola operatorska dwumonitorowa | Tak / NieJeżeli tak – podać parametry monitorów | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 9.3.5. | Biurko/stół dedykowane przez producenta pod konsolę operatorską | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.4. | **Oprogramowanie kliniczne** | - | - |  |
| 9.4.1. | Wykresy time-intensity dla badań z kontrastem | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.4.2. | MPR  | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.4.3. | MIP  | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.4.4. | Rekonstrukcje 3D | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.4.5. | Rekonstrukcje SSD  | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.4.6. | Oprogramowanie do analizy wyników spektroskopii protonowej (1H MRS) typu SVS i CSI 2D i 3D | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 9.4.7. | Oprogramowanie do analizy 2D i 3D badań fMRI | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 9.4.8. | Nakładanie map aktywacji mózgu na obrazy morfologiczne 2D w czasie rzeczywistym w trakcie zbierania danych | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 9.4.9. | Nakładanie map aktywacji mózgu na rekonstrukcje morfologiczne 3D w czasie rzeczywistym w trakcie zbierania danych | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 9.4.10. | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z badań obszarów rozległych (np. całego kręgosłupa) w jeden obraz całego badanego obszaru funkcjonujące w sposób całkowicie automatyczny (Inline Composing lub odpowiednio do nomenklatury producenta) zainstalowane na konsoli podstawowej | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 9.4.11. | Oprogramowanie do planowania badania np. całego ciała (whole body imaging) pozwalające na ustawienie protokołów badania dla wszystkich kroków jednorazowo (Planning Suite lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;podać nazwę | Bez punktacji |  |
| 9.5. | **Praca w sieci** | - | - |  |
| 9.5.1. | DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.5.2. | DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.5.3. | DICOM 3.0 – DICOM PRINT | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.5.4. | DICOM 3.0 – Storage Commitment | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.5.5. | DICOM 3.0 – Modality Worklist | Tak | Bez punktacji |  |
| 9.5.6. | DICOM 3.0 – MPPS | Tak | Bez punktacji |  |
| **10. KONSOLE LEKARSKIE** |
| 10.1.1. | System musi pracować w oparciu o model licencji zdalnych (klient-serwer), umożliwiając zainstalowanie oprogramowania klienckiego na dowolnej liczbie stacji klienckich | Tak | Bez punktacji |  |
| 10.1.2. | Minimalne parametry serwera postprocessingowego nowo oferowanego:* Obudowa serwera do zabudowy w szafie RACK 19
* liczba procesorów: min 2
* pamięć RAM: min. 128 GB
* wbudowana macierz w konfiguracji RAID Level 5
* pojemność macierzy: min. 10 TB
* redundantne zasilanie typu Hot-plug
* napęd optyczny: DVD RW
* monitor administracyjny, klawiatura, mysz
* możliwość jednoczesnego przetwarzania min. 45 000 warstw
 | Tak; podać parametry | Bez punktacji |  |
| 10.1.3. | Stanowiska lekarskie, każde wyposażone w:* jeden kolorowy monitor diagnostyczny o przekątnej min. 29.8” (min. rozdzielczości 4MP, (z możliwością podłączenia dwóch niezależnych źródeł sygnału wideo), na którym można opisywać obrazy z badań TK, MR spełniające wszelkie warunki dotyczące monitorów diagnostycznych zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej.
* komputer PC z min. procesorem taktowanym zegarem co najmniej 2,4 GHz, 16 GB RAM, dysk twardy SSD min. 250 GB, karta graficzna dedykowana przez producenta dostarczonych monitorów medycznych, obsługująca 3 monitory, karta sieciowa 100/1000 Mbps, system operacyjny typu Windows 10 Professional, pełny pakiet typu Microsoft Office
* jeden monitor (HIS/RIS) o przekątnej min. 21” z możliwością pracy w pozycji pionowej,

z możliwością zainstalowania aplikacji systemu HIS/RIS, a także aplikacji typu klient-serwer (bez znaczenia na producenta) wykorzystywanych przez Zamawiającego.Oba monitory (medyczny i do opisów) podłączone do jednego komputera PC. | Tak;min. 4 stanowiska | Bez punktacji |  |
| 10.1.4. | Dostęp z każdego stanowiska lekarskiego do serwera postprocessingowego zawierającego bieżące badania MR oraz zaawansowane aplikacje do ich analizy. Dostęp natychmiastowy, nie wymagający ręcznego pobierania badań z serwera. | Tak / Nie | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 10.1.5. | Każde stanowisko lekarskie z dodatkową przeglądarką DICOM z funkcjonalnościami odpowiadającymi co najmniej przeglądarce Universal Viewer, MR Basic lub odpowiedni do nomenklatury producenta | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.1.6. | Konsole (biurka) na których umieszczone zostaną komputery opisowe. | Tak | Bez punktacji |  |
| 10.1.7. | Archiwizacja obrazów na CD-R i DVD z dogrywaniem przeglądarki DICOM | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.1.8  | Interfejs sieciowy zgodny z DICOM 3.0 zgodny z następującymi klasami serwisowymi:  - Send / Receive (pełne licencje umożliwiające wysyłanie na serwer PACS badań wykonanych na innych aparatach)- Basic Print- Query / Retrieve - Storage Commitment | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.1.9. | Analiza bieżących badań diagnostycznych MR i CT (z aparatów różnych producentów) oraz wczytywanych z serwera PACS i z płyt przynoszonych przez pacjentów | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.1.10. | Komunikacja z systemem PACS / RIS | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.1.11. | Dostęp do internetu z konsol lekarskich | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.2.  | **Podstawowe aplikacje konsol lekarskich** | - | - |  |
| 10.2.1.  | Jednoczesna prezentacja i odczyt, z synchronizacją przestrzenną, danych obrazowych CT i MR | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.2.2. | Jednoczesne ładowanie min 4 zestawów danych tego samego pacjenta, również z różnych modalności (itp. z CT i MR) | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.2.3.  | Funkcjonalność 2D, 3D dla obrazów w standardzie DICOM 3.0  | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.2.4.  | Rekonstrukcje MIP, MPR, VRT | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.2.5. | Pomiary geometryczne (odległości, kąty) | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.2.6.  | Zapamiętanie wykonanych pomiarów i adnotacji wraz z towarzyszącymi im informacjami w rejestrze znalezisk badania z możliwością zapisu w archiwum badania wraz z wykonanymi pomiarami i towarzyszącymi obrazami | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.2.7. | Automatyczny import badań poprzednich z archiwum PACS na potrzeby porównania z badaniem bieżącym bez udziału użytkownika konsoli w tle | Tak/Niejeżeli tak – na każdym stanowisku | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 10.2.8.  | Automatyczne załadowanie obrazów w predefiniowane segmenty | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.2.9.  | Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania niezależna od grubości warstw | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.2.10. | Automatyczne oznaczanie kręgów kręgosłupa w badaniach MR | Tak/Nie;jeżeli tak – na każdym stanowisku; podać nazwę aplikacji / funkcjonalności | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 10.3.  | **Zawansowane aplikacje konsol lekarskich** | - | - |  |
| 10.3.1. | Wykresy time-intensity dla badań MR z kontrastem | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.3.2.  | Narzędzia opracowywania badań MR: * filtr obrazów MR
* operacje na obrazach MR:
	+ subtrakcja obrazów
 | Tak; na każdym stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.3.3.  | Generowanie map ADC o wysokim współczynniku b w oparciu o mapy ADC o niskich współczynnikach b, pozwalające na skrócenie czasu wykonania badania, w szczególności generowanie map współczynniku b=2000 w oparciu o mapy b50, b400, b1000. | Tak/Niejeżeli tak – na każdym stanowisku; podać nazwę aplikacji/funkcjonalności | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 10.3.4. | Oprogramowanie do analizy wyników spektroskopii protonowej (1H MRS) typu SVS i CSI 2D i 3D, z automatyczną eliminacją wokseli o jakości progu zdefiniowanego przez użytkownika  | Tak; na min. 1 stanowisku | Bez punktacji. |  |
| 10.3.5.  | Oprogramowanie do ilościowej analizy badań perfuzji neuro, w szczególności kalkulacja i prezentacja w kolorze wskaźników MTT, TTP, CBV i CBF  | Tak; na min. 1 stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.3.6. | Oprogramowanie do zaawansowanej analizy badań onkologicznych w szczególności wątroby i mózgu oraz badań obszarów rozległych wykonywanych w kilku krokach, umożliwiające dokonywanie analizy wolumetrycznej guzów, węzłów chłonnych i zmian przerzutowych, a także innych zmian nie-onkologicznych lub obiektów o odpowiednim kontraście w stosunku do otaczającej tkanki | Tak; na min. 1 stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.3.7. | Oprogramowanie do analizowania wczesnej odpowiedzi na terapię, umożliwiające obliczanie histogramów, tworzenia trendów śledzonych zmian.Możliwość graficznej prezentacji w postaci histogramu wyniku segmentacji lub obszaru zainteresowania, Wizualizacja zmian ilościowych, np. zmian rozmiaru albo objętości guza między różnymi punktami czasowymi badania MR. | Tak/Nie;jeżeli tak – na 1 stanowisku | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 10.3.8. | Oprogramowanie do analizy badań DTI z możliwością generowania i prezentacji map DTI (np. FA) i oraz generowania i prezentacji traktografii tensora dyfuzji | Tak; na min. 1 stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.3.9. | Oprogramowanie do analizy 2D i 3D badań fMRI | Tak; na min. 1 stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.3.10. | Oprogramowanie do analizy i wizualizacji 4D badań dynamicznych organów, w których perfuzja może być opisana modelem Tofts, np. prostaty | Tak; na min. 1 stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.3.11. | Aplikacja dedykowana do automatycznej segmentacji i wolumetrii mózgu na podstawie obrazów 3DT1 i 3D FLAIR, umożliwiająca wygenerowanie raportu z odniesieniem do wyników wolumetrycznych grup kontrolnych odpowiednio dopasowanych do parametrów analizowanego pacjenta (Neuroquant lub odpowiednik –1 licencja na min. 2 lata lub min. 100 badań) | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 2 pkt. |  |
| 10.3.12. | Aplikacja do postprocessingu badań serca CMR, funkcji, przepływu, perfuzji, umożliwiająca opracowanie wyników wszystkich rodzajów badań wykonanych przy pomocy technik opisanych w poz.6.9. | Tak;na min. 1 stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.3.13. | Aplikacja do oceny wszystkich badań naczyniowych MR uzyskanych technikami opisanymi w poz. 6.8. z wyznaczaniem linii centralnej naczynia, oceną stenozy (MR Vascular Analysis lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak;na min. 1 stanowisku | Bez punktacji |  |
| 10.3.14. | Aplikacja do oceny badań wątroby w oparciu o badania CT z możliwością segmentacji poszczególnych płatów, ich unaczynienia, wyznaczenia płaszczyzn na potrzeby chirurgiczne, z możliwością fuzji z badaniami MR | Tak;na min. 1 stanowisku | Bez punktacji |  |
| **11. KLATKA FARADAYA** |
| 11.1. | Kabina RF (1 okno, 1 drzwi) z dostawą, montażem i wykończeniem wnętrza o najwyższym stopniu tłumienia akustycznego (pomiar przy stanowisku pracy technika wykonany w trakcie pracy skanera techniką EPI nie może przekroczyć wartości 50dB):Wyposażona w co najmniej: * 8 filtrowanych gniazd 230V w miejscach wskazanych przez użytkownika w pomieszczeniu rezonansu
* Oświetlenie klatki Faradaya 3-strefowe wykonane w technologii LED z możliwością płynnej regulacji natężenia światła każdej ze stref z panela sterującego:
	+ Środkowa strefa wokół stołu pacjenta – lampy kierunkowe bezcieniowe o dużym natężeniu światła skierowane na stół pacjenta,
	+ Obwodowa strefa oświetlenia przyściennego (przy suficie) z możliwością dowolnej zmiany natężenia światła lamp,
	+ Oświetlenie główne zapewniające jednorodne oświetlenie sali wymagane przepisami BHP,
* Niezależnie od przepustów wymaganych przez producenta dodatkowe przepusty w miejscach wskazanych przez Zamawiającego:
	+ Dwa przepusty pomiędzy pomieszczeniem technicznym a klatką RF,
	+ Dwa przepusty śr. Min. 10 cm pomiędzy klatką RF a sterownią
* Okno podglądowe do klatki o wym. min 1400x1200 mm umieszczone po stronie pomieszczenia operatora na wysokości i miejscu wskazanym przez zamawiającego.
* Wykonanie wszelkich trwałych oznaczeń wymaganych prawem a w szczególności granicy stref wymaganych przez BHP i PIP.
* Drzwi do klatki Faradaya z bezprogowym wejściem do klatki, o szerokości min. 1.2 m (światło drzwi), z opcją awaryjnego otwarcia od środka.
* Pełen zestaw szafek zintegrowanych z klatką RF do uporządkowanego przechowywania cewek i fantomów w miejscach wskazanych przez zamawiającego.
* Doprowadzenie gazów medycznych z najbliższego przyłącza oraz wykonanie:

- jednego stanowiska poboru gazów medycznych w pomieszczeniu rezonansu wyposażonego w : 1 x tlen, 1 x powietrze, 1 x próżnia Lokalizacja stanowisk poborów gazów medycznych wskazana przez Zamawiającego | Tak | Bez punktacji |  |
| 11.2. | System wentylacji i klimatyzacji dostosowany do potrzeb aparatu i pacjenta. | Tak | Bez punktacji |  |
| **12. WYPOSAŻENIE UZUPEŁNIAJĄCE** |
| 12.1. | Dwugłowicowa automatyczna strzykawka do podawania środka kontrastowego i soli fizjologicznej z hydraulicznym układem napędowym tłoków. Niemagnetyczna konstrukcja głowicy iniektora, bez zasilania bateryjno/akumulatorowego (brak zakłóceń skaner-iniektor w polu ≥ 3T) | Tak | Bez punktacji |  |
| 12.2. | Gaśnica niemagnetyczna | Tak | Bez punktacji |  |
| 12.3. | Niemagnetyczna leżanka do transportu chorych leżących z pneumatyczną lub hydrauliczną regulacją wysokości | Tak;podać typ | Bez punktacji |  |
| 12.4. | Niemagnetyczny wózek do transportu chorych w pozycji siedzącej | Tak | Bez punktacji |  |
| 12.5. | Pulsoksymetr pracujący w środowisku MR wyposażony w czujniki wraz z niemagnetycznym stojakiem | Tak;podać typ | Bez punktacji |  |
| 12.6. | Zestaw fantomów do kalibracji systemu i testowania oferowanych cewek | Tak | Bez punktacji |  |
| 12.7. | Zestaw fantomów:* Quantitative MRI (qMRI) System Phantom QIBA HPD
* ACR MRI Phantom
* Small ACR MRI Phantom
 | Tak / NieJeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.Tak – 1 pkt. |  |
| 12.8. | Zestaw audio do odsłuchu muzyki przez pacjenta w trakcie badania | Tak | Bez punktacji |  |
| 12.9. | Duplikator zintegrowany z serwerem szpitalnym PACS (wymagana licencja CliniNet / CGM), umożliwiający nagrywanie badań obrazowych, z niezależnymi pojemnikami na płyty DVD i CD | Tak,podać typ | Bez punktacji |  |
| 12.10. | Urządzenie wielofunkcyjne klasy HP LaserJet Pro 400 M426dw MFP z możliwością wydruku sieciowego lub równoważne innego producenta w raz z 2 kompletami tonerów | Tak, min. 4 sztukipodać typ | Bez punktacji |  |
| 12.11. | Drukarka klasy HP LaserJet Pro 400 z możliwością wydruku sieciowego lub równoważne innego producenta wraz z 2 kompletami tonerów | Tak, min. 4 sztukipodać typ | Bez punktacji |  |
| 12.12. | System do rozpoznawania i zamiany mowy na tekst (Edytor Transkrypcji Mowy) MagicScribe+ z pakietem sieciowym oprogramowania, wersją sieciową z serwerem zasobów, 1 serwerem ASR, 1 słownikiem (MR), 3 stanowiskami diagnostycznymi, szkoleniem użytkowników i administratora, w pełni zintegrowany z system opisowym RIS Zamawiającego (CliniNet/CGM) wraz z 3 urządzeniami wielofunkcyjnymi do dyktowania (połączenie myszki i dyktafonu) klasy SpeechMike na stanowiskach do pracy sieciowej, stanowiskach do pracy lokalnej i stanowiskach transkrypcyjnych (Radcomp lub równoważne innego producenta) | Tak / Nie,podać nazwę | Tak – 1 pktNie - 0 pkt |  |
| **13. WYMAGANIA DODATKOWE** |
| 13.1. | Aparat MR oraz wszystkie elementy składowe i wyposażenie fabrycznie nowe | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.2. | Rok produkcji aparatu MR oraz wszystkich elementów składowych i wyposażenia | 2017 | Bez punktacji |  |
| 13.3. | Uzupełnienie helu w magnesie do maksymalnego poziomu eksploatacyjnego zalecanego przez producenta przed przekazaniem uruchomionego systemu do eksploatacji | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.4. | Instrukcja obsługi w języku polskim do wszystkich oferowanych składowych systemu – dostarczona wraz z aparatem | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.5. | Okres gwarancji min. 24 miesiące od daty podpisania przez strony protokołu końcowego uruchomienia aparatu | Tak |  |  |
| 13.6. | Wykonanie testów natężenia pola magnetycznego oraz testów wszystkich systemów aparatu | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.7. | Podłączenie oferowanych urządzeń do posiadanego przez zamawiającego systemu PACS/RIS w zakresie umożliwiającym transfer obrazów diagnostycznych do/z archiwum cyfrowego PACS, realizowanie funkcji DICOM WORKLIST. Oferent zobowiązany jest dostarczyć również ewentualne niezbędne licencje systemu PACS/RIS potrzebne do prawidłowego podłączenia wszystkich oferowanych urządzeń | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.8. | Konfiguracja na aparacie oraz stacjach lekarskich (posiadanych obecnie przez Zamawiającego) węzłów DICOM  | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.9. | Szkolenie podstawowe dla lekarzy, techników i fizyków , pielęgniarek  | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.10. | Szkolenia aplikacyjne lekarzy, fizyków i techników Zakładu Radiologii w siedzibie zamawiającego min. 30 dni w pierwszych 12 miesiącach, przez pozostały okres gwarancji 2 dni /miesiąc, stałe wsparcie aplikacyjne w miarę potrzeb Zamawiającego. | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.11. | Przeszkolenie personelu technicznego w zakresie podstawowej obsługi, eksploatacji, konserwacji 3 osoby w ilości min. 6 godzin | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.12. | Szkolenia aplikacyjne w ośrodkach referencyjnych w zakresie specjalistycznych aplikacji oferowanego aparatu. Powyższe obejmuje pełny koszt udziału w szkoleniach. W ilości ok. 50 osobodni w okresie gwarancji. | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.13. | Możliwość przeprowadzania zdalnej diagnostyki serwisowej aparatu MR za pomocą sieci teleinformatycznej, poprzez zestawiane pod kontrolą Zamawiającego, chronione regułami VPN łącze | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.14. | Wykonawca przekaże zamawiającemu przed podpisaniem przez obie strony protokołu końcowego z uruchomienia sprzętu dokumentację:1. z wykonania pomiarów elektrycznych: ciągłości połączeń wyrównawczych pomiędzy elementami urządzenia, impedancji pętli zwarcia, ze sprawdzenia zabezpieczenia różnicowo-prądowego,
2. z przeprowadzonych pomiarów ilości wymian powietrza na godzinę w pracowni MR,
3. protokół z podstawowego szkolenia aplikacyjnego lekarzy, fizyków, techników Zakładu Radiologii,
4. protokół z przeszkolenia personelu technicznego SP CSK w zakresie obsługi, eksploatacji i konserwacji urządzenia.
 | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.15. | Dokumentacja powykonawcza wykonania prac instalacyjnych w 2 egzemplarzach w formie papierowej i 1 egzemplarz w formie elektronicznej | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.16. | Wszystkie oferowane urządzenia muszą być oznakowane znakiem CE. Oznakowanie CE rezonansu magnetycznego należy potwierdzić certyfikatem CE lub deklaracją zgodności (które należy złożyć w odpowiedzi na wezwanie Zamawiającego) | Tak | Bez punktacji |  |
| 13.17. | Wykonanie niezbędnych prac instalacyjnych oraz adaptacyjnych w pomieszczeniu technicznym, pomieszczeniu badań, sterowni aparatu, gabinecie zabiegowym, pomieszczeniach opisowych lub innych pomieszczeniach jeżeli to będzie konieczne dla uruchomienia aparatu i prawidłowego funkcjonowania Pracowni MR | Tak | Bez punktacji |  |

**UWAGA!** Jeśli w kolumnie o nazwie „Parametr wymagany” wymagana jest odpowiedź „TAK” – jest to parametr wymagany. Wykonawca jest zobowiązany do potwierdzenia go w rubryce „Parametr oferowany” wraz z opisem. Niewypełnienie tabeli lub udzielenie odpowiedzi „Nie” w ww. zakresie będzie rozumiane jako niespełnienie parametrów. Niespełnienie któregokolwiek z tych parametrów spowoduje odrzucenie oferty.

Jeśli w kolumnie o nazwie „Punktacja” jest ZAWARTA PUNKTACJA – jest to parametr podlegający ocenie. W celu uzyskania punktów Wykonawca jest zobowiązany potwierdzić spełnienie danego parametru w rubryce „Parametr oferowany” wraz z opisem. W przypadku nie potwierdzenia parametru lub niewypełnienia tabeli w ww. zakresie Wykonawca otrzyma 0 pkt.

 Zaoferowane według ww. wymagań urządzenia muszą być gotowe do użytkowania bez żadnych dodatkowych zakupów, poza materiałami eksploatacyjnymi.

 ...............................................................................

 *podpis i pieczątka imienna osoby upoważnionej*

 *do reprezentowania firmy*