Toruń, dn.24.06.2024 r.

L.dz. SSM.DZP.200.87.2024

dotyczy: postępowania o udzielenie zamówienia publiczne w trybie przetargu nieograniczonego na „Dostawa rezonansu i tomografu komputerowego”.

Na podstawie art. 137 ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2023 r., poz. 1605 ze zm.) Zamawiający modyfikuje treść SWZ w taki sposób, że: w załączniku nr 1–Formularz asortymentowo-cenowy, wykreśla dotychczasowy zapis o następującej treści: „

**Załącznik nr 1 do SWZ**

**Formularz asortymentowo - cenowy**

**Parametry techniczno-funkcjonalne**

|  |
| --- |
| **Specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia**  |
| ***Tomograf komputerowy*** |
| ***Opis parametrów wymaganych*** | ***Parametr wymagany*** ***i oceniany*** | ***Wartość oferowana*** |
| Producent | Podać |  |
| Nazwa i typ urządzenia | Podać |  |
| Kraj pochodzenia | Podać |  |
| Aparat fabrycznie nowy, nieużywany, nie rekondycjonowany, egzemplarz nie powystawowy oraz nie demo | Tak, rok produkcji  2024, podać |  |
| Wyrób ze znakiem CE zgodnie z dyrektywą 93/42/EEC – zgłoszony w Polsce w rejestrze wyrobów medycznych. Wymóg odnosi się do całego urządzenia, a nie dla jego części składowych. | Tak |  |

**II. Warunki gwarancji i serwisu**

| **Nr ppkt.** | **OPIS PARAMETRÓW** | **WARTOŚĆ WYMAGANA** | **WARTOŚĆ OFEROWANA****( podać, opisać )** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. | *TAK(wpisać pełne dane kontaktowe adres i techniczne środki łączności, nr tel., faxu, e-mail. )* |  |
| 2 | Długość udzielanej gwarancji nie mniej niż **24 miesiące.** | Dla: 24 m-cy< okres gwarancji ≤48 m-cy, za każdy dodatkowy miesiąc ponad wartość wymaganą ( 24 miesiące ) zamawiający przyzna 1 pkt., tzn:- za dodatkowy 1 miesiąc – 1 pkt.- za dodatkowe 2 miesiące – 2 pkt.- za dodatkowe 3 miesiące – 3 pkt.- za dodatkowe 4 miesiące – 4 pkt.- za dodatkowe 5 miesięcy – 5 pkt.- za dodatkowe 6 miesięcy – 6 pkt.- za dodatkowe 7 miesięcy – 7 pkt.- za dodatkowe 8 miesięcy – 8 pkt.- za dodatkowe 9 miesięcy – 9 pkt.- za dodatkowe 10 miesięcy – 10 pkt.- za dodatkowe 11 miesięcy – 11 pkt.- za dodatkowe 12 miesięcy – 12 pkt.- za dodatkowy 13 miesięcy – 13 pkt.- za dodatkowe 14 miesięcy – 14 pkt.- za dodatkowe 15 miesięcy – 15 pkt.- za dodatkowe 16 miesięcy – 16 pkt.- za dodatkowe 17 miesięcy – 17 pkt.- za dodatkowe 18 miesięcy – 18 pkt.- za dodatkowe 19 miesięcy – 19 pkt.- za dodatkowe 20 miesięcy – 20 pkt.- za dodatkowe 21 miesięcy – 21 pkt.- za dodatkowe 22 miesiące – 22 pkt.- za dodatkowe 23 miesiące – 23 pkt.- za dodatkowe 24 miesiące – 24 pkt.*Uwaga:**Okres gwarancji należy podawać z dokładnością do jednego miesiąca. W przypadku podania okresu gwarancji z dokładnością większą niż jeden miesiąc zamawiający / zaokrągli ilość punktów w dół.**W przypadku zaoferowania okresu dłuższego niż 48 m-cy zamawiający przyzna 24 pkt.* |   |

**III. Walory techniczno-eksploatacyjne wymagane przez użytkownika.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr****ppkt.** | **OPIS PARAMETRÓW** | **Parametrygraniczneioceniane** | **Parametryoferowane****(podać, opisać)** |
| 1. | **WYMAGANIA OGÓLNE** |  |  |
| 2. | System zapewniający (w trakcie jednego pełnego obrotu układu lampa rtg – detektor) akwizycję minimum 64 nienakładających się warstw dla skanu spiralnego i sekwencyjnego w badaniach jedno- i dwu-energetycznych. | TAK |  |
| 3. | System umożliwiający wykonanie dwuenergetycznego skanu zarówno w badaniach ogólnych jak i w badaniach kardiologicznych. | TAK |  |
| 4. | **GANTRY** |  |  |
|  | Średnica otworu gantry nie mniejsza niż 70 cm. | TAK |  |
|  | Rzeczywista liczba aktywnych rzędów detektora o wymiarze w osi Z < 1 mm min. 64 (w przypadku dwóch detektorów podać ilość rzędów detektora dla pola skanowania 50 cm). | TAK |  |
|  | Dynamiczny kolimator, ograniczający promieniowanie w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego, minimalizując naświetlenie obszaru ciała pacjenta, który nie jest poddany badaniu. | TAK |  |
|  | Dwa programowane w protokole badania wskaźniki zatrzymania oddechu informujące pacjenta o konieczności wstrzymania oddechu niezależnie od kierunku jego ułożenia na stole. | TAK |  |
|  | **STÓŁ PACJENTA** |  |  |
|  | Maksymalne obciążenie blatu stołu w czasie ruchu wzdłużnego przy pełnym zakresie ruchu min. 250 kg. | TAK |  |
|  | Sterowanie ruchami stołu z wszystkich czterech stron gantry. | TAK |  |
|  | Sterowanie ruchami stołu za pomocą pedałów. | TAK |  |
|  | **SKAN JEDNOENERGETYCZNY** |  |  |
|  | Maksymalna ilość warstw uzyskiwanych w czasie jednego obrotu min. 128. | TAK |  |
|  | Maksymalna moc generatora możliwa do zastosowania w protokołach badań (iloczyn napięcia i prądu dostępnego w protokole badania) nie mniejsza niż 100 kW. | TAK |  |
|  | Maksymalne napięcie anodowe możliwe do zastosowania w protokołach badań nie mniejsze niż 135 kV. | TAK |  |
|  | Minimalne napięcie anodowe możliwe do zastosowania w protokołach badań nie większe niż 80 kV. | TAK |  |
|  | Maksymalna wartość prądu anodowego lampy wykorzystywana w protokołach badań dla napięcia 120 kV nie mniejsza niż 800 mA. | TAK |  |
|  | Maksymalne diagnostyczne pole skanowania min. 50 cm. | TAK |  |
|  | Zakres badania bez elementów metalowych i potrzeby przemieszczania pacjenta min. 200 cm. | TAK |  |
|  | Najkrótszy czas pełnego obrotu (3600) układu(ów) lampa detektor max. 0,35 s. | TAK |  |
|  | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań naczyniowych 4D-CTA przy pojedynczym podaniu kontrastu min. 8 cm. | TAK |  |
|  | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań perfuzji przy pojedynczym podaniu kontrastu min. 8 cm. | TAK |  |
|  | Maksymalny współczynnik pitch przy akwizycji min. 64 warstwowej w polu obrazowania 50 cm min. 1,5. | TAK |  |
|  | Automatyczny dobór napięcia anodowego na podstawie danych z topogramu i rodzaju badania. | TAK |  |
|  | Efektywna kardiologiczna rozdzielczość czasowa możliwa do osiągnięcia podczas badania naczyń wieńcowych w rekonstrukcji jednosegmentowej nie gorsza niż 135 ms. | TAK |  |
|  | Specjalny tryb akwizycji zmniejszający dawkę powierzchniową promieniowania nad szczególnie wrażliwymi organami (oczodoły, tarczyca, piersi). | TAK |  |
| 1.
 | Specjalistyczne oprogramowanie do usuwania artefaktów pochodzących od obiektów metalowych. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do prospektywnego i retrospektywnego skanowania wyzwalanego impulsami EKG. | TAK |  |
|  | Wykonywanie badań typu potrójnego wykluczenia (TripleRule-Out lub zgodnie z nomenklaturą producenta) u pacjentów z bólem w klatce piersiowej. | TAK |  |
|  | Akwizycja kardiologiczna do oceny zwapnień naczyń wieńcowych (CalciumScore lub zgodnie z nomenklaturą producenta). | TAK |  |
|  | Wysokiej jakości obrazowanie serca przy użyciu niskiej dawki promieniowania dzięki pulsacyjnej technice akwizycji aksjalnej wykorzystującej prospektywne bramkowanie EKG. | TAK |  |
|  | Korekta miejsc bramkowania przebiegiem EKG bezpośrednio po zebraniu danych (eliminacja fałszywych załamków R, dodatkowych pobudzeń), przed dokonaniem właściwych rekonstrukcji. | TAK |  |
|  | **SKAN DWUENERGETYCZNY** |  |  |
|  | Maksymalne diagnostyczne pole skanowania i obrazowania w badaniach dwuenergetycznych nie mniejsze niż 50 cm. | TAK |  |
|  | Czasowa rozdzielczość akwizycji dwuenergetycznej (czas pomiędzy akwizycją danych dla różnych energii promieniowania - różnych kV dla tej samej anatomii nie gorsza niż 1ms. | TAK |  |
|  | Dwuenergetyczny pojedynczy skan spiralny min. 64 warstwowy ze współczynnikiem skoku spirali (pitch) nie mniejszym od jedności. | TAK |  |
|  | Dwuenergetyczny pojedynczy skan osiowy (sekwencyjny) min. 64 warstwowy. | TAK |  |
|  | Dwuenergetyczna akwizycja umożliwiająca akwizycję danych dla uzyskania obrazów monoenergetycznych narządów wewnętrznych i obwodowych w zakresie min. 40 - 140keV. | TAK |  |
|  | Dwuenergetyczna akwizycja kardiologiczna umożliwiająca akwizycję danych dla uzyskania obrazów monoenergetycznych serca i naczyń wieńcowych w zakresie min. 40 - 140keV. | TAK |  |
|  | Dwuenergetyczna akwizycja umożliwiająca analizę rodzaju zwapnień w naczyniach wieńcowych i obwodowych na podstawie obrazów różnych energii. | TAK |  |
|  | **PARAMETRY JAKOŚCIOWE** |  |  |
|  | Rozdzielczość przestrzenna dla trybu skanowania submilimetrowego min. 64 warstwowego w całym zakresie skanowania nie gorsza niż 0,35 mm. | TAK |  |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej z akwizycją min. 64 warstwniewiększaniż 0,65 mm. | TAK |  |
|  | Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa [pl/cm] przy min. 64 warstwach w czasie pełnego skanu w matrycy 512 x 512 w płaszczyźnie XY w polu akwizycyjnym 50 cm dla 50% krzywej MTF nie gorsza niż 10 pl/cm. | TAK |  |
|  | **KONSOLA OPERATORSKA** |  |  |
|  | Dwumonitorowe stanowisko operatorskie z kolorowymi monitorami o przekątnej min. 19". | TAK |  |
|  | Pojemność dostępnej bazy danych dla obrazów [512 x 512] bez kompresji wyrażona ilością obrazów niezależnie od przestrzeni dyskowej dla danych surowych nie mniejsza niż 400 000 obrazów. | TAK |  |
|  | Szybkość rekonstrukcji obrazów w rozdzielczości 512 x 512 nie mniejsza od 40 obrazów/s. | TAK |  |
|  | Ilość możliwych do zaprogramowania (prospektywnie) współbieżnych zadań rekonstrukcyjnych dla jednego protokołu skanowania min. 8. | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje MPR. | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje MIP. | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje 3D Volume Rendering (VRT). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do pomiarów analitycznych (pomiar poziomu gęstości / profile gęstości / histogramy / analiza skanu dynamicznego) i pomiarów geometrycznych (długości / kąty / powierzchnia / objętość). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię dróg powietrznych, jelita grubego i naczyń krwionośnych z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do synchronizacji i automatycznego startu badania na podstawie analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych. | TAK |  |
|  | Nowoczesny iteracyjny algorytm rekonstrukcji automatycznie przetwarzający wielokrotnie dane surowe (RAW) poprawiający jakość obrazowania i rozdzielczość niskokontrastową oraz umożliwiający obniżenie dawki do 80% bez pogorszenia jakości obrazowania w porównaniu do standardowej rekonstrukcji FBP (np. iMR, ASiR-V, itp.). | TAK |  |
|  | Sterowanie wstrzykiwaczem kontrastu bezpośrednio z konsoli tomografu komputerowego. Możliwość programowania i zapamiętywania parametrów wstrzykiwacza bezpośrednio w protokole badania na konsoli operatorskiej. Sprzężenie klasy min. IV wg. normy CiA 425 (lub regulacja równoważna) z dostarczonym wstrzykiwaczem. | TAK |  |
|  | Automatyczny raport dotyczący rzeczywistych parametrów kontrastu (co najmniej objętość, szybkość wstrzyknięcia, opóźnienie) jaką otrzymał pacjent w każdej serii dołączany do badania w postaci dodatkowej serii DICOM z możliwością jego zapamiętania i wydruku. | TAK |  |
|  | Automatyczne powiadamiane obsługi tomografu, przez wyświetlenie odpowiedniego komunikatu, o możliwości przekroczenia referencyjnej dawki promieniowania w danym badaniu. | TAK |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodny z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi:Send / Receive,Basic Print, Retrieve, Storage, Worklist, Structured Dose Report. | TAK |  |
|  | UPS do potrzymania zasilania konsoli operatorskiej i chłodzenia lampy w celu bezpiecznego wyłączenia tomografu w przypadku zaniku zasilania.  | TAK |  |
|  | **SERWER APLIKACYJNY Z KONSOLAMI LEKARSKIMI** |  |  |
|  | **Serwer aplikacyjny** (z własną bazą danych pacjentów o pojemności bazy danych min. 7 TB) umożliwiający:a) jednoczesny nielimitowany dostęp do APLIKACJI PODSTAWOWYCH wymienionych poniżej dla min. 5 użytkownikówb) jednoczesny nielimitowany dostęp do APLIKACJI ZAAWANSOWANYCH wymienionych poniżej dla min. 2 użytkownikówc) jednoczesne przetwarzanie minimum 80 000 warstw. | TAK |  |
|  | **Konsole lekarskie 2 sztuki** wyposażone wco najmniej 2 medyczne monitory kolorowe o przekątnej min. 23” lub jeden monitor o przekątnej min 27” wyświetlające w standardzie DICOM oraz monitor opisowy o przekątnej min. 19’’. | TAK |  |
|  | UPS-y do podtrzymania zasilania serwera aplikacyjnego i konsol lekarskich w celu bezpiecznego zakończenia pracy i ich wyłączenia w przypadku zaniku zasilania.  | TAK |  |
|  | **OPROGRAMOWANIE PODSTAWOWE** (jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 5 użytkowników) | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje MPR. | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje MIP. | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje 3D Volume Rendering (VRT). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do pomiarów analitycznych (pomiar poziomu gęstości / profile gęstości / histogramy / analiza skanu dynamicznego) i pomiarów geometrycznych (długości / kąty / powierzchnia / objętość). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię dróg powietrznych, jelita grubego i naczyń krwionośnych z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora). | TAK |  |
|  | **OPROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANEDO BADAŃ JEDNOENERGETYCZNYCH**(jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 2 użytkowników) |  |  |
|  | Jednoczesne automatyczne porównanie kilku zestawów danych tego samego pacjenta (np.: porównania badań wykonanych w tym samym dniu w różnych fazach lub porównanie badań wykonanych w znaczącym odstępie czasowym) z możliwością synchronizacji przestrzennej oraz możliwością powiązania i oceny zmian tych samych obszarów anatomicznych w czasie. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji zmian ogniskowych z automatycznym wyznaczaniem parametrów: max średnicy, objętości, średniej gęstości wraz z odchyleniem standardowym zgodnie z kryteriami WHO, RECIST1.0, RECIST1.1 (lub regulacjami równoważnymi). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej fuzji obrazów z różnych systemów diagnostycznych co najmniej CT/MR, CT/PET. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do segmentacji i ekstrakcji struktur kostnych typu „boneremoval (lub zgodnie z nomenklaturą producenta)” na podstawie różnicy gęstości lub równoważne. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do angiografii TK umożliwiające automatyczną identyfikację i izolację zakontrastowanego naczynia z objętości badanej (rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, z pomiarem średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej do osi naczynia, automatyczne wyznaczanie stenozy). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny perfuzji mózgu umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi), PS (przepuszczalność tkankowa) oraz TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia) lub MTT (średni czas przejścia). | TAK |  |
|  | Badania perfuzji mózgu oraz guzów mózgu z funkcją klasyfikacji tkankowej polegającej na segmentacji regionów niedokrwiennych mózgu na podstawie map przepływu i objętości krwi. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji 3D i oceny krwiaków w mózgu z serii bez kontrastu wraz z automatycznym obliczaniem objętości krwiaka oraz jego krótkiej i długiej osi.  | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do segmentacji 3D i oceny tętniaków w mózgu z serii z kontrastem wraz z automatycznym obliczaniem objętości tętniaka, minimalnej i maksymalnej długości tętniaka oraz maksymalnej i minimalnej średnicy szyjki tętniaka.  | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do szybkiej diagnostyki udarów mózgu umożliwiające automatyczną fuzję obrazów poszczególnych faz napływu kontrastu i automatycznie pokazujące w różnych kolorach tętnicę, żyły i krążenie patologiczne na sumarycznym obrazie. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny perfuzji wątroby umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi), PS (przepuszczalność tkankowa) oraz TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia) lub MTT (średni czas przejścia). | TAK |  |
|  | Dedykowane, zorientowane tkankowo protokoły do oceny perfuzji min.: nerek, śledziony, prostaty, guzów kości. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zmian ogniskowych w płucach, z automatyczną identyfikacją zmian guzkowych w miąższu i przyopłucnowych przez program komputerowy, z możliwością zapamiętywania położenia zmian, oceną dynamiki wielkości zmian i automatycznym rozróżnianiem charakteru guza (np. lity, częściowo lity, nielity). | TAK |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do diagnostyki chorób płuc (m.in. POChP) umożliwiające obliczanie rozedmy i analizę dróg oddechowych. | TAK |  |
|  | Zautomatyzowana segmentacja płuc na pięć płatów z automatycznym obliczaniem rozedmy w poszczególnych płatach płuc. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji wątroby na płaty i min. 8 segmentów gałęzi żyły wrotnej automatycznie obliczające objętość wątroby, płatów i poszczególnych segmentów.  | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do kolonografii i kolonoskopii TK, umożliwiające w pełni swobodne poruszanie się w obrębie jelita, umożliwiające jednoczesną prezentację wnętrza jelita i projekcji przekrojów w trzech głównych płaszczyznach. Interaktywna zmiana położenia kursora we wszystkich oknach wymienionych w punkcie powyżej. Funkcjaautomatycznejdetekcjipolipów w obrębiejelitagrubego. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej wirtualnej dyssekcji jelita grubego i prezentacji w postaci jednej wstęgi rozłożonej na płaszczyźnie. | TAK |  |
|  | Funkcja automatycznego oznaczania i usuwania obrazu resztek kałowych z obrazu jelita. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny tętnic wieńcowych z funkcjami: rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiar średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej, automatyczne wyznaczanie stenozy. | TAK |  |
|  | Automatyczna segmentacja i etykietowanie naczyń wieńcowych. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych lewej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej, pogrubienia ściany lub kurczliwości odcinkowej z prezentacjami typu bulls-eye (lub zgodnie z nomenklaturą producenta). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych prawej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej. | TAK |  |
|  | Automatyczne wyznaczanie obrysów wewnętrznych i zewnętrznych mięśnia serca (wsierdzia i nasierdzia) wszystkich czterech jam serca wraz z obliczaniem parametrów funkcjonalnych wszystkich czterech jam serca. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny względnej perfuzji serca z możliwością wizualizacji obszarów niedokrwiennych. | TAK |  |
|  | Uwidocznienie tętnic wieńcowych w prezentacji typu IVUS (lub zgodnie z nomenklaturą producenta) z oceną morfologii i lokalizacji blaszki miażdżycowej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny blaszki miażdżycowej w naczyniach wieńcowych, umożliwiające kodowanie rodzajów blaszek kolorem z możliwością definiowania progów. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zwapnień naczyń wieńcowych typu CalciumScore lub równoważne. | TAK |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do planowania zabiegów elektrofizjologicznych umożliwiające wizualizację w 3D układu anatomicznego lewego przedsionka, zatoki wieńcowej oraz żył płucnych wraz z ich oceną i pomiarami. Oprogramowanie musi umożliwiać 360 stopniowy widok z wnętrza przedsionka do oceny ujść żył płucnych oraz uszka lewego przedsionka. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznego planowania TAVI (lub zgodnie z nomenklaturą producenta) umożliwiające min: automatyczną segmentację aorty z automatyczną detekcją płaszczyzny pierścienia. Pomiary pierścienia zastawki min. maksymalna średnica, minimalna średnica, obwód pierścienia, powierzchnia pierścienia. | TAK |  |
|  | **OPROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANE DO BADAŃ DWUENERGETYCZNYCH** (jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 2 użytkowników) |  |  |
|  | Oprogramowanie do przeglądania i analizy badań wykonanych w metodzie dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie obrazów monoenergetycznych o ściśle określonej energii (wybór ze skokiem nie większym od 5keV z zakresu min. 40 - 140keV) pochodzących z akwizycji dwuenergetycznej dla badań ogólnych i badań kardiologicznych. | TAK |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do analizy spektralnej zwapnień w naczyniach obwodowych w obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie efektywnej masy atomowej pierwiastków (Effective-Z) w obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na wyświetlanie mapy koncentracji jodu umożliwiające wykrywanie minimalnych stężeń jodu w obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na wyświetlanie wirtualnych obrazów natywnych (VNC) z obrazów wykonanych po podaniu kontrastu uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do analizy spektralnej zwapnień w naczyniach wieńcowych w obrazach uzyskanych w kardiologicznej akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do wykrywania dny moczanowej w układzie kostno-stawowym na obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny badań narządów miąższowych (m.in. wątroby) uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej umożliwiające wyznaczenie koncentracji środka kontrastowego w tkankach oraz zmianach oraz uzyskanie mapy koncentracji tłuszczu w wątrobie. | TAK |  |
|  | **WYMAGANIA DODATKOWE** |  |  |
|  | Integracja systemu z istniejącym w zakładzie systemem RIS/PACS. | TAK |  |
|  | Podłączenie systemu wraz z zakupem bezterminowej licencji do istniejącego w zakładzie systemu do monitorowania i raportowania poziomu dawek DoseWatch. | TAK |  |
|  | Bazodanowe oprogramowanie do optymalizacji zużycia kontrastu pobierające rzeczywiste dane odnośnie ilości wstrzykniętego kontrastu podczas badania. Oprogramowanie umożliwiające tworzenie raportów i zestawień zużycia kontrastu oraz informacji o skumulowanej dawce jodu dla danego pacjenta. Bezterminowalicencjanaużywanietegooprogramowania. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie wspomagające zabiegi stomatologiczne zainstalowane na konsoli operatorskiej tomografu lub na serwerze aplikacyjnym. | TAK |  |
|  | Zestaw fantomów do kalibracji i testowania aparatu. | TAK |  |
|  | Zdalna diagnostyka tomografu i wstrzykiwacza poprzez bezpieczne łącze internetowe. | TAK |  |
|  | Zestaw podkładek i pasów do pozycjonowania pacjenta przy różnych typach badań. | TAK |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim do wszystkich oferowanych składowych systemu – dostarczana wraz z aparatem. | TAK |  |
|  | Szkolenie aplikacyjne w siedzibie Zamawiającego. Min. 20 dni roboczych po 8 godz. – do wykorzystania sukcesywnie od daty podpisaniu protokołu przekazania uruchomionego sprzętu w cenie oferty. | TAK |  |
|  | Szkolenie w zakresie wykonywania testów kontroli jakości przy użyciu dedykowanych fantomów (szkolenie obejmujące co najmniej 1 osobę). | TAK |  |
|  | Instalacja aparatu TK w pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego. | TAK |  |
|  | Szafa do przechowywaniafantomów. | TAK |  |
|  | Krzesło operatora i biurko konsoli operatorskiej. | TAK |  |
|  | Cieplarka do kontrastu- 1 szt. |  |  |

**IV. Walory techniczno-eksploatacyjne punktowane przez użytkownika.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr ppkt.** | **OPIS PARAMETRÓW** | **Punktacja** | **Parametryoferowane****( podać)** |
|  | **GANTRY** |  |  |
|  | Średnica otworu gantry większa niż 75 cm. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Rzeczywista liczba aktywnych rzędów detektora o wymiarze w osi Z < 1 mm min. 64 (w przypadku dwóch detektorów podać ilość rzędów detektora dla pola skanowania 50 cm). | Największa liczba aktywnych rzędów detektora- 10 pkt Pozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem A)\*\*\* |  |
|  | Pochylanie gantry w zakresie min. ± 300 | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Automatyczne pozycjonowanie pacjenta do określonego punktu referencyjnego wybieranego na gantry (minimum trzy różne pozycje). | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Tryb badań nagłych umożliwiający wybór pacjenta i protokołu badania bezpośrednio na panelu gantry oraz uruchomienie badania z pokoju badań.  | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | **STÓŁ PACJENTA** |  |  |
|  | Maksymalne obciążenie blatu stołu w czasie ruchu wzdłużnego przy pełnym zakresie ruchu min. 250 kg. | Wartość największa- 10 pkt Pozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem A)\*\*\* |  |
|  | **SKAN JEDNOENERGETYCZNY** |  |  |
|  | Najkrótszy czas pełnego obrotu (3600) układu(ów) lampa detektor max. 0,35 s | Wartość najmniejsza- 10 pktPozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem B)\*\*\* |  |
|  | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań naczyniowych 4D-CTA przy pojedynczym podaniu kontrastu min. 8 cm | Wartość największa- 10 pkt Pozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem A)\*\*\* |  |
|  | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań perfuzji przy pojedynczym podaniu kontrastu min. 8 cm. | Wartość największa- 10 pkt Pozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem A)\*\*\* |  |
|  | Maksymalny współczynnik pitch przy akwizycji min. 64 warstwowej w polu obrazowania 50 cm większy niż 1,5. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Efektywna kardiologiczna rozdzielczość czasowa możliwa do osiągnięcia podczas badania naczyń wieńcowych w rekonstrukcji jednosegmentowej nie większa niż 135 ms. | Wartość najmniejsza- 10 pktPozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem B)\*\*\* |  |
|  | **SKAN DWUENERGETYCZNY** |  |  |
|  | Czasowa rozdzielczość akwizycji dwuenergetycznej (czas pomiędzy akwizycją danych dla różnych energii promieniowania - różnych kV dla tej samej anatomii nie gorsza niż 1ms. | Wartość najmniejsza- 10 pktPozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem B)\*\*\* |  |
|  | Dwuenergetyczna akwizycja kardiologiczna umożliwiająca akwizycję danych dla oceny naczyń wieńcowych i ocenę zaburzeń ukrwienia mięśnia sercowego z jednego podania kontrastu. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Zestaw danych spektralnych (dwuenergetycznych) dostępny retrospektywnie dla każdego badania jednoenergetycznego wykonanego przy napięciu nie mniejszym niż 120 kV. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do usuwania artefaktów pochodzących od obiektów metalowych z użyciem akwizycji dwuenergetycznej. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | **PARAMETRY JAKOŚCIOWE** |  |  |
|  | Rozdzielczość przestrzenna dla trybu skanowania submilimetrowego min. 64 warstwowego w całym zakresie skanowania nie większa niż 0,35 mm. | Wartość najmniejsza- 10 pktPozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem B)\*\*\* |  |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej z akwizycją min. 64 warstwniewiększaniż 0,65 mm. | Wartość najmniejsza- 10 pktPozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem B)\*\*\* |  |
|  | Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa [pl/cm] przy min. 64 warstwach w czasie pełnego skanu w matrycy 512 x 512 w płaszczyźnie XY w polu akwizycyjnym 50cm dla 50% krzywej MTF nie gorsza niż 10 pl/cm. | Wartość największa- 10 pkt Pozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem A)\*\*\* |  |
|  | **SERWER APLIKACYJNY Z KONSOLAMI LEKARSKIMI** |  |  |
|  | Tworzenie własnych kryteriów onkologicznych oceny zmian ogniskowych i możliwość oceny zmian ogniskowych zgodnie z tymi kryteriami. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Wizualizacja map perfuzyjnych mózgowia w 3D i VRT | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające za pomocą jednego kliknięcia dokonanie pomiarów grubości ścian poszczególnych dróg oddechowych oraz średnicy ich światła wraz z prezentacją zewnętrznych i wewnętrznych konturów tych ścian. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające automatyczne obliczanie stosunku objętości guza do objętości segmentu, płatu i całej wątroby. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt |  |
|  | **OPROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANE DO BADAŃ DWUENERGETYCZNYCH** (jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 2 użytkowników) |  |  |
|  | Możliwość dopisywania przez użytkownika krzywych tłumienia dowolnych materiałów i wyświetlanie obrazów opartych o krzywe pochłaniania dowolnego materiału wprowadzanego przez użytkownika. | Tak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające tworzenie obrazów dekompozycji materiałowej w oparciu o dowolne pary materiałów (min. woda - jod, jod- woda, wapń - jod, jod – wapń itd) służące do charakteryzacji materiałów, tkanek i guzów. | Tak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na wyświetlanie obrazów z wyszczególnionym lub wydzielonym obrazem hydroksyapatytu (HAP) uzyskanych w kardiologicznej akwizycji dwuenergetycznej. | Tak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Oprogramowanie do oceny ilościowej perfuzji mięśnia sercowego z obrazów uzyskanych w kardiologicznej akwizycji dwuenergetycznej | Tak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |  |

|  |
| --- |
| **Specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia**  |
| ***Rezonans Magnetyczny z wyposażeniem*** |
| ***Opis parametrów wymaganych*** | ***Parametr wymagany*** ***i oceniany*** | ***Wartość oferowana*** |
| Producent | Podać |  |
| Nazwa i typ urządzenia | Podać |  |
| Kraj pochodzenia | Podać |  |
| Aparat fabrycznie nowy, nieużywany, nie rekondycjonowany, egzemplarz nie powystawowy oraz nie demo | Tak, rok produkcji  2024, podać |  |
| Wyrób ze znakiem CE zgodnie z dyrektywą 93/42/EEC – zgłoszony w Polsce w rejestrze wyrobów medycznych. Wymóg odnosi się do całego urządzenia, a nie dla jego części składowych. | Tak |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PARAMETRY TECHNICZNE I FUNKCJONALNE** | **WARUNEK WYMAGANY****(GRANICZNY)** | **WARTOŚĆ****OFEROWANA****PARAMETR OFEROWANY****(Podać/opisać)** | **PUNKTACJA** |
|  | **MAGNES** |  |  |  |
|  | Indukcja stałego pola magnetycznego: min. 1,5T  | TAK, podać |  | Bez punktacji |
|  | Konstrukcja magnesu - tunelowa, zamknięta.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Całkowita masa gotowego do pracy magnesu ze stołem pacjenta po napełnieniu helem ≤ 4350 kg z rozkładem masy nie przekraczającym obciążeń obecnie zainstalowanego rezonansu (dokumentacja projektowa dostępna u zamawiającego) | TAK, podać [kg] |  | Bez punktacji |
|  | Zamknięty system chłodzenia magnesu ciekłym helem w technologii zero-boil-off.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Aktywny SHIM instalacyjny | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Sprzętowa lub programowa korekta homogeniczności pola 3D po wprowadzeniu do magnesu pacjenta, wystarczająca do uzyskania wysokiej jakości w spektroskopii 2D CSI, 3D CSI | TAK, wskazać nazwę i szczegółowy opis działania w części sprzętowej i programowej oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | **Homogeniczność pola dla kuli - wartość gwarantowana w ppm, mierzona metodą VRMS, tj. wymagane minimum 24 płaszczyzn pomiarowych:** |  |  |  |
|  | o średnicy 10 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | o średnicy 20 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | o średnicy 30 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | o średnicy 40 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | o średnicy 45 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | o średnicy 50 cm lub w objętości cylindrycznej 50x50x45 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Maksymalny wymiar FOV [cm] | Podać wartość dla wszystkich osi |  | Bez punktacji |
|  | Średnica otworu pacjenta w najwęższym miejscu (magnes z systemem SHIM, cewkami gradientowymi, cewką nadawczo-odbiorczą i obudowami); wymagane ≥ 70 cm.  | TAK, Podać wartość [cm] |  | Bez punktacji |
|  | Magnes z ograniczoną ilością helu niezbędną do utrzymania zjawiska nadprzewodnictwa, technologia BlueSeal, DryCool lub równoważna, podać maksymalną objętość helu w magnesie wg zaleceń producenta | Podać [litry] |  | Wartość poniżej 10 litrów 5 pkt., pozostałe 0 pkt. |
|  | **SYSTEM GRADIENTOWY** |  |  |  |
|  | Cewki gradientowe chłodzone wodą wraz z pakietem redukującym hałas generowany przez gradienty. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalna, rzeczywista amplituda we wszystkich osiach x, y, z (równocześnie) możliwa do zastosowania w obrazowaniu klinicznym w FoV ≥ 45 cm; wymagane nie mniej niż 45 mT/m.  | TAK, Podać wartość [mT/m] |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalny, rzeczywisty SlewRate (we wszystkich osiach x, y, z równocześnie), możliwy do zastosowania w obrazowaniu klinicznym, w FoV ≥ 45 cm; wymagane nie mniej niż 200 T/m/s.  | TAK, Podać wartość [T/m/s] |  | Bez punktacji |
|  | **SYSTEM RF** |  |  |  |
|  | Moc wzmacniacza lub sumaryczna moc wzmacniaczy, jeżeli jest więcej niż jeden nadajnik; wymagane nie mniej niż 16 kW  | TAK, Podać wartość [kW] |  | Bez punktacji |
|  | Rozdzielczość amplitudowa odbiornika; wymagane ≥ 16 bitów  | TAK, Podać [bity] |  | Bez punktacji |
|  | System z transmisją cyfrową. Minimum od magnesu do rekonstruktora | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Liczba równoległych kanałów odbiorczych odbiornika RF ≥ 64 lub system wyposażony w pełni cyfrowy tor odbiorczy RF niezależny od kanałów, tj. z cewkami posiadającymi indywidualne przetworniki analogowo-cyfrowe (technologia cewek z wyjściem optycznym dStream, Breeze lub równoważna) | TAK, Podać typ rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Dynamika sygnału (SNR) sekcji odbiorczej modułu RF, mierzona w odbiorniku RF nie mniej niż 165 dB | TAK, podać |  | Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Cyfrowa filtracja RF | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Kontrola częstotliwości | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Kontrola fazy | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Kontrola amplitudy | TAK |  | Bez punktacji |
|  | System minimalizacji SAR | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | **CEWKI** |  |  |  |
|  | Zintegrowana cewka nadawczo-odbiorcza w obudowie magnesu (whole body) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek do badania głowy i szyi (neuro-vascular) umożliwiająca stosowanie w obrębie całego badanego obiektu akwizycji równoległych (typu SENSE , iPAT, ASSET, lub zgodnie z nomenklaturą producenta) (Cewka może stanowić element cewek opisanych w innych punktach lub jej pokrycie i parametry techniczne mogą być spełnione poprzez cewki opisane w innych punktach)  | TAK, min.20 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego |  | Bez punktacji |
|  | Wielokanałowa cewka lub zestaw cewek do badania całego kręgosłupa (C, Th, L) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta, umożliwiająca stosowanie akwizycji równoległych całego obiektu; zgodnie z nomenklaturą producenta; (Cewka może stanowić element cewek opisanych w innych punktach lub jej pokrycie i parametry techniczne mogą być spełnione poprzez cewki opisane w innych punktach) | TAK, min.40 kanały odbiorcze. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego |  | Bez punktacji |
|  | Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek do badania całego ośrodkowego układu nerwowego (głowy i kręgosłupa) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta, umożliwiająca stosowanie akwizycji równoległych całego obiektu; zgodnie z nomenklaturą producenta; (Cewka może stanowić element cewek opisanych w innych punktach lub jej pokrycie i parametry techniczne mogą być spełnione poprzez cewki opisane w innych punktach) | TAK, min. 50 kanały odbiorcze w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego |  | Bez punktacji |
|  | Cewka powierzchniowa lub zestaw cewek do badania jamy brzusznej lub klatki piersiowej w zakresie minimum 50 cm, do realizacji badania tułowia, umożliwiające stosowanie w obrębie całego badanego obiektu akwizycji równoległych (typu SENSE , iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta)(Cewka może stanowić element cewek opisanych w innych punktach lub jej pokrycie i parametry techniczne mogą być spełnione poprzez cewki opisane w innych punktach) | TAK, min. 32 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu-Podać. Podać nazwę zaoferowanych cewek (lub zestawów cewek) i techniki równoległej. |  | Bez punktacji |
|  | Realizacja badania jamy brzusznej lub klatki piersiowej w zakresie minimum 50 cm bez repozycjonowania pacjenta przy użyciu jednej cewki minimum 32 kanałowej zaoferowanej w punkcie poprzednim | TAK/NIE, podać nazwę cewki i zakres badania |  | TAK - 10 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Wielokanałowa cewka lub zestaw cewek do badania całego ciała z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta, umożliwiająca stosowanie akwizycji równoległych całego obiektu; zgodnie z nomenklaturą producenta | TAK, min.90 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki lub zestawu cewek i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stawu kolanowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, min. 16 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stawu barkowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, min. 16 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stopy i stawu skokowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, min. 16 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | Cewka elastyczna lub częściowo elastyczna umożliwiająca obrazowanie kończyn, podudzia, kolana (obrzękniętego stawu), łokcia oraz nadgarstka pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, min. 16 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | Cewka elastyczna typu „średni flex” lub według nomenklatury producenta, umożliwiająca badania tętnic szyjnych, stawów skroniowo-żuchwowych oraz obrazowania małych stawów (np. łokieć, przedramię nadgarstek, kostka) pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, min. 6 kanały odbiorcze w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | **OTOCZENIE PACJENTA** |  |  |  |
|  | Maksymalna dopuszczalna masa pacjenta (przy uwzględnieniu również ruchu pionowego stołu) ≥ 250 kg | TAK, podać |  | Wartość największa 5 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Minimalna wysokość stołu pacjenta | TAK, podać |  | Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Odłączany stół lub blat z dedykowanym wózkiem pozwalające na przygotowanie pacjenta do badania poza pomieszczeniem MR oraz na ewakuację pacjenta w sytuacji zagrożenia, w czasie nie dłuższym niż 60 s od podjęcia decyzji do rozpoczęcia resuscytacji poza pomieszczeniem MR, uwzględniając odłączenie cewek do badania tułowia, możliwe do obsługi przez jedną osobę | TAK, podać czas od odłączenia cewek do rozpoczęcia resuscytacji |  | Bez punktacji |
|  | Pełna waga systemu transportowego (odłączanego stołu, blatu z dedykowanym wózkiem) | TAK, podać |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | System monitorowania pacjenta (EKG, puls i oddech) dla wypracowania sygnałów synchronizujących w technologii bezprzewodowej | TAK |  | Bez punktacji |
|  | System monitorowania oddechu inny niż pas oddechowy, pozwalający na monitorowanie ruchów całej klatki piersiowej i brzucha z częstością minimum 20 pomiarów na sekundę, co najmniej w 50 różnych punktach na ciele pacjenta jednocześnie | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | Tak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | System monitorowania oddechu pacjenta w technologii bezdotykowej, możliwy do stosowania w badaniach z cewkami badania minimum do tułowia, głowy/szyi i kręgosłupa | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | TAK – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Materace stołu o dużej grubości, minimum 6 cm, dostosowujące się do kształtu ciała pacjenta i powracające po badaniu do pierwotnego kształtu, poprawiające komfort pacjentów i minimalizujące ilość artefaktów ruchowych | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | TAK – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Materace stołu, dostosowane do pacjentów pediatrycznych, poprawiające komfort pacjentów i minimalizujące ilość artefaktów ruchowych | TAK, podać nazwę  |  | Bez punktacji |
|  | Zestaw dedykowanych podkładek, gąbek, podstawka pod ramiona pozwalające na unieruchomienie pacjenta i zapewnienie komfortu w czasie badania | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowana, certyfikowana przez producenta systemu rezonansu magnetycznego podstawka pod cewkę do badania tułowia uniemożliwiająca bezpośredni kontakt pacjenta z powierzchnią cewki, minimum 2 sztuki | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowana, certyfikowana przez producenta systemu rezonansu magnetycznego podstawka umożliwiająca pochylanie cewki do badania głowy i szyi, z regulacją kąta pochylenia cewki | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji z pacjentem. Wymagane słuchawki dla dorosłych i dla dzieci, tłumiące hałas dla pacjenta z możliwością komunikacji z pacjentem i odsłuchu muzyki w trakcie badania.  | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczne komendy głosowe z instruktarzem dla pacjenta w czasie badania | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dwa identyczne panele sterujące po obu stronach magnesu pozwalające na kontrolę systemu i wyświetlające dane oraz parametry fizjologiczne pacjenta  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Interkom zintegrowany z systemem AUDIO | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Sygnalizacja dodatkowa, np.: gruszka, przycisk. | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Marker laserowy lub świetlny lub inny | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Nawiew powietrza w tunelu pacjenta.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowane i certyfikowane przez producenta rezonansu lustro możliwe do ustawienia nad głową pacjenta w badaniach głowy, kręgosłupa, tułowia | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczny przesuw stołu pacjenta (inicjowany programowo z protokołu podczas akwizycji danych), umożliwiający badanie dużych obszarów ciała ≥200 cm.  | TAK, Podać [cm] |  | Bez punktacji |
|  | Możliwość zatrzymania badania i wznowienia badania bez utraty zgromadzonych danych we wszystkich protokołach badań, w szczególności dla badań wieloodcinkowych (wymagających przesuwu stołu w czasie akwizycji) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **APLIKACJE KLINICZNE** |  |  |  |
|  | **Rutynowe badania neuroradiologiczne** |  |  |  |
|  | Badania morfologiczne w obszarze głowy | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Badania morfologiczne w obszarze wybranych odcinków i całego kręgosłupa. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Badania morfologiczne w obszarze głowy i całego kręgosłupa. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Specjalistyczna sekwencja obrazująca o zredukowanym poziomie hałasu akustycznego w obrazowaniu głowy typu T1, T2, DWI (Silenz, PETRA, ComforTone lub odpowiednio do nomenklatury producenta). Sekwencje nie wymagają dedykowanego oprzyrządowania, np. specjalistycznych cewek | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie warstw czołowych, strzałkowych i osiowych w badaniu głowy w oparciu o analizę badanej anatomii bez korzystania z zaimplementowanych wzorców; funkcjonujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy i ewentualnych zmian patologicznych | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie warstw czołowych, strzałkowych i osiowych w badaniu kręgosłupa w oparciu o analizę badanej anatomii bez korzystania z zaimplementowanych wzorców; funkcjonujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy i ewentualnych zmian patologicznych | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencje do obrazowania zależnego od podatności tkanek na magnetyzację – „susceptibilityweightedimaging” (SWI lub SWAN lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Bezkontrastowa perfuzja mózgu (Arterial Spin Labeling i odpowiednio do nomenklatury producenta) oparta o metode echa spinowego (SE, TSE, GRASE lub inne) w trybie skanowania 3D pozwalająca na automatyczną subtrakcję kolejnych dynamik wraz z generacją map ASL prezentującą wartości znormalizowane (CBF mg/100ml/min) | TAK, podać nazwę |  |  |
|  | Obrazowanie metodą Black Blood z wykorzystaniem impulsów pilotujących, tłumiących sygnał od krwi w obrazowaniu naczyń | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | **Badania czynnościowe mózgu** |  |  |  |
|  | Badania funkcjonalne mózgu (fMRI) w oparciu o ultraszybkie wieloprzekrojowe T2\* zależne obrazowanie EPI techniką pojedynczego lub wielu impulsów | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Metody obrazowania EPI 3D ze zróżnicowanymi schematami kodowania | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Wyświeltalnie w czasie rzeczywistym kilku obszarów aktywności w jednym badaniu | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Technologia zapewniająca większą rozdzielczość przestrzenną i/lub czasową wszystkich sekwencji akwizycji BOLD z zachowaniem jakości typowej dla obrazów EPI | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | fMRI z automatyczną wizualizacją 2D lub 3D w czasie rzeczywistym (Inline BOLD lub Real Time BOLD lub iView BOLD lub odpowiednik); wg nomenklatury producenta  | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | fMRI z automatyczną wizualizacją 3D w czasie rzeczywistym (Inline BOLD lub Real Time BOLD lub iView BOLD lub odpowiednik); wg nomenklatury producenta. | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Nakładanie map pobudzeń w badaniach fMRI w czasie rzeczywistym; technologia odpowiednio do nomenklatury producenta  | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Wykresy intensywności w czasie (TID) w czasie rzeczywistym. | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Tworzenie mapy t-test  | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalna liczba obrazów w jednej akwizycji ≥ 15 000 obrazów | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Budowanie własnych protokołów (paradigms), powinno umożliwiać filtrowanie, grupowanie, zmianę ustawień domyślnych wartości progowych  | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Dostęp do danych akwizycyjnych | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Aplikacje do zaawansowanego postprocessingu badań czynnościowych fMRItypu: - BrainWave PA, - lub BOLD Evaluation, - lub BOLD Specialist, - lub równoważnego, odpowiednio do nomenklatury producenta. | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | **Traktografia** |  |  |  |
|  | DTI w oparciu o jedno i wieloimpulsową sekwencję EPI. | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Pomiary z różnymi kierunkami. Liczba różnych kierunków: wymagane ≥128 | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Prosta nawigacja i wizualizacja umożliwiająca podgląd danych w 3 płaszczyznach z główną projekcją trójwymiarową | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczna kalkulacja tensora dyfuzji; technologia według wg nomenklatury producenta  | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Aplikacja do zaawansowanej analizy badań DTI; wg nomenklatury producenta | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Analiza statystyczna wokseli, dróg nerwowych i obszarów zainteresowania | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Traktografia tensora dyfuzji z jednym lub kilkoma obszarami zainteresowania | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Możliwość uwidocznienie przebiegu dróg nerwowych w formie filmu zgodnie z preferencjami użytkownika | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | **Dyfuzja** |  |  |  |
|  | Obrazowanie dyfuzji w oparciu o Single Shot EPI | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Obrazowanie dyfuzji z wysoką rozdzielczością (non-single-shot, np. sekwencjami typu PSIF-Diffusion lub High-Resolution Diffusion lub Propeller lub odpowiednio do nomenklatury producenta).  | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalna wartość b: ≥ 10 000 s/mm2 | TAK, podać |  | Wartość największa 5 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Minimalna wartość b: < 30 s/mm2 | TAK, podać |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Liczenie map ADC | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczne generowanie map TRACE i map ADC; według nomenklatury producenta  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Badanie dyfuzyjne w obszarze głowy i kręgosłupa | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Badanie dyfuzyjne narządów jamy brzusznej i miednicy mniejszej | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | DWI całego ciała (whole body DWI) z zestawem cewek, jeżeli są wymagane do realizacji tej funkcjonalności.  | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Prezentacja typu „PET-like DWI” lub równoważna wg nomenklatury producenta z fuzją obrazu czynnościowego lub morfologicznego.  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Badania dyfuzyjne z wysoką rozdzielczością w ograniczonym polu widzenia (ZoomIt, Zoom DWI lub równoważne wg nomenklatury producenta)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencje dyfuzyjne z możliwością obrazowania w oparciu o sekwencje typu TSE Multi Shot, poprawiające rozdzielczość wykonywanych badań i skracające czas sekwencji min. o 20% | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Pakiet do zaawansowanego obrazowania dyfuzyjnego zapewniający skuteczną supresję sygnału od tkanki tłuszczowej bez zmienności wynikającej z obsługiwania systemu przez różnych operatorów, | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Badania dyfuzyjne z możliwością tworzenia syntetycznych, niepozyskiwanych obrazów o wysokim współczynniku b, do 5000 s/mm2 | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Obrazowanie dyfuzyjne z możliwość uzyskania obrazów EPI dopasowanych pod względem geometrii do anatomicznych obrazów mózgu | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | **Perfuzja** |  |  |  |
|  | Obrazowanie perfuzji w oparciu o Single-Shot EPI | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczne generowanie map TTP (Time-to-Peak) na konsoli podstawowej przy badaniach perfuzji MR; wg nomenklatury producenta  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Aplikacja do zaawansowanego postprocessingu badań perfuzji- możliwość obliczenia CBF, CBV, MTT dla każdego voxela w trybie multi-voxel | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Angiografia MR (MRA)** |  |  |  |
|  | Time-of-Flight MRA | TAK |  | Bez punktacji |
|  | 2D/3D Phase Contrast MRA | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Contrast-enhanced MRA (ceMRA) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Techniki angiografii bezkontrastowej (Native Trance lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dynamiczne 3D MRA | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Bolus Timing (Bolus Trak lub Care Bolus lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Magnetisation Transfer Contrast (MTC)  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Zoptymalizowana kolejność kodowania faz (wypełniania przestrzeni k) do uzyskiwania angiogramów tętnic o wysokiej rozdzielczości z tłumieniem sygnału przepływu żylnego (CentricElliptical, EllipticCentric, Centra lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | MRA naczyń domózgowych.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | MRA naczyń obwodowych.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Badania kardiologiczne** |  |  |  |
|  | Obrazowanie morfologii serca (CardiacMorphology) | TAK, podać i opisać |  | Bez punktacji |
|  | Obrazowanie funkcji serca wraz z wizualizacją w pętli CINE (FunctionalImaging/Cine) | TAK, podać i opisać |  | Bez punktacji |
|  | Obrazowanie serca techniką DARK BLOOD. | TAK, podać i opisać |  | Bez punktacji |
|  | **Badania w obszarze tułowia** |  |  |  |
|  | 3D GR Echo | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowane protokoły pomiarowe /sekwencje umożliwiające wykonywanie badań dyfuzyjnych w obszarze body (DWIBS, REVEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Cholangiografia  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Single Shot MRCP  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Akwizycja techniką HASTE, RARE lub techniką równoważną wg nomenklatury producenta  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań tułowia (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań tułowia (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) w szybkiej technice dwupunktowej, działający w oparciu o pełny, min. 7-frakcyjny model tłuszczu. | TAK/NIE |  | TAK - 5 pkt.Nie - 0 pkt. |
|  | Aplikacja umożliwiająca na ciągłe skanowanie 3D na swobodnym oddechu pacjenta podczas badania po dożylnym podaniu środka kontrastowego. | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Zaawansowana technika obrazowania 3D TSE umożliwiająca uzyskanie projekcji wielopłaszczyznowych o wysokiej rozdzielczości, w tym projekcji skośnych, na jednym skanie. | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | **Badania ortopedyczne** |  |  |  |
|  | Badania stawu kolanowego | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Badania stawu skokowego  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Badania barku | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Badania nadgarstka  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencja do redukcji artefaktów od implantów ortopedycznych  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Oprogramowanie do automatycznego planowania badania pacjentów z implantami warunkowo dopuszczonymi do badania MR | TAK/ NIE, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | TAK - 5 pkt.Nie - 0 pkt. |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań stawu barkowego 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. | TAK/ NIE, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | TAK - 5 pkt.Nie - 0 pkt. |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań stawów kolanowego 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 (Large Joint Dot Engine lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | TAK/ NIE, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | TAK - 5 pkt.Nie - 0 pkt. |
|  | Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań ortopedycznych (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań ortopedycznych (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) w szybkiej technice dwupunktowej, działający w oparciu o pełny, min. 7-frakcyjny model tłuszczu. | TAK/NIE |  | TAK - 5 pkt.Nie - 0 pkt. |
|  | Mapowanie chrząstki kolorem | TAK/NIE |  | TAK - 5 pktNie - 0 pkt |
|  | **Techniki do spektralnej saturacji/pobudzania wody i tłuszczu** |  |  |  |
|  | Częściowa selektywna saturacja tłuszczu i wody | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Obrazowanie równoległe**  |  |  |  |
|  | Obrazowanie równoległe (iPAT, SENSE, ASSET, GEM lub odpowiednik wg nomenklatury producenta). | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 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, k-t BLAST lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego: ≥ 16 | TAK, Podać |  | Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | **Obrazowanie typu CompressedSensing (próbkowanie rozproszone)** |  |  |  |
|  | Technika umożliwiająca wysokorozdzielcze obrazowanie na bazie akwizycji ograniczonej liczby danych (próbek) oraz odpowiedniej kalkulacji danych koniecznych do utworzenia obrazu (HyperSense, CompressedSensing, lub odpowiednio do nomenklatury producenta), minimum w obrazowaniu neurologicznym i w obszarze tułowia,spełniające wymogi poniżej:  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania oraz zakres zastosowań (rejony anatomiczne) |  | Bez punktacji |
|  | Wysokorozdzielcze obrazowanie 2D   | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Wysokorozdzielcze obrazowanie wolumetryczne (3D)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Wysokorozdzielcze obrazowanie w badaniach dynamicznych 4D  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Możliwość konwertowania minimum 85% tradycyjnych sekwencji MR do techniki typu CompressedSensing  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Obrazowanie typu CompressedSensing bez pogorszenia jakości diagnostycznej (wielkości voxela, kontrastu) z możliwością skrócenia czasu badania do min. 40%  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Możliwość obrazowania typu CompressedSensing o podwyższonej rozdzielczości, przy zachowaniu pierwotnego czasu obrazowania  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Wykonywanie badań typu CompressedSensing w tym samym środowisku jak tradycyjne badania, z możliwością wykorzystania aktualnych protokołów bez ich modyfikacji (włączenie opcji jednym przyciskiem)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Praca ze wszystkimi cewkami rezonansu magnetycznego bez ograniczeń  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | **TECHNIKI REDUKCJI ARTEFAKTÓW** |  |  |  |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie przy obrazowaniu T2 (BLADE lub Propeller lub MultiVane XD lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie, szyi i kończynach, występujących w kierunku poprzecznym przy obrazowaniu FLAIR / DarkFluid (BLADE lub Propeller lub MultiVane XD lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie przy obrazowaniu T1 ważonym (T1 lub/i T1 FLAIR) (BLADE lub MultiVane XD lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie lub/i innych anatomiach przy obrazowaniu PD (BLADE lub MultiVane XD lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | **Bramkowanie** |  |  |  |
|  | Bramkowanie oddechowe  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Bramkowanie oddechowe retrospektywne. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Bramkowanie EKG | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Inne** |  |  |  |
|  | Presaturacja przestrzenna | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Korekcja artefaktów spowodowanych przepływem | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Eliminacja artefaktów powstałych na styku tkanki miękkiej i powietrza (tzw. „susceptibilityartifacts”) w badaniu DWI głowy przy użyciu algorytmu PROPELLER lub algorytmu podobnego wg nomenklatury producenta.  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Korekcja dla cewek powierzchniowych | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Próbkowanie nadmiarowe w kierunku fazowym i w kierunku częstotliwości | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **SEKWENCJE** |  |  |  |
|  | Spin Echo (SE) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | InversionRecovery (IR)  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Gradient Echo (GRE) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D SPGR, FLASH, T1-FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D GRASS, FISP, FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D Fast GRE z impulsami preparacyjnymi (TurboFLASH, MPGRASS, TFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Szybkie 3D GRE z „quickfatsaturation” (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 wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D GRE z RF-rephasing (PSIF, SSFP, T2-FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D GRE z fulltransverserephasing (TrueFISP , Balanced FFE, FIESTA lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D GRE z fulltransverserephasing w kombinacji ze spektralną saturacją tłuszczu (TrueFISP with FatSaturation, 3D FatSat FIESTA lub odpowiednik wg nomenklatury producenta).  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Turbo Spin Echo (TSE), Fast Spin Echo (FSE)  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Multi-Shot | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Single-Shot | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Turbo IR  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencje 3D Double Echo SteadyState (DESS), 3D Dual Echo (lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub sekwencje klinicznie równoważne | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Trójwymiarowe sekwencje do wysokorozdzielczego obrazowania drobnych struktur anatomicznych takich jak nerwy wewnątrzczaszkowe, ucha wewnętrznego, kręgosłupa szyjnego, działające w oparciu o mechanizm ConstructiveInterference in SteadyState (FIESTA-C lub 3D CISS lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub sekwencje klinicznie równoważne | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Trójwymiarowe wysokorozdzielcze sekwencje izotropowe (rozdzielczość izotropowa < 1 mm), pozwalające na uzyskanie w postprocessingu 3D rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez utraty jakości, obsługujące obrazowanie ważone parametrami T2, FLAIR i PD, możliwe do zastosowania w badaniach zarówno głowy jak i innych obszarów ciała (SPACE, VISTA lub CUBE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub sekwencje klinicznie równoważne | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencje 3D do obrazowania zależnego od podatności tkanek na magnetyzację – „susceptibilityweightedimaging”  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Wysokorozdzielcze wieloechowe T2-zależne sekwencje do badania kręgosłupa (2D/3D MERGE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub sekwencje klinicznie równoważne | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania [liczba] |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencje wieloechowe: minimum 16 ech | TAK, Podać |  | Bez punktacji |
|  | 3D GRE: minimalny TR dla matrycy 256x256, możliwy do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczny w parametrach sekwencji) ≤ 1,0 ms | TAK, Podać [ms] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | 3D GRE: minimalny TE dla matrycy 256x256, możliwy do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczny w parametrach sekwencji) ≤ 0,35 ms. | TAK, Podać [ms] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | EPI: minimaln TR dla matrycy 256x256, możliwe do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczne w parametrach sekwencji) ≤ 5,0 ms. | TAK, Podać [ms] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | EPI: minimaln TE dla matrycy 256x256, możliwe do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczne w parametrach sekwencji) ≤ 2,0 ms. | TAK, Podać [ms] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | EPI: minimalne echo spacing dla matrycy 256x256, możliwe do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczne w parametrach sekwencji) ≤ 0,75 ms. | TAK, Podać [ms] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Echo Planar Imaging (Single Shot / Multi Shot, Spin Echo, Gradient Echo). | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **AKWIZYCJA DANYCH** |  |  |  |
|  | Minimalna wartość FoV: wymagane ≤1 cm.  | TAK, Podać [cm] |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalna wartość FoV (w osiach x, y): wymagane ≥ 55 cm.  | TAK, Podać [cm] |  | Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Maksymalna wartość FoV w osi z (dla wszystkich oferowanych aplikacji i sekwencji skanowania): wymagane ≥ 50 cm. | TAK, Podać [cm] |  | Wartość największa 5 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Zakres badania całego ciała min. 200 cm | Tak, podać |  | Bez punktacji |
|  | Matryca akwizycyjna i rekonstrukcyjna: Wymagane ≥ 1024 x 1024, bez interpolacji.  | TAK, Podać |  | Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Minimalna grubość warstwy (skany 2D): wymagane ≤ 0,5 mm.  | TAK, Podać [mm] |  | Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Minimalna grubość warstwy (skany 3D): wymagane ≤ 0,1 mm.  | TAK, Podać [mm] |  | Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | **KONSOLA OPERATORSKA APARATU** |  |  |  |
|  | Pojemność pamięci RAM min. 32 GB | TAK, Podać[GB] |  | Bez punktacji |
|  | Pojemność HD na dane obrazowe min. 500 GB | TAK, Podać[GB] |  | Bez punktacji |
|  | Ilość obrazów archiwizowana na HD z matrycą 256 x 256 bez kompresji, minimum 600 000 obrazów | TAK, Podać [liczba] |  | Bez punktacji |
|  | Interface sieciowy min. 1Gb Ethernet [do wykorzystania przez Zamawiającego – nie używany do połączenia z dostarczanymi urządzeniami] | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Komputer obrazowy (jeśli jest oferowany oddzielnie)** |  |  |  |
|  | Pojemność pamięci RAM min. 32GB | TAK, Podać[GB] |  | Bez punktacji |
|  | Pozostałe parametry umożliwiające płynną pracę. (procesor, dysk, system operacyjny) | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy pełnym FoV: wymagane ≥ 75 000 obrazów/s.  | TAK, Podać [obr/s] |  | Wartość największa 5 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Zaawansowany, zintegrowany system akwizycji i rekonstrukcji obrazów wykorzystujący w jednym badaniu zarówno technologię próbkowania rozproszonego oraz algorytmy sztucznej inteligencji.Na etapie akwizycji wykorzystanie technologii próbkowania rozproszonego typu CompressedSensing w celu skrócenia czasu akwizycji o co najmniej 50%, w obrazowaniu 2D, 3D, 4D, dla badań neurologicznych (głowy i kręgosłupa), ortopedycznych, jamy brzusznej i miednicy (onkologicznych), kardiologicznych, naczyniowych.Na etapie rekonstrukcji wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji AI Deep Learning do rekonstrukcji obrazów, z możliwością zastosowania do minimum 95% wykonywanych badań, w celu skróceniu czasu badania i/lub poprawy jakości obrazowania.Łączne skrócenie czasu obrazowania min. 60%. | TAK, podać nazwę zaoferowanej opcji, opisać działanie, podać % redukcji czasu badania |  | Bez punktacji |
|  | **Monitor/monitory**  |  |  |  |
|  | Stanowisko jedno lub dwumonitorowe w technologii LCD, dopuszczone do stosowania w medycynie | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Przekątna monitora dla stanowiska jednomonitorowego minimum 27”, dla dwumonitorowego 23” | TAK, Podać |  | Bez punktacji |
|  | Matryca każdego monitora: minimum 1900 x 1200 | TAK, Podać |  | Matryca 4K i więcej – 2 pkt.Pozostałe – 0 pkt. |
|   | **Oprogramowanie konsoli operatorskiej**  |  |  |  |
|  | Pomiary geometryczne (odległości, kąty, powierzchnie, objętości)  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Pomiary analityczne: intensywność sygnału, profile, histogramy.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | MPR | TAK |  | Bez punktacji |
|  | MIP | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Rekonstrukcje 3D i SSD  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Oprogramowanie do obróbki widm i obrazów spektroskopowych SVS, 2D CSI i 3D CSI. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z krokowych badań obszarów rozległych w jeden obraz. | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z krokowych badań obszarów rozległych w jeden obraz, funkcjonujące w sposób automatyczny (InlineComposing lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Podstawowe bezterminowe licencje konsoli postprocessingowej na konsoli operatorskiej (Viewer MR, rekonstrukcje MPR, MIP, 3D SSD). | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Filtr obrazów | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Praca w sieci** |  |  |  |
|  | DICOM 3.0 – SEND / RECEIVE | TAK |  | Bez punktacji |
|  | DICOM 3.0 – QUERY / RETRIEVE | TAK |  | Bez punktacji |
|  | DICOM 3.0 – DICOM PRINT | TAK |  | Bez punktacji |
|  | DICOM 3.0 – Storage Commitment | TAK |  | Bez punktacji |
|  | DICOM 3.0 – ModalityWorklist | TAK |  | Bez punktacji |
|  | DICOM 3.0 – MPPS | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dostawca musi dostarczyć komplet bezterminowych licencji niezbędnych do podłączenia z systemami Zamawiającego RIS i PACS. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE SYSTEMU MR** |  |  |  |
|  | Zestaw fantomów do kalibracji i testowania systemu MR wymagane przez producenta. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Minimum 1 kamera video w pomieszczeniu badań i monitor do obserwacji pacjenta | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Kabina RF  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dwugłowicowa strzykawka automatyczna, pracująca w środowisku 3T MR lub automatyczna bezwkładowa dwukomorową strzykawka przeznaczoną do podawania kontrastu przy badaniach MR do 3T | TAK |  | Bez punktacji |
|  | W cenie oferty pełna konfiguracja i integracja aparatu na licencji RIS/PACS posiadanej przez Zamawiającego.Integracja obejmuje:1. Konfigurację systemów (prace mogą być wykonane wyłącznie przez autoryzowany serwis systemu),
2. Instalację i konfigurację aplikacji PACS/RIS na stanowiskach: technika i obrazowo-opisowym,

Adresacja IP oraz użyte nazwy zostaną dostarczone przez Zamawiającego. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Biurko operatora (technika) dostosowane do możliwości obecnego pomieszczenia, do uzgodnienia z Zamawiającym | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **WYMAGANIA INSTALACYJNE I EKSPLOATACYJNE** |  |  |  |
|  | Zamawiający umożliwi Wykonawcom dokonanie wizji lokalnej w celu zapoznania się z miejscem realizacji oraz oceny warunków związanych z wykonaniem prac stanowiących przedmiot zamówienia ( min. instalacji elektrycznej, teletechnicznej oraz innych niezbędnych instalacji do prawidłowego zamontowania, uruchomienia i użytkowania pracowni oraz urządzeń). Wizja może być przeprowadzona po wcześniejszym uzgodnieniu terminu z Zamawiającym. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | W cenie oferty Wykonawca zobowiązany jest zmodernizować istniejące, a jeśli trzeba, wykonać nowe niezbędne instalacje: elektryczną, teletechniczną oraz inne niezbędne instalacje do prawidłowego zamontowania, uruchomienia i użytkowania urządzenia jak również wykonać wszystkie wynikające z tego dostosowania roboty ogólnobudowlane w uzgodnieniu z Zamawiającym. (opracowanie projektów i realizacja). | TAK, podać |  | Bez punktacji |
|  | Pełna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację architektoniczną, budowlaną, instalacyjną w tym informacje elektryczne i teletechniczne. | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Uzupełnienie helu w magnesie do poziomu maksymalnego przed przekazaniem urządzenia Zamawiającemu. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Oferent jest odpowiedzialny za realizację całokształtu prac modernizacyjnych, adaptacyjnych, instalacyjnych oraz budowlanych. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Moc przyłączeniowa | TAK, Podać [kVA] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Moc szczytowa pobierana chwilowo w czasie <5s | TAK, Podać [kVA] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Moc pobierana w stanie „Stand by” | TAK, Podać [kVA] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Moc pobierana w stanie „gotowy do badania” | TAK, Podać [kVA] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | W przypadku konieczności modyfikacji sieci energetycznej zasilającej rezonans, modyfikacja wykonana na koszt wykonawcy nie powodująca przerwy dłuższej niż 7 dni | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Magnes z możliwością awaryjnego i planowanego wyłączenia pola magnetycznego bez utraty helu (technologia BlueSeal, DryCool lub równoważna) | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | TAK – 20 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Magnes z możliwością planowanego wyłączenia i włączenia pola magnetycznego przez użytkownika bez informowania, wzywania i kontroli serwisu, z poziomu konsoli operatora systemu (technologia BlueSeal, DryCool lub równoważna) | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | TAK – 10 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Gwarancja braku jakichkolwiek przerw w pracy systemu wynikających z konieczności wykonania dolewek helu w czasie całej eksploatacji systemu (całkowicie szczelna konstrukcja systemu chłodzenia), uwzględniająca wszystkie wypadki quench, zarówno spontaniczne, wynikające z awarii oraz inicjowane przez użytkownika, np. w sytuacji zagrożenia życia pacjenta (technologia BlueSeal, DryCool lub równoważna) | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | TAK – 20 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Czas od awaryjnego wyłączenia pola do jego ponownego uruchomienia, z uwzględnieniem prac serwisowych (jeśli wymagane) w przypadku awaryjnego wyłączenia pola, z uwzględnieniem odladzania magnesu (jeśli wymagane) i dostawy helu | Podać czasy (odladzania magnesu, dostawy helu), opisać |  | Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | **WYMAGANIA DODATKOWE** |  |  |  |
|  | Wykonawca (na własny koszt i we własnym zakresie):1. dokona wymaganych pomiarów pola elekromagnetycznego,
2. dostarczy Zamawiającemu (wraz z dokumentacją powykonawczą) plan pomieszczenia wraz z zaznaczonymi strefami,
3. dokona oznakowania stref w całej Pracowni,
4. wykona testy specjalistyczne i akceptacyjne aparatu po instalacji,
5. przedłoży inną dokumentację konieczną do odbioru i dopuszczenia do eksploatacji pracowni oraz urządzenia przez uprawnione instytucje,
 | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | **SZKOLENIA** |  |  |  |
|  | Szkolenie techniczno-aplikacyjne w miejscu instalacji dla lekarzy i techników potwierdzone odpowiednim dokumentem (min. 5 dni po 6 godzin) w terminie ustalonym z kierownikiem pracowni lub koordynatorem zakładu radiologii i diagnostyki obrazowej | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Zaawansowane szkolenie techniczno-aplikacyjne w miejscu instalacji dla lekarzy i techników w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, potwierdzone wydaniem certyfikatu (min. 15 dni po 6 godzin) w terminie ustalonym z kierownikiem pracowni lub koordynatorem zakładu radiologii i diagnostyki obrazowej | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **SERWIS I GWARANCJA** |  |  |  |
|  | Zapewnienie dostępności części zamiennych przez okres min. 10 lat liczone od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego systemu. Powyższe nie dotyczy oprogramowania i sprzętu komputerowego, dla którego Wykonawca zapewnia 5 letnią dostępność części zamiennych | TAK, Podać okres |  | Bez punktacji |
|  | Okres gwarancji – minimum 24 miesiące, liczona od daty podpisania protokołu końcowego odbioru | TAK, podać |  | Bez punktacji |
|  | Gwarancja obejmuje wszystkie dolewki i uzupełnienia helu wynikające z pracy systemu oraz sytuacji awaryjnych, np. quench zarówno spontanicznych, wynikających z awarii systemu MR, systemów chłodzenia, systemów zasilania oraz inicjowanych przez użytkownika, np. w sytuacji zagrożenia życia pacjenta, w całym okresie gwarancji | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Pełna bezpłatna obsługa serwisowa i wymiana części w okresie gwarancji, która obejmuje:1. regulację i kalibrację parametrów wymaganych przez producenta,
2. wykonywanie testów specjalistycznych,
3. części eksploatacyjne aparatu,

Na podstawie informacji zawartych w instrukcji użytkowania lub zaleceń producenta Wykonawca wraz z Zamawiającym ustalą terminy kolejnych konserwacji, działań serwisowych, przeglądów, regulacji, kalibracji, wzorcowań, sprawdzeń i kontroli bezpieczeństwa, dotyczy to również czynności które Wykonawca/serwisant powinien wykonać po każdej naprawie, wymianie elementów urządzenia. | TAK, podać i opisać |  | Bez punktacji |
|  | Każdorazowo po wystąpieniu prac serwisowych w skutek awarii systemu MR, awarii aparatu, sytuacji inicjowanych przez użytkownika np. zagrożenie życia pacjenta lub uszkodzenia innych systemów składowych, nastąpi przedłużenie okresu gwarancji sprzętu będącego przedmiotem zamówienia o czas wyłączenia sprzętu z eksploatacji | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Wymiana każdego podzespołu na nowy po pierwszej nieskutecznej próbie jego naprawy. | TAK, podać i opisać |  | Bez punktacji |
|  | Czas reakcji na zgłoszenie awarii – do 48 godzin (w dni robocze), czas usunięcia zgłoszonych usterek i wykonania napraw maks. 7 dni roboczych, czas wykonania napraw, w przypadku konieczności importu części zamiennych lub podzespołów maks. 14 dni roboczych.  | TAK, podać |  | Bez punktacji |
|  | 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, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Dokumentacja (lub tzw. lista kontrolna zawierająca wykaż części i czynności) dotycząca przeglądów technicznych w języku polskim.Dokumentacja musi zapewnić co najmniej pełną diagnostykę urządzenia, wykonywanie drobnych napraw, regulacji, kalibracji oraz przeglądów okresowych w standardzie wymaganym przez producenta. | TAK, podać i dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Katalogi i/lub ulotki informacyjne producenta dotyczące oferowanego typu wyrobu medycznego w języku polskim lub angielskim wraz z załączeniem tłumaczenia na język polski | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Deklaracja zgodności CE | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Instrukcja konserwacji, mycia, dezynfekcji i sterylizacji dla poszczególnych elementów aparatów. | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Możliwość mycia i dezynfekcji poszczególnych elementów aparatów w oparciu o przedstawione przez Wykonawcę zalecane preparaty myjące i dezynfekujące (zalecane środki powinny zawierać nazwy związków chemicznych, a nie tylko nazwy handlowe preparatów. | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Wykonawca jest zobowiązany (na własny koszt i we własnym zakresie) do montażu i uruchomienia oferowanego sprzętu i wyposażenia. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | W okresie gwarancji w ramach zaoferowanej ceny Wykonawca przeprowadzi przeglądy przedmiotu zamówienia w ilości i zakresie zgodnym z wymogami określonymi w dokumentacji technicznej producenta.Ostatni przegląd w ostatnim miesiącu gwarancji.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wraz z protokołem zdawczo-odbiorczym instrukcję obsługi urządzenia w języku polskim w wersji papierowej i elektronicznej.  | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Do wszystkich dostarczonych urządzeń informatycznych (komputery, stacje robocze, itp.) oraz oprogramowania zostaną dołączone hasła administracyjne (o ile występują). | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Kody i hasła serwisowe do rezonansu magnetycznego są dostępne i znane dla wszystkich uprawnionych pracowników serwisów. Po okresie gwarancji zamawiający ma prawo do korzystania z dowolnego przeszkolonego i uprawnionego serwisu. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Potwierdzenie parametrów technicznych odpowiednimi skanami broszur oraz instrukcji obsługi w języku polskim. | TAK, wraz z ofertą |  | Bez punktacji |

**UWAGA!**

Dla uznania oferty za ważną Wykonawca winien zaoferować sprzęt spełniający wszystkie wymagane parametry graniczne.

W tabelce „Walory techniczno-eksploatacyjne wymagane przez użytkownika”, kolumna – parametry oferowane – należy szczegółowo opisać każdy oferowany parametr sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia sprzętu o zaoferowanej w niniejszej specyfikacji konfiguracji i parametrach.

**UWAGA:**

Dla uznania oferty za ważną Wykonawca winien zaoferować sprzęt spełniający wszystkie wymagane parametry graniczne.

Zamawiający zastrzega sobie prawo weryfikacji deklarowanych parametrów z użyciem wszelkich dostępnych źródeł, w tym zapytanie bezpośrednio u producenta sprzętu.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa**  | **j.m.** | **Ilość**  | **Cena jedn. netto** | **Wartość netto** | **Vat %** | **Wartość brutto** | **Podać: Producent/ model/nr katalogowy producenta/**  |
| 1 | Tomograf komputerowy | Zestaw | 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | Rezonans magnetyczny | Zestaw | 1 |  |  |  |  |  |
| 3 | Dokumentacja projektowa | Komplet | 1 |  |  |  |  |  |
| 4. | Prace adaptacyjne ( instalacyjno-remontowe) | Komplet | 1 |  |  |  |  |  |
|  | Ogółem: |  |  |  |  |  |  |  |

Oświadczenie Wykonawcy:

**Oświadczam, że oferowany sprzęt jest kompletny i będzie po dostarczeniu gotowy do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów.**

**Oświadczam że przed złożeniem oferty zapoznałem się ze wszystkimi warunkami realizacji zadania i uwzględniłem je w wynagrodzeniu ryczałtowym.**

**Wypełniony i podpisany załącznik nr 1 należy załączyć do oferty**

 …………………………………………

|  |
| --- |
| **Niniejszy plik należy opatrzyć** |
| **kwalifikowanym podpisem elektronicznym** |

, a w miejsce wykreślonego zapisu wprowadza nowy zapis o następującej treści: „

**Załącznik nr 1 do SWZ**

**Formularz asortymentowo - cenowy**

**Parametry techniczno-funkcjonalne**

|  |
| --- |
| **Specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia**  |
| ***Tomograf komputerowy*** |
| ***Opis parametrów wymaganych*** | ***Parametr wymagany*** ***i oceniany*** | ***Wartość oferowana*** |
| Producent | Podać |  |
| Nazwa i typ urządzenia | Podać |  |
| Kraj pochodzenia | Podać |  |
| Aparat fabrycznie nowy, nieużywany, nie rekondycjonowany, egzemplarz nie powystawowy oraz nie demo | Tak, rok produkcji  2024, podać |  |
| Wyrób ze znakiem CE zgodnie z dyrektywą 93/42/EEC – zgłoszony w Polsce w rejestrze wyrobów medycznych. Wymóg odnosi się do całego urządzenia, a nie dla jego części składowych. | Tak |  |

**II. Warunki gwarancji i serwisu**

| **Nr ppkt.** | **OPIS PARAMETRÓW** | **WARTOŚĆ WYMAGANA** | **WARTOŚĆ OFEROWANA****( podać, opisać )** |
| --- | --- | --- | --- |
| 1 | Autoryzowany serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. | *TAK(wpisać pełne dane kontaktowe adres i techniczne środki łączności, nr tel., faxu, e-mail. )* |  |
| 2 | Długość udzielanej gwarancji nie mniej niż **24 miesiące.** | Dla: 24 m-cy< okres gwarancji ≤48 m-cy, za każdy dodatkowy miesiąc ponad wartość wymaganą ( 24 miesiące ) zamawiający przyzna 1 pkt., tzn:- za dodatkowy 1 miesiąc – 1 pkt.- za dodatkowe 2 miesiące – 2 pkt.- za dodatkowe 3 miesiące – 3 pkt.- za dodatkowe 4 miesiące – 4 pkt.- za dodatkowe 5 miesięcy – 5 pkt.- za dodatkowe 6 miesięcy – 6 pkt.- za dodatkowe 7 miesięcy – 7 pkt.- za dodatkowe 8 miesięcy – 8 pkt.- za dodatkowe 9 miesięcy – 9 pkt.- za dodatkowe 10 miesięcy – 10 pkt.- za dodatkowe 11 miesięcy – 11 pkt.- za dodatkowe 12 miesięcy – 12 pkt.- za dodatkowy 13 miesięcy – 13 pkt.- za dodatkowe 14 miesięcy – 14 pkt.- za dodatkowe 15 miesięcy – 15 pkt.- za dodatkowe 16 miesięcy – 16 pkt.- za dodatkowe 17 miesięcy – 17 pkt.- za dodatkowe 18 miesięcy – 18 pkt.- za dodatkowe 19 miesięcy – 19 pkt.- za dodatkowe 20 miesięcy – 20 pkt.- za dodatkowe 21 miesięcy – 21 pkt.- za dodatkowe 22 miesiące – 22 pkt.- za dodatkowe 23 miesiące – 23 pkt.- za dodatkowe 24 miesiące – 24 pkt.*Uwaga:**Okres gwarancji należy podawać z dokładnością do jednego miesiąca. W przypadku podania okresu gwarancji z dokładnością większą niż jeden miesiąc zamawiający / zaokrągli ilość punktów w dół.**W przypadku zaoferowania okresu dłuższego niż 48 m-cy zamawiający przyzna 24 pkt.* |   |

**III. Walory techniczno-eksploatacyjne wymagane przez użytkownika.**

**A.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr****ppkt** | **OPIS PARAMETRÓW** | **Parametry graniczne I oceniane** | **Parametry oferowane****(podać, opisać)** |
| 1 | **WYMAGANIA OGÓLNE** |  |  |
| 2 | System zapewniający (w trakcie jednego pełnego obrotu układu lampa rtg – detektor) akwizycję minimum 64 nienakładających się warstw dla skanu spiralnego i sekwencyjnego w badaniach jedno- i dwu-energetycznych. | TAK |  |
| 3 | System umożliwiający wykonanie dwuenergetycznego skanu zarówno w badaniach ogólnych jak i w badaniach kardiologicznych. | TAK |  |
| 4 | **GANTRY** |  |  |
| 5 | Średnica otworu gantry nie mniejsza niż 70 cm. | TAK |  |
| 6 | Rzeczywista liczba aktywnych rzędów detektora o wymiarze w osi Z < 1 mm min. 64 (w przypadku dwóch detektorów podać ilość rzędów detektora dla pola skanowania 50 cm). | TAK |  |
| 7 | Dynamiczny kolimator, ograniczający promieniowanie w osi Z na początku i końcu skanu spiralnego, minimalizując naświetlenie obszaru ciała pacjenta, który nie jest poddany badaniu. | TAK |  |
| 8 | Dwa programowane w protokole badania wskaźniki zatrzymania oddechu informujące pacjenta o konieczności wstrzymania oddechu niezależnie od kierunku jego ułożenia na stole. | TAK |  |
| 9 | **STÓŁ PACJENTA** |  |  |
| 10 | Maksymalne obciążenie blatu stołu w czasie ruchu wzdłużnego przy pełnym zakresie ruchu min. 250 kg. | TAK |  |
| 11 | Sterowanie ruchami stołu z wszystkich czterech stron gantry. | TAK |  |
| 12 | Sterowanie ruchami stołu za pomocą pedałów. | TAK |  |
| 13 | **SKAN JEDNOENERGETYCZNY** |  |  |
| 14 | Maksymalna ilość warstw uzyskiwanych w czasie jednego obrotu min. 128. | TAK |  |
| 15 | Maksymalna moc generatora możliwa do zastosowania w protokołach badań (iloczyn napięcia i prądu dostępnego w protokole badania) nie mniejsza niż 100 kW. | TAK |  |
| 16 | Maksymalne napięcie anodowe możliwe do zastosowania w protokołach bmiadań nie mniejsze niż 135 kV. | TAK |  |
| 17 | Minimalne napięcie anodowe możliwe do zastosowania w protokołach badań nie większe niż 80 kV. | TAK |  |
| 18 | Maksymalna wartość prądu anodowego lampy wykorzystywana w protokołach badań dla napięcia 120 kV nie mniejsza niż 800 mA. | TAK |  |
| 19 | Maksymalne diagnostyczne pole skanowania min. 50 cm. | TAK |  |
| 20 | Zakres badania bez elementów metalowych i potrzeby przemieszczania pacjenta min. 200 cm. | TAK |  |
| 21 | Najkrótszy czas pełnego obrotu (3600) układu(ów) lampa detektor max. 0,35 s. | TAK |  |
| 22 | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań naczyniowych 4D-CTA przy pojedynczym podaniu kontrastu min. 8 cm. | TAK |  |
| 23 | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań perfuzji przy pojedynczym podaniu kontrastu min. 8 cm. | TAK |  |
| 24 | Maksymalny współczynnik pitch przy akwizycji min. 64 warstwowej w polu obrazowania 50 cm min. 1,5**lub współczynnik skoku spirali (pitch) 3.2 w polu obrazowania 33 cm, dostosowanym do poprzecznej szerokości drugiego detektora.** | TAK |  |
| 25 | Automatyczny dobór napięcia anodowego na podstawie danych z topogramu i rodzaju badania. | TAK |  |
| 26 | Efektywna kardiologiczna rozdzielczość czasowa możliwa do osiągnięcia podczas badania naczyń wieńcowych w rekonstrukcji jednosegmentowej nie gorsza niż 135 ms. | TAK |  |
| 27 | Specjalny tryb akwizycji zmniejszający dawkę powierzchniową promieniowania nad szczególnie wrażliwymi organami (oczodoły, tarczyca, piersi). | TAK |  |
| 28 | Specjalistyczne oprogramowanie do usuwania artefaktów pochodzących od obiektów metalowych. | TAK |  |
| 29 | Oprogramowanie do prospektywnego i retrospektywnego skanowania wyzwalanego impulsami EKG. | TAK |  |
| 30 | Wykonywanie badań typu potrójnego wykluczenia (TripleRule-Out lub zgodnie z nomenklaturą producenta) u pacjentów z bólem w klatce piersiowej. | TAK |  |
| 31 | Akwizycja kardiologiczna do oceny zwapnień naczyń wieńcowych (CalciumScore lub zgodnie z nomenklaturą producenta). | TAK |  |
| 32 | Wysokiej jakości obrazowanie serca przy użyciu niskiej dawki promieniowania dzięki pulsacyjnej technice akwizycji aksjalnej wykorzystującej prospektywne bramkowanie EKG. | TAK |  |
| 33 | Korekta miejsc bramkowania przebiegiem EKG bezpośrednio po zebraniu danych (eliminacja fałszywych załamków R, dodatkowych pobudzeń), przed dokonaniem właściwych rekonstrukcji. | TAK |  |
| 34 | **SKAN DWUENERGETYCZNY** |  |  |
| 35 | **Maksymalne diagnostyczne pole skanowania i obrazowania w badaniach dwuenergetycznych nie mniejsze niż 50 cm lub pole skanowania i obrazowania badań dwuenergetycznych w polu 33 cm** | TAK |  |
| 36 | Czasowa rozdzielczość akwizycji dwuenergetycznej (czas pomiędzy akwizycją danych dla różnych energii promieniowania - różnych kV dla tej samej anatomii nie gorsza niż 1ms. | TAK |  |
| 37 | Dwuenergetyczny pojedynczy skan spiralny min. 64 warstwowy ze współczynnikiem skoku spirali (pitch) nie mniejszym od jedności. | TAK |  |
| 38 | Dwuenergetyczny pojedynczy skan osiowy (sekwencyjny) min. 64 warstwowy. | TAK |  |
| 39 | Dwuenergetyczna akwizycja umożliwiająca akwizycję danych dla uzyskania obrazów monoenergetycznych narządów wewnętrznych i obwodowych w zakresie min. 40 - 140keV. | TAK |  |
| 40 | Dwuenergetyczna akwizycja kardiologiczna umożliwiająca akwizycję danych dla uzyskania obrazów monoenergetycznych serca i naczyń wieńcowych w zakresie min. 40 - 140keV. | TAK |  |
| 41 | Dwuenergetyczna akwizycja umożliwiająca analizę rodzaju zwapnień w naczyniach wieńcowych i obwodowych na podstawie obrazów różnych energii. | TAK |  |
| 42 | **PARAMETRY JAKOŚCIOWE** |  |  |
| 43 | Rozdzielczość przestrzenna dla trybu skanowania submilimetrowego min. 64 warstwowego w całym zakresie skanowania nie gorsza niż 0,35 mm. | TAK |  |
| 44 | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej z akwizycją min. 64 warstw nie większa niż 0,65 mm. | TAK |  |
| 45 | Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa [pl/cm] przy min. 64 warstwach w czasie pełnego skanu w matrycy 512 x 512 w płaszczyźnie XY w polu akwizycyjnym 50 cm dla 50% krzywej MTF nie gorsza niż 10 pl/cm. | TAK |  |
| 46 | **KONSOLA OPERATORSKA** |  |  |
| 47 | Dwumonitorowe stanowisko operatorskie z kolorowymi monitorami o przekątnej min. 19". | TAK |  |
| 48 | Pojemność dostępnej bazy danych dla obrazów [512 x 512] bez kompresji wyrażona ilością obrazów niezależnie od przestrzeni dyskowej dla danych surowych nie mniejsza niż 400 000 obrazów. | TAK |  |
| 49 | Szybkość rekonstrukcji obrazów w rozdzielczości 512 x 512 nie mniejsza od 40 obrazów/s. | TAK |  |
| 50 | Ilość możliwych do zaprogramowania (prospektywnie) współbieżnych zadań rekonstrukcyjnych dla jednego protokołu skanowania min. 8. | TAK |  |
| 51 | Rekonstrukcje MPR. | TAK |  |
| 52 | Rekonstrukcje MIP. | TAK |  |
| 53 | Rekonstrukcje 3D Volume Rendering (VRT). | TAK |  |
| 54 | Oprogramowanie do manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu). | TAK |  |
| 55 | Oprogramowanie do pomiarów analitycznych (pomiar poziomu gęstości / profile gęstości / histogramy / analiza skanu dynamicznego) i pomiarów geometrycznych (długości / kąty / powierzchnia / objętość). | TAK |  |
| 56 | Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię dróg powietrznych, jelita grubego i naczyń krwionośnych z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora). | TAK |  |
| 57 | Oprogramowanie do synchronizacji i automatycznego startu badania na podstawie analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych. | TAK |  |
| 58 | Nowoczesny iteracyjny algorytm rekonstrukcji automatycznie przetwarzający wielokrotnie dane surowe (RAW) poprawiający jakość obrazowania i rozdzielczość niskokontrastową oraz umożliwiający obniżenie dawki do 80% bez pogorszenia jakości obrazowania w porównaniu do standardowej rekonstrukcji FBP (np. iMR, ASiR-V, itp.). | TAK |  |
| 59 | Automatyczne powiadamiane obsługi tomografu, przez wyświetlenie odpowiedniego komunikatu, o możliwości przekroczenia referencyjnej dawki promieniowania w danym badaniu. | TAK |  |
| 60 | Interfejs sieciowy zgodny z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi:Send / Receive,Basic Print, Retrieve, Storage, Worklist, Structured Dose Report. | TAK |  |
| 61 | UPS do potrzymania zasilania konsoli operatorskiej i chłodzenia lampy w celu bezpiecznego wyłączenia tomografu w przypadku zaniku zasilania.  | TAK |  |
| 62 | **SERWER APLIKACYJNY Z KONSOLAMI LEKARSKIMI** |  |  |
| 63  | **Serwer aplikacyjny** (z własną bazą danych pacjentów o pojemności bazy danych min. 7 TB) umożliwiający:a) jednoczesny nielimitowany dostęp do APLIKACJI PODSTAWOWYCH wymienionych poniżej dla min. 5 użytkownikówb) jednoczesny nielimitowany dostęp do APLIKACJI ZAAWANSOWANYCH wymienionych poniżej dla min. 2 użytkownikówc) jednoczesne przetwarzanie minimum 80 000 warstw. | TAK |  |
| 64 | **Konsole lekarskie 2 sztuki** wyposażone wco najmniej 2 medyczne monitory kolorowe o przekątnej min. 23” lub jeden monitor o przekątnej min 27” wyświetlające w standardzie DICOM oraz monitor opisowy o przekątnej min. 19’’. | TAK |  |
| 65 | UPS-y do podtrzymania zasilania serwera aplikacyjnego i konsol lekarskich w celu bezpiecznego zakończenia pracy i ich wyłączenia w przypadku zaniku zasilania.  | TAK |  |
| 66 | **OPROGRAMOWANIE PODSTAWOWE** (jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 5 użytkowników) | TAK |  |
| 67 | Rekonstrukcje MPR. | TAK |  |
| 68 | Rekonstrukcje MIP. | TAK |  |
| 69 | Rekonstrukcje 3D Volume Rendering (VRT). | TAK |  |
| 70 | Oprogramowanie do manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu). | TAK |  |
| 71 | Oprogramowanie do pomiarów analitycznych (pomiar poziomu gęstości / profile gęstości / histogramy / analiza skanu dynamicznego) i pomiarów geometrycznych (długości / kąty / powierzchnia / objętość). | TAK |  |
| 72 | Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię dróg powietrznych, jelita grubego i naczyń krwionośnych z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora). | TAK |  |
| 73 | **OPROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANEDO BADAŃ JEDNOENERGETYCZNYCH** (jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 2 użytkowników) |  |  |
| 74 | Jednoczesne automatyczne porównanie kilku zestawów danych tego samego pacjenta (np.: porównania badań wykonanych w tym samym dniu w różnych fazach lub porównanie badań wykonanych w znaczącym odstępie czasowym) z możliwością synchronizacji przestrzennej oraz możliwością powiązania i oceny zmian tych samych obszarów anatomicznych w czasie. | TAK |  |
| 75 | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji zmian ogniskowych z automatycznym wyznaczaniem parametrów: max średnicy, objętości, średniej gęstości wraz z odchyleniem standardowym zgodnie z kryteriami WHO, RECIST1.0, RECIST1.1 (lub regulacjami równoważnymi). | TAK |  |
| 76 | Oprogramowanie do automatycznej fuzji obrazów z różnych systemów diagnostycznych co najmniej CT/MR, CT/PET. | TAK |  |
| 77 | Oprogramowanie do segmentacji i ekstrakcji struktur kostnych typu „boneremoval (lub zgodnie z nomenklaturą producenta)” na podstawie różnicy gęstości lub równoważne. | TAK |  |
| 78 | Oprogramowanie do angiografii TK umożliwiające automatyczną identyfikację i izolację zakontrastowanego naczynia z objętości badanej (rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, z pomiarem średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej do osi naczynia, automatyczne wyznaczanie stenozy). | TAK |  |
| 79 | Oprogramowanie do oceny perfuzji mózgu umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi), PS (przepuszczalność tkankowa) oraz TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia) lub MTT (średni czas przejścia). | TAK |  |
| 80 | Badania perfuzji mózgu oraz guzów mózgu z funkcją klasyfikacji tkankowej polegającej na segmentacji regionów niedokrwiennych mózgu na podstawie map przepływu i objętości krwi. | TAK |  |
| 81 | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji 3D i oceny krwiaków w mózgu z serii bez kontrastu wraz z automatycznym obliczaniem objętości krwiaka oraz jego krótkiej i długiej osi.  | TAK |  |
| 82 | Oprogramowanie do segmentacji 3D i oceny tętniaków w mózgu z serii z kontrastem wraz z automatycznym **lub ręcznym** obliczaniem objętości tętniaka, minimalnej i maksymalnej długości tętniaka oraz maksymalnej i minimalnej średnicy szyjki tętniaka.  | TAK |  |
| 83 | Oprogramowanie do szybkiej diagnostyki udarów mózgu umożliwiające automatyczną fuzję obrazów poszczególnych faz napływu kontrastu i automatycznie pokazujące w różnych kolorach tętnicę, żyły i krążenie patologiczne na sumarycznym obrazie. | TAK |  |
| 84 | Oprogramowanie do oceny perfuzji wątroby umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi), PS (przepuszczalność tkankowa) oraz TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia) lub MTT (średni czas przejścia). | TAK |  |
| 85 | Dedykowane, zorientowane tkankowo protokoły do oceny perfuzji min.: nerek, śledziony, prostaty, guzów kości. | TAK |  |
| 86 | Oprogramowanie do oceny zmian ogniskowych w płucach, z automatyczną identyfikacją zmian guzkowych w miąższu i przyopłucnowych przez program komputerowy, z możliwością zapamiętywania położenia zmian, oceną dynamiki wielkości zmian i automatycznym rozróżnianiem charakteru guza (np. lity, częściowo lity, nielity). | TAK |  |
| 87 | Specjalistyczne oprogramowanie do diagnostyki chorób płuc (m.in. POChP) umożliwiające obliczanie rozedmy i analizę dróg oddechowych. | TAK |  |
| 88 | Zautomatyzowana segmentacja płuc na pięć płatów z automatycznym obliczaniem rozedmy w poszczególnych płatach płuc. | TAK |  |
| 89 | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji wątroby na płaty i min. 8 segmentów gałęzi żyły wrotnej automatycznie obliczające objętość wątroby, płatów i poszczególnych segmentów.  | TAK |  |
| 90 | Oprogramowanie do kolonografii i kolonoskopii TK, umożliwiające w pełni swobodne poruszanie się w obrębie jelita, umożliwiające jednoczesną prezentację wnętrza jelita i projekcji przekrojów w trzech głównych płaszczyznach. Interaktywna zmiana położenia kursora we wszystkich oknach wymienionych w punkcie powyżej. Funkcjaautomatycznejdetekcjipolipów w obrębiejelitagrubego. | TAK |  |
| 91 | Oprogramowanie do automatycznej wirtualnej dyssekcji jelita grubego i prezentacji w postaci jednej wstęgi rozłożonej na płaszczyźnie. | TAK |  |
| 92 | Funkcja automatycznego oznaczania i usuwania obrazu resztek kałowych z obrazu jelita. | TAK |  |
| 93 | Oprogramowanie do oceny tętnic wieńcowych z funkcjami: rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiar średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej, automatyczne wyznaczanie stenozy. | TAK |  |
| 94 | Automatyczna segmentacja i etykietowanie naczyń wieńcowych. | TAK |  |
| 95 | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych lewej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej, pogrubienia ściany lub kurczliwości odcinkowej z prezentacjami typu bulls-eye (lub zgodnie z nomenklaturą producenta). | TAK |  |
| 96 | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych prawej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej. | TAK |  |
| 97 | Automatyczne wyznaczanie obrysów wewnętrznych i zewnętrznych mięśnia serca (wsierdzia i nasierdzia) wszystkich czterech jam serca wraz z obliczaniem parametrów funkcjonalnych wszystkich czterech jam serca. | TAK |  |
| 98 | Oprogramowanie do oceny względnej perfuzji serca z możliwością wizualizacji obszarów niedokrwiennych. | TAK |  |
| 99 | Uwidocznienie tętnic wieńcowych w prezentacji typu IVUS (lub zgodnie z nomenklaturą producenta) z oceną morfologii i lokalizacji blaszki miażdżycowej. | TAK |  |
| 100 | Oprogramowanie do oceny blaszki miażdżycowej w naczyniach wieńcowych, umożliwiające kodowanie rodzajów blaszek kolorem z możliwością definiowania progów. | TAK |  |
| 101 | Oprogramowanie do oceny zwapnień naczyń wieńcowych typu CalciumScore lub równoważne. | TAK |  |
| 102 | Specjalistyczne oprogramowanie do planowania zabiegów elektrofizjologicznych umożliwiające wizualizację w 3D układu anatomicznego lewego przedsionka, zatoki wieńcowej oraz żył płucnych wraz z ich oceną i pomiarami. Oprogramowanie **może** umożliwiać 360 stopniowy widok z wnętrza przedsionka do oceny ujść żył płucnych oraz uszka lewego przedsionka. | TAK |  |
| 103 | Oprogramowanie do automatycznego planowania TAVI (lub zgodnie z nomenklaturą producenta) umożliwiające min: automatyczną segmentację aorty z automatyczną detekcją płaszczyzny pierścienia. Pomiary pierścienia zastawki min. maksymalna średnica, minimalna średnica, obwód pierścienia, powierzchnia pierścienia. | TAK |  |
| 104 | **OPROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANE DO BADAŃ DWUENERGETYCZNYCH** (jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 2 użytkowników) |  |  |
| 105 | Oprogramowanie do przeglądania i analizy badań wykonanych w metodzie dwuenergetycznej. | TAK |  |
| 106 | Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie obrazów monoenergetycznych o ściśle określonej energii (wybór ze skokiem nie większym od 5keV z zakresu min. 40 - 140keV) pochodzących z akwizycji dwuenergetycznej dla badań ogólnych i badań kardiologicznych. | TAK |  |
| 107 | Specjalistyczne oprogramowanie do analizy spektralnej zwapnień w naczyniach obwodowych w obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej**lub oprogramowanie umożliwiające ocenę zwapnień w oparciu o typowe badania pojedynczej energii**. | TAK |  |
| 108 | Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie efektywnej masy atomowej pierwiastków (Effective-Z) w obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
| 109 | Oprogramowanie pozwalające na wyświetlanie mapy koncentracji jodu umożliwiające wykrywanie minimalnych stężeń jodu w obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
| 110 | Oprogramowanie pozwalające na wyświetlanie wirtualnych obrazów natywnych (VNC) z obrazów wykonanych po podaniu kontrastu uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
| 111 | Specjalistyczne oprogramowanie do analizy spektralnej zwapnień w naczyniach wieńcowych w obrazach uzyskanych w kardiologicznej akwizycji dwuenergetycznej**lub oprogramowanie umożliwiające ocenę zwapnień w oparciu o typowe badania pojedynczej energii** | TAK |  |
| 112 | Oprogramowanie do wykrywania dny moczanowej w układzie kostno-stawowym na obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
| 113 | Oprogramowanie do oceny badań narządów miąższowych (m.in. wątroby) uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej umożliwiające wyznaczenie koncentracji środka kontrastowego w tkankach oraz zmianach oraz uzyskanie mapy koncentracji tłuszczu w wątrobie. | TAK |  |
| 114 | **WYMAGANIA DODATKOWE** |  |  |
| 115 | Integracja systemu z istniejącym w zakładzie systemem RIS/PACS. | TAK |  |
| 116 | Dostawa systemu do kontroli i monitorowania dawki promieniowania zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Wymagane dostarczenie min. 3 licencji i podłączenie dostarczanego tomografu oraz możliwość rozbudowy o min. 5 dodatkowych licencji. | TAK |  |
| 117 | Oprogramowanie wspomagające zabiegi stomatologiczne zainstalowane na konsoli operatorskiej tomografu lub na serwerze aplikacyjnym. | TAK |  |
| 118 | Zestaw fantomów do kalibracji i testowania aparatu. | TAK |  |
| 119 | Zdalna diagnostyka tomografu poprzez bezpieczne łącze internetowe. | TAK |  |
| 120 | Zestaw podkładek i pasów do pozycjonowania pacjenta przy różnych typach badań. | TAK |  |
| 121 | Instrukcja obsługi w języku polskim do wszystkich oferowanych składowych systemu – dostarczana wraz z aparatem. | TAK |  |
| 122 | Szkolenie aplikacyjne w siedzibie Zamawiającego. Min. 20 dni roboczych po 8 godz. – do wykorzystania sukcesywnie od daty podpisaniu protokołu przekazania uruchomionego sprzętu w cenie oferty. | TAK |  |
| 123 | Szkolenie w zakresie wykonywania testów kontroli jakości przy użyciu dedykowanych fantomów (szkolenie obejmujące co najmniej 1 osobę). | TAK |  |
| 124 | Instalacja aparatu TK w pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego. | TAK |  |
| 125 | Szafa do przechowywaniafantomów. | TAK |  |
| 126 | Krzesło operatora i biurko konsoli operatorskiej. | TAK |  |

**B.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr****ppkt.** | **OPIS PARAMETRÓW** | **Parametry graniczne I oceniane** | **Parametryoferowane****(podać, opisać)** |
|  | **WYMAGANIA OGÓLNE** |  |  |
|  | System zapewniający (w trakcie jednego pełnego obrotu układu lampa rtg – detektor) akwizycję minimum 128 nienakładających się warstw dla skanu spiralnego i sekwencyjnego. | TAK |  |
|  | **GANTRY** | TAK |  |
|  | Średnica otworu gantry 72 cm. | TAK |  |
|  | Szerokość zespołu aktywnych detektorów obrazowych w osi Z 40 mm | TAK |  |
|  | 64 aktywnych rzędów detektora o wymiarze w osi Z < 1 mm  | TAK |  |
|  | Dwa programowane w protokole badania wskaźniki zatrzymania oddechu informujące pacjenta o konieczności wstrzymania oddechu niezależnie od kierunku jego ułożenia na stole. | TAK |  |
|  | Poradnik podłączania elektrod EKG odtwarzany na ekranie zintegrowanym z gantry tomografu | TAK |  |
|  | Schowek do przechowywania elektrod zintegrowany z gantry tomografu | TAK |  |
|  | **STÓŁ PACJENTA** | TAK |  |
|  | Maksymalne obciążenie blatu stołu w czasie ruchu wzdłużnego przy pełnym zakresie ruchu 235 kg. | TAK |  |
|  | Sterowanie ruchami stołu oraz gantry za pomocą dotykowych paneli umieszonych po obu stronach gantry | TAK |  |
|  | Sterowanie ruchami stołu za pomocą pedałów. | TAK |  |
|  | **SKANOWANIE** | TAK |  |
|  | 128 warstw uzyskiwanych w czasie jednego obrotu. | TAK |  |
|  | Maksymalna moc generatora możliwa do zastosowania w protokołach badań 80 kW | TAK |  |
|  | Maksymalne napięcie anodowe możliwe do zastosowania w protokołach badań 140 kV | TAK |  |
|  | Minimalne napięcie anodowe możliwe do zastosowania w protokołach badań 70 kV | TAK |  |
|  | Maksymalna wartość prądu anodowego lampy wykorzystywana w protokołach badań dla napięcia 120 kV 667 mA. | TAK |  |
|  | Rzeczywista pojemność cieplna anody lampy 8 MHU  | TAK |  |
|  | Szybkość chłodzenia anody 1608 kHU/min. | TAK |  |
|  | Maksymalne diagnostyczne pole skanowania 50 cm. | TAK |  |
|  | Zakres badania bez elementów metalowych i potrzeby przemieszczania pacjenta 186 cm. | TAK |  |
|  | Najkrótszy czas pełnego obrotu (3600) układu lampa detektor 0,35 s. | TAK |  |
|  | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań perfuzji przy pojedynczym podaniu kontrastu 8 cm. | TAK |  |
|  | Maksymalny współczynnik pitch przy akwizycji min. 64 warstwowej w polu obrazowania 50 cm 1,5. | TAK |  |
|  | Rzeczywista kardiologiczna rozdzielczość czasowa możliwa do osiągnięcia podczas badania naczyń wieńcowych w rekonstrukcji jednosegmentowej 175 ms. | TAK |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do usuwania artefaktów pochodzących od obiektów metalowych. | TAK |  |
|  | Zestaw protokołów pediatrycznych umożliwiających automatyczny dobór mAs w zależności od wagi pacjenta | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do prospektywnego i retrospektywnego skanowania wyzwalanego impulsami EKG. | TAK |  |
|  | Akwizycja kardiologiczna do oceny zwapnień naczyń wieńcowych  | TAK |  |
|  | Wysokiej jakości obrazowanie serca przy użyciu niskiej dawki promieniowania dzięki pulsacyjnej technice akwizycji aksjalnej wykorzystującej prospektywne bramkowanie EKG. | TAK |  |
|  | Korekta miejsc bramkowania przebiegiem EKG bezpośrednio po zebraniu danych (eliminacja fałszywych załamków R, dodatkowych pobudzeń), przed dokonaniem właściwych rekonstrukcji. | TAK |  |
|  | Akwizycja dwuenergetyczna | **TAK** |  |
|  | Maksymalne diagnostyczne pole skanowania i obrazowania w badaniach dwuenergetycznych nie mniejsze niż 50 cm. | TAK |  |
|  | **PARAMETRY JAKOŚCIOWE** | TAK |  |
|  | Rozdzielczość przestrzenna dla trybu skanowania submilimetrowego 128 warstwowego w całym zakresie skanowania 0,38 mm. | TAK |  |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej z akwizycją 128 warstw 0,625 mm. | TAK |  |
|  | Rozdzielczość niskokontrastowa określona na fantomie 20 cm Catphan dla obiektów o nominalnym poziomie kontrastu 0.3%, przy napięciu ≥120kV i grubości warstwy 10 mm, body CTDI phantom (IEC 60601-2-44, Ed. 3), 4 mm | TAK |  |
|  | **KONSOLA OPERATORSKA** | TAK |  |
|  | Dwumonitorowe stanowisko operatorskie z kolorowymi monitorami o przekątnej 24". | TAK |  |
|  | Pojemność dostępnej bazy danych dla obrazów [512 x 512] bez kompresji wyrażona ilością obrazów niezależnie od przestrzeni dyskowej dla danych surowych 2 600 000 obrazów. |  |  |
|  | Szybkość rekonstrukcji obrazów w rozdzielczości 512 x 512 100 obrazów/s | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje MPR. | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje MIP. | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje 3D Volume Rendering (VRT). |  |  |
|  | Oprogramowanie do manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do pomiarów analitycznych (pomiar poziomu gęstości / profile gęstości / histogramy / analiza skanu dynamicznego) i pomiarów geometrycznych (długości / kąty / powierzchnia / objętość). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię dróg powietrznych, jelita grubego i naczyń krwionośnych z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do synchronizacji i automatycznego startu badania na podstawie analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonywania wstrzyknięć testowych. | TAK |  |
|  | Nowoczesny iteracyjny algorytm rekonstrukcji automatycznie przetwarzający wielokrotnie dane surowe (RAW) poprawiający jakość obrazowania i rozdzielczość niskokontrastową oraz umożliwiający obniżenie dawki do 60% bez pogorszenia jakości obrazowania w porównaniu do standardowej rekonstrukcji FBP | TAK |  |
|  | Automatyczne powiadamiane obsługi tomografu, przez wyświetlenie odpowiedniego komunikatu, o możliwości przekroczenia referencyjnej dawki promieniowania w danym badaniu. | TAK |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodny z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi:Send / Receive,Basic Print, Retrieve, Storage, Worklist, Structured Dose Report. | TAK |  |
|  | UPS do potrzymania zasilania konsoli operatorskiej | TAK |  |
|  | **SERWER APLIKACYJNY Z KONSOLAMI LEKARSKIMI** |  |  |
|  | **Serwer aplikacyjny** (z własną bazą danych pacjentów o pojemności bazy danych min. 7 TB) umożliwiający:a) jednoczesny nielimitowany dostęp do APLIKACJI PODSTAWOWYCH wymienionych poniżej dla min. 5 użytkownikówb) jednoczesny nielimitowany dostęp do APLIKACJI ZAAWANSOWANYCH wymienionych poniżej dla min. 2 użytkownikówc) jednoczesne przetwarzanie minimum 80 000 warstw. | TAK |  |
|  | **Konsole lekarskie 2 sztuki** wyposażone wco najmniej 2 medyczne monitory kolorowe o przekątnej min. 23” lub jeden monitor o przekątnej min 27” wyświetlające w standardzie DICOM oraz monitor opisowy o przekątnej min. 19’’. | TAK |  |
|  | UPS-y do podtrzymania zasilania serwera aplikacyjnego i konsol lekarskich w celu bezpiecznego zakończenia pracy i ich wyłączenia w przypadku zaniku zasilania.  | TAK |  |
|  | **OPROGRAMOWANIE PODSTAWOWE** (jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 5 użytkowników) | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje MPR. | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje MIP. | TAK |  |
|  | Rekonstrukcje 3D Volume Rendering (VRT). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do manipulacji obrazem (przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do pomiarów analitycznych (pomiar poziomu gęstości / profile gęstości / histogramy / analiza skanu dynamicznego) i pomiarów geometrycznych (długości / kąty / powierzchnia / objętość). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię dróg powietrznych, jelita grubego i naczyń krwionośnych z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora). | TAK |  |
|  | **OPROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANEDO BADAŃ JEDNOENERGETYCZNYCH** (jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 2 użytkowników) |  |  |
|  | Jednoczesne automatyczne porównanie kilku zestawów danych tego samego pacjenta (np.: porównania badań wykonanych w tym samym dniu w różnych fazach lub porównanie badań wykonanych w znaczącym odstępie czasowym) z możliwością synchronizacji przestrzennej oraz możliwością powiązania i oceny zmian tych samych obszarów anatomicznych w czasie. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji zmian ogniskowych z automatycznym wyznaczaniem parametrów: max średnicy, objętości, średniej gęstości wraz z odchyleniem standardowym zgodnie z kryteriami WHO, RECIST1.0, RECIST1.1 (lub regulacjami równoważnymi). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej fuzji obrazów z różnych systemów diagnostycznych co najmniej CT/MR, CT/PET. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do segmentacji i ekstrakcji struktur kostnych typu „boneremoval (lub zgodnie z nomenklaturą producenta)” na podstawie różnicy gęstości lub równoważne. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do angiografii TK umożliwiające automatyczną identyfikację i izolację zakontrastowanego naczynia z objętości badanej (rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, z pomiarem średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej do osi naczynia, automatyczne wyznaczanie stenozy). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny perfuzji mózgu umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi), PS (przepuszczalność tkankowa) oraz TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia) lub MTT (średni czas przejścia). | TAK |  |
|  | Badania perfuzji mózgu oraz guzów mózgu z funkcją klasyfikacji tkankowej polegającej na segmentacji regionów niedokrwiennych mózgu na podstawie map przepływu i objętości krwi. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji 3D i oceny krwiaków w mózgu z serii bez kontrastu wraz z automatycznym obliczaniem objętości krwiaka oraz jego krótkiej i długiej osi.  | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do segmentacji 3D i oceny tętniaków w mózgu z serii z kontrastem wraz z automatycznym **lub ręcznym** obliczaniem objętości tętniaka, minimalnej i maksymalnej długości tętniaka oraz maksymalnej i minimalnej średnicy szyjki tętniaka.  | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do szybkiej diagnostyki udarów mózgu umożliwiające automatyczną fuzję obrazów poszczególnych faz napływu kontrastu i automatycznie pokazujące w różnych kolorach tętnicę, żyły i krążenie patologiczne na sumarycznym obrazie. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny perfuzji wątroby umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi), PS (przepuszczalność tkankowa) oraz TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia) lub MTT (średni czas przejścia). | TAK |  |
|  | Dedykowane, zorientowane tkankowo protokoły do oceny perfuzji min.: nerek, śledziony, prostaty, guzów kości. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zmian ogniskowych w płucach, z automatyczną identyfikacją zmian guzkowych w miąższu i przyopłucnowych przez program komputerowy, z możliwością zapamiętywania położenia zmian, oceną dynamiki wielkości zmian i automatycznym rozróżnianiem charakteru guza (np. lity, częściowo lity, nielity). | TAK |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do diagnostyki chorób płuc (m.in. POChP) umożliwiające obliczanie rozedmy i analizę dróg oddechowych. | TAK |  |
|  | Zautomatyzowana segmentacja płuc na pięć płatów z automatycznym obliczaniem rozedmy w poszczególnych płatach płuc. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji wątroby na płaty i min. 8 segmentów gałęzi żyły wrotnej automatycznie obliczające objętość wątroby, płatów i poszczególnych segmentów.  | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do kolonografii i kolonoskopii TK, umożliwiające w pełni swobodne poruszanie się w obrębie jelita, umożliwiające jednoczesną prezentację wnętrza jelita i projekcji przekrojów w trzech głównych płaszczyznach. Interaktywna zmiana położenia kursora we wszystkich oknach wymienionych w punkcie powyżej. Funkcja automatycznej detekcji polipów w obrębie jelita grubego. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej wirtualnej dyssekcji jelita grubego i prezentacji w postaci jednej wstęgi rozłożonej na płaszczyźnie. | TAK |  |
|  | Funkcja automatycznego oznaczania i usuwania obrazu resztek kałowych z obrazu jelita. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny tętnic wieńcowych z funkcjami: rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiar średnicy, pola przekroju w płaszczyźnie prostopadłej, automatyczne wyznaczanie stenozy. | TAK |  |
|  | Automatyczna segmentacja i etykietowanie naczyń wieńcowych. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych lewej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej, pogrubienia ściany lub kurczliwości odcinkowej z prezentacjami typu bulls-eye (lub zgodnie z nomenklaturą producenta). | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny parametrów czynnościowych prawej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, objętości rozkurczowej, objętości wyrzutowej, frakcji wyrzutowej. | TAK |  |
|  | Automatyczne wyznaczanie obrysów wewnętrznych i zewnętrznych mięśnia serca (wsierdzia i nasierdzia) wszystkich czterech jam serca wraz z obliczaniem parametrów funkcjonalnych wszystkich czterech jam serca. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny względnej perfuzji serca z możliwością wizualizacji obszarów niedokrwiennych. | TAK |  |
|  | Uwidocznienie tętnic wieńcowych w prezentacji typu IVUS (lub zgodnie z nomenklaturą producenta) z oceną morfologii i lokalizacji blaszki miażdżycowej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny blaszki miażdżycowej w naczyniach wieńcowych, umożliwiające kodowanie rodzajów blaszek kolorem z możliwością definiowania progów. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zwapnień naczyń wieńcowych typu CalciumScore lub równoważne. | TAK |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do planowania zabiegów elektrofizjologicznych umożliwiające wizualizację w 3D układu anatomicznego lewego przedsionka, zatoki wieńcowej oraz żył płucnych wraz z ich oceną i pomiarami. Oprogramowanie **może** umożliwiać 360 stopniowy widok z wnętrza przedsionka do oceny ujść żył płucnych oraz uszka lewego przedsionka. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznego planowania TAVI (lub zgodnie z nomenklaturą producenta) umożliwiające min: automatyczną segmentację aorty z automatyczną detekcją płaszczyzny pierścienia. Pomiary pierścienia zastawki min. maksymalna średnica, minimalna średnica, obwód pierścienia, powierzchnia pierścienia. | TAK |  |
|  | **OPROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANE DO BADAŃ DWUENERGETYCZNYCH** (jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 2 użytkowników) |  |  |
|  | Oprogramowanie do przeglądania i analizy badań wykonanych w metodzie dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie obrazów monoenergetycznych o ściśle określonej energii (wybór ze skokiem nie większym od 5keV z zakresu min. 40 - 140keV) pochodzących z akwizycji dwuenergetycznej dla badań ogólnych i badań kardiologicznych. | TAK |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do analizy spektralnej zwapnień w naczyniach obwodowych w obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej **lub oprogramowanie umożliwiające ocenę zwapnień w oparciu o typowe badania pojedynczej energii** | TAK |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie efektywnej masy atomowej pierwiastków (Effective-Z) w obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na wyświetlanie mapy koncentracji jodu umożliwiające wykrywanie minimalnych stężeń jodu w obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na wyświetlanie wirtualnych obrazów natywnych (VNC) z obrazów wykonanych po podaniu kontrastu uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do analizy spektralnej zwapnień w naczyniach wieńcowych w obrazach uzyskanych w kardiologicznej akwizycji dwuenergetycznej **lub oprogramowanie umożliwiające ocenę zwapnień w oparciu o typowe badania pojedynczej energii** | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do wykrywania dny moczanowej w układzie kostno-stawowym na obrazach uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie do oceny badań narządów miąższowych (m.in. wątroby) uzyskanych w akwizycji dwuenergetycznej umożliwiające wyznaczenie koncentracji środka kontrastowego w tkankach oraz zmianach oraz uzyskanie mapy koncentracji tłuszczu w wątrobie. | TAK |  |
|  | **WYMAGANIA DODATKOWE** |  |  |
|  | Integracja systemu z istniejącym w zakładzie systemem RIS/PACS. | TAK |  |
|  | Dostawa systemu do kontroli i monitorowania dawki promieniowania zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami. Wymagane dostarczenie min. 3 licencji i podłączenie dostarczanego tomografu oraz możliwość rozbudowy o min. 5 dodatkowych licencji. | TAK |  |
|  | Oprogramowanie wspomagające zabiegi stomatologiczne zainstalowane na konsoli operatorskiej tomografu lub na serwerze aplikacyjnym. | TAK |  |
|  | Zestaw fantomów do kalibracji i testowania aparatu. | TAK |  |
|  | Zdalna diagnostyka tomografu poprzez bezpieczne łącze internetowe. | TAK |  |
|  | Zestaw podkładek i pasów do pozycjonowania pacjenta przy różnych typach badań. | TAK |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim do wszystkich oferowanych składowych systemu – dostarczana wraz z aparatem. | TAK |  |
|  | Szkolenie aplikacyjne w siedzibie Zamawiającego. Min. 20 dni roboczych po 8 godz. – do wykorzystania sukcesywnie od daty podpisaniu protokołu przekazania uruchomionego sprzętu w cenie oferty. | TAK |  |
|  | Szkolenie w zakresie wykonywania testów kontroli jakości przy użyciu dedykowanych fantomów (szkolenie obejmujące co najmniej 1 osobę). | TAK |  |
|  | Instalacja aparatu TK w pomieszczeniu wskazanym przez Zamawiającego. | TAK |  |
|  | Szafa do przechowywania fantomów. | TAK |  |
|  | Krzesło operatora i biurko konsoli operatorskiej. | TAK |  |

**Wykonawca może złożyć ofertę na przedmiot zamówienia opisany w pkt III. A lub w pkt III. B**

**IV. Walory techniczno-eksploatacyjne punktowane przez użytkownika.**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nr ppkt.** | **OPIS PARAMETRÓW** | **Punktacja** | **Parametry oferowane****( podać)** |
|  | **GANTRY** |  |  |
|  | Średnica otworu gantry większa niż 71 cm. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Rzeczywista liczba aktywnych rzędów detektora o wymiarze w osi Z < 1 mm min. 64 (w przypadku dwóch detektorów podać ilość rzędów detektora dla pola skanowania 50 cm). | Największa liczba aktywnych rzędów detektora- 10 pkt Pozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem A)\*\*\* |  |
|  | Pochylanie gantry w zakresie min. ± 300 | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Automatyczne pozycjonowanie pacjenta do określonego punktu referencyjnego wybieranego na gantry (minimum trzy różne pozycje). | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Tryb badań nagłych umożliwiający wybór pacjenta i protokołu badania bezpośrednio na panelu gantry oraz uruchomienie badania z pokoju badań.  | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | **STÓŁ PACJENTA** |  |  |
|  | Maksymalne obciążenie blatu stołu w czasie ruchu wzdłużnego przy pełnym zakresie ruchu min. 250 kg. | Wartość największa- 10 pkt Pozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem A)\*\*\* |  |
|  | **SKAN JEDNOENERGETYCZNY** |  |  |
|  | Najkrótszy czas pełnego obrotu (3600) układu(ów) lampa detektor max. 0,35 s | Wartość najmniejsza- 10 pktPozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem B)\*\*\* |  |
|  | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań naczyniowych 4D-CTA przy pojedynczym podaniu kontrastu min. 8 cm | Wartość największa- 10 pkt Pozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem A)\*\*\* |  |
|  | Maksymalny zakres wykonywania dynamicznych badań perfuzji przy pojedynczym podaniu kontrastu min. 8 cm. | Wartość największa- 10 pkt Pozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem A)\*\*\* |  |
|  | Maksymalny współczynnik pitch przy akwizycji min. 64 warstwowej w polu obrazowania 50 cm większy niż 1,5. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Efektywna kardiologiczna rozdzielczość czasowa możliwa do osiągnięcia podczas badania naczyń wieńcowych w rekonstrukcji jednosegmentowej nie większa niż 135 ms. | Wartość najmniejsza- 10 pktPozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem B)\*\*\* |  |
|  | **SKAN DWUENERGETYCZNY** |  |  |
|  | Czasowa rozdzielczość akwizycji dwuenergetycznej (czas pomiędzy akwizycją danych dla różnych energii promieniowania - różnych kV dla tej samej anatomii nie gorsza niż 1ms. | Wartość najmniejsza- 10 pktPozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem B)\*\*\* |  |
|  | Dwuenergetyczna akwizycja kardiologiczna umożliwiająca akwizycję danych dla oceny naczyń wieńcowych i ocenę zaburzeń ukrwienia mięśnia sercowego z jednego podania kontrastu. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Zestaw danych spektralnych (dwuenergetycznych) dostępny retrospektywnie dla każdego badania jednoenergetycznego wykonanego przy napięciu nie mniejszym niż 120 kV. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Specjalistyczne oprogramowanie do usuwania artefaktów pochodzących od obiektów metalowych z użyciem akwizycji dwuenergetycznej. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | **PARAMETRY JAKOŚCIOWE** |  |  |
|  | Rozdzielczość przestrzenna dla trybu skanowania submilimetrowego min. 64 warstwowego w całym zakresie skanowania nie większa niż 0,35 mm. | Wartość najmniejsza- 10 pktPozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem B)\*\*\* |  |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej z akwizycją min. 64 warstw nie większa niż 0,65 mm. | Wartość najmniejsza- 10 pktPozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem B)\*\*\* |  |
|  | Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa [pl/cm] przy min. 64 warstwach w czasie pełnego skanu w matrycy 512 x 512 w płaszczyźnie XY w polu akwizycyjnym 50cm dla 50% krzywej MTF nie gorsza niż 10 pl/cm. | Wartość największa- 10 pkt Pozostałe odpowiednio mniej (zgodnie ze wzorem A)\*\*\* |  |
| 23A | Nowoczesny algorytm rekonstrukcyjny wykorzystujący sztuczną inteligencję do tworzenia obrazów o bardzo wysokiej jakości z niskimi poziomami szumu umożliwiający redukcję dawki o min. 80% w porównaniu do standardowej rekonstrukcji bez pogorszenia jakości | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
| 23B | Oparta na sztucznej inteligencji rekonstrukcja badań kardiologicznych generująca obrazy pozbawione artefaktów ruchowych dla badan z bramkowaniem retrospektywnym oraz prospektywnym | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | **SERWER APLIKACYJNY Z KONSOLAMI LEKARSKIMI** |  |  |
|  | Tworzenie własnych kryteriów onkologicznych oceny zmian ogniskowych i możliwość oceny zmian ogniskowych zgodnie z tymi kryteriami. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Wizualizacja map perfuzyjnych mózgowia w 3D i VRT | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt. |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające za pomocą jednego kliknięcia dokonanie pomiarów grubości ścian poszczególnych dróg oddechowych oraz średnicy ich światła wraz z prezentacją zewnętrznych i wewnętrznych konturów tych ścian. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające automatyczne obliczanie stosunku objętości guza do objętości segmentu, płatu i całej wątroby. | TAK – 5 pkt.NIE – 0 pkt |  |
|  | **OPROGRAMOWANIE ZAAWANSOWANE DO BADAŃ DWUENERGETYCZNYCH** (jednoczesny nielimitowany dostęp dla min. 2 użytkowników) |  |  |
|  | Możliwość dopisywania przez użytkownika krzywych tłumienia dowolnych materiałów i wyświetlanie obrazów opartych o krzywe pochłaniania dowolnego materiału wprowadzanego przez użytkownika. | Tak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające tworzenie obrazów dekompozycji materiałowej w oparciu o dowolne pary materiałów (min. woda - jod, jod- woda, wapń - jod, jod – wapń itd) służące do charakteryzacji materiałów, tkanek i guzów. | Tak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Oprogramowanie pozwalające na wyświetlanie obrazów z wyszczególnionym lub wydzielonym obrazem hydroksyapatytu (HAP) uzyskanych w kardiologicznej akwizycji dwuenergetycznej. | Tak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
|  | Oprogramowanie do oceny ilościowej perfuzji mięśnia sercowego z obrazów uzyskanych w kardiologicznej akwizycji dwuenergetycznej | Tak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |  |
| 34 | **Automatyczny import badań poprzednich z archiwum PACS. Automatyczny algorytm powinien pobierać poprzednie badania z możliwością definiowania min: ilości i typu/modalność poprzednich badań** | **TAK – 10 pkt.****NIE – 0 pkt.** |  |
| 35 | **Aplikacja dla szybkiej i dokładnej oceny badań SOR, w tym politraumy, obejmująca w obrębie jednej dedykowanej aplikacji klinicznej następujące etapy oceny: • ocena ogólna wraz z dedykowanymi protokołami wyświetlania dla różnych części ciała (min. głowa, klatka, kończyny), • ocena naczyniowa wraz z rozwijaniem naczyń po prostej, • ocena kostna z możliwością obracania żeber, rozwinięciem struktury kostnej klatki piersiowej tj. żeber i kręgosłupa na płaszczyźnie, • ocena kręgosłupa z automatycznym wyznaczaniem linii rdzenia kręgowego, przeglądaniem w płaszczyznach prostopadłych do osi kręgosłupa, • automatyczne oznakowanie kręgów kręgosłupa i żeber, jednoczesny dostęp dla min. 4 użytkowników** | **TAK – 10 pkt.**NIE – 0 pkt. |  |
| 36 | **Wsparcie techniczne w zakresie serwera aplikacyjnego obejmujące aktualizacje oprogramowania diagnostycznego (update/hotfix), modernizacje oprogramowania diagnostycznego upgrady do najnowszej i aktualnej wersji oprogramowania w całym okresie zaoferowanej gwarancji** | **TAK – 20 pkt.**NIE – 0 pkt. |  |
| 37 | **Dedykowany algorytm usuwania kości w obrębie głowy i szyi w badaniach CTA, niewymagający badania bez użycia środka kontrastowego** | **TAK – 5 pkt.**NIE – 0 pkt. |  |

**\*\*\* Wyjaśnienia dotyczące przyznawania punktów:**

**Wzór A: *PKT*** *=* ***LPMax*** *\* (* ***WO*** */* ***WMax*** *)*

**Wzór B**: ***PKT = LPMax \* ( WMin / WO )***

***Uwaga dotycząca wzoru B:*** *W przypadku gdy najlepszy (czyli najmniejszy) z zaoferowanych parametrów wynosił będzie 0, zamawiający w celu zapewnienia sprawiedliwego porównywania ofert (dla tego konkretnego parametru)zamiast wzoru B zastosuje wzór C.*

***Wzór C: PKT = LPMax \* [(WMin+0,000001) / (WO+0,000001 )]***

**Gdzie:**

**PKT** – *liczba przyznanych punktów za dany parametr*

**LPMax** – *maksymalna liczba punktów możliwych do zdobycia za dany parametr (podana w kolumnie „Punktacja”)*

**WO** – *wartość parametru zaoferowana przez Wykonawcę*

**WMin** – *minimalna wartość podana w rozpatrywanych, nie odrzuconych ofertach*

**WMax** – *maksymalna wartość podana w rozpatrywanych, nie odrzuconych ofertach*

 **= \* / ( ) [ ]** – *operatory matematyczne*

**UWAGA!**

Dla uznania oferty za ważną Wykonawca winien zaoferować sprzęt spełniający wszystkie wymagane parametry graniczne.

W tabelce „Walory techniczno-eksploatacyjne wymagane przez użytkownika”, kolumna – parametry oferowane – należy szczegółowo opisać każdy oferowany parametr sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia sprzętu o zaoferowanej w niniejszej specyfikacji konfiguracji i parametrach.

Oświadczenie Wykonawcy:

Oświadczam, że oferowany sprzęt jest kompletny i będzie po dostarczeniu gotowy do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów.

**Wypełniony i podpisany załącznik nr 1 należy załączyć do oferty.**

 Podpis Wykonawcy: ..........................................

**UWAGA:**

Dla uznania oferty za ważną Wykonawca winien zaoferować sprzęt spełniający wszystkie wymagane parametry graniczne.

Zamawiający zastrzega sobie prawo weryfikacji deklarowanych parametrów z użyciem wszelkich dostępnych źródeł, w tym zapytanie bezpośrednio u producenta sprzętu.

Zamawiający zastrzega sobie również możliwość zwrócenia się do Wykonawców, w celu potwierdzenia oferowanych funkcjonalności, o prezentację oferowanych funkcjonalności aplikacyjnych w siedzibie Zamawiającego lub innej placówce stosującej te funkcjonalności. Brak możliwości prezentacji wymaganych funkcjonalności będzie jednoznaczny z niespełnieniem danego wymogu specyfikacji.

Oświadczenie Wykonawcy:

Oświadczam, że oferowany przedmiot zamówienia jest kompletny i będzie po dostarczeniu gotowy do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów (oprócz materiałów eksploatacyjnych).

 Podpis Wykonawcy: ……......................................

|  |
| --- |
| **Specyfikacja techniczna przedmiotu zamówienia**  |
| ***Rezonans Magnetyczny z wyposażeniem*** |
| ***Opis parametrów wymaganych*** | ***Parametr wymagany*** ***i oceniany*** | ***Wartość oferowana*** |
| Producent | Podać |  |
| Nazwa i typ urządzenia | Podać |  |
| Kraj pochodzenia | Podać |  |
| Aparat fabrycznie nowy, nieużywany, nie rekondycjonowany, egzemplarz nie powystawowy oraz nie demo | Tak, rok produkcji  2024, podać |  |
| Wyrób ze znakiem CE zgodnie z dyrektywą 93/42/EEC – zgłoszony w Polsce w rejestrze wyrobów medycznych. Wymóg odnosi się do całego urządzenia, a nie dla jego części składowych. | Tak |  |
| **Aplikacje kliniczne dedykowane do analizy badań MR** | **TAK** |  |
| **Dostęp do wszystkich poniższych aplikacji klinicznych dla 5 jednoczesnych użytkowników** |  |  |
| **Oprogramowanie do oceny ilościowej i jakościowej badań perfuzji MR mózgu wraz z kalkulacją i prezentacją map parametrycznych TTP, T0, MTT, relCBV, relCBF, Tmax.****Wyznaczanie i analiza obszarów niedopasowania dyfuzji i perfuzji.****Dedykowany algorytm korekcji przecieku kontrastu do przestrzeni międzykomórkowej, z wyznaczaniem map correctedrelCBV i K2.** | **Tak, podać nazwę** |  |
| **Aplikacja do analizy perfuzji T1, pozwalające uzyskać pomiary wzmocnienia względnego, wzmocnienia maksymalnego, czasu do wykrycia wartości szczytowej (TTP) i prędkość napływu środka kontrastowego.** | **Tak, podać nazwę** |  |
| **Aplikacja służąca do łączenia wielu obrazów w jeden widok na potrzeby przeglądania skanów pozyskanych przy użyciu kilku aparatów. Aplikacja do badania całego ciała, angiografii MR, całego kręgosłupa w celu uwidocznienia całego centralnego układu nerwowego.** | **Tak, podać nazwę** |  |
| **Aplikacja pozwalająca na obliczanie nowych obrazów w oparciu o wybraną sumę czasów echa.** | **Tak, podać nazwę** |  |
| **System wyposażony w pakiet aplikacji do oceny badań dyfuzji MR. Narzędzie musi pozwalać na przeprowadzenie analizy charakterystyki dyfuzji w udarach i innych chorobach, z uwzględnieniem parametrów ADC, eADC i FA.** | **Tak, podać nazwę** |  |
| **System wyposażony w aplikację umożliwiającą wykonanie obliczeń subtrakcji dla badań dynamicznych, jak również pozwala na obliczenie współczynnika transferu magnetyzacji środka kontrastowego (MTC) dla obrazów na podstawie odpowiedniego zestawu obrazów wejściowych. Można zdefiniować współczynniki ważenia, które mają wpływ na subtrakcję lub wynik MTC.** | **Tak, podać nazwę** |  |
| **Oprogramowanie do analizy badań DTI z możliwością kalkulacji map DTI oraz generowania i prezentacji traktografii tensora dyfuzji w 3D.****Możliwość nałożenia danych z badania na obraz morfologiczny, zapisu jako „batch” oraz eksportu wyników do aparatu zabiegowego.** | **Tak, podać nazwę** |  |
| **Dedykowane oprogramowanie do analizy wyników spektroskopii MR min. SVS, CSI 2D i 3D.** | **Tak, podać nazwę** |  |
| **Aplikacja do analizy wyników badań funkcjonalnego rezonansu magnetycznego dla różnego rodzaju paradygmatów (task-related, event-related, resting-state).Wyznaczanie i wizualizacja obszarów aktywacji.** | **Tak, podać nazwę** |  |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **PARAMETRY TECHNICZNE I FUNKCJONALNE** | **WARUNEK WYMAGANY****(GRANICZNY)** | **WARTOŚĆ****OFEROWANA****PARAMETR OFEROWANY****(Podać/opisać)** | **PUNKTACJA** |
|  | **MAGNES** |  |  |  |
|  | Indukcja stałego pola magnetycznego: min. 1,5T  | TAK, podać |  | Bez punktacji |
|  | Konstrukcja magnesu - tunelowa, zamknięta.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Całkowita masa gotowego do pracy magnesu ze stołem pacjenta po napełnieniu helem ≤ 4350 kg z rozkładem masy nie przekraczającym obciążeń obecnie zainstalowanego rezonansu (dokumentacja projektowa dostępna u zamawiającego) | TAK, podać [kg] |  | Bez punktacji |
|  | Zamknięty system chłodzenia magnesu ciekłym helem w technologii zero-boil-off.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Aktywny SHIM instalacyjny | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Sprzętowa lub programowa korekta homogeniczności pola 3D po wprowadzeniu do magnesu pacjenta, wystarczająca do uzyskania wysokiej jakości w spektroskopii 2D CSI, 3D CSI | TAK, wskazać nazwę i szczegółowy opis działania w części sprzętowej i programowej oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | **Homogeniczność pola dla kuli - wartość gwarantowana w ppm, mierzona metodą VRMS, tj. wymagane minimum 24 płaszczyzn pomiarowych:** |  |  |  |
|  | o średnicy 10 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | o średnicy 20 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | o średnicy 30 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | o średnicy 40 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | o średnicy 45 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | o średnicy 50 cm lub w objętości cylindrycznej 50x50x45 cm | Podać wartość (przypadku niepodania wartości 0 pkt) |  | Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Maksymalny wymiar FOV [cm] | Podać wartość dla wszystkich osi |  | Bez punktacji |
|  | Średnica otworu pacjenta w najwęższym miejscu (magnes z systemem SHIM, cewkami gradientowymi, cewką nadawczo-odbiorczą i obudowami); wymagane ≥ 70 cm.  | TAK, Podać wartość [cm] |  | Bez punktacji |
|  | Magnes z ograniczoną ilością helu niezbędną do utrzymania zjawiska nadprzewodnictwa, technologia BlueSeal, DryCool lub równoważna, podać maksymalną objętość helu w magnesie wg zaleceń producenta | Podać [litry] |  | Wartość poniżej 10 litrów 5 pkt., pozostałe 0 pkt. |
|  | **SYSTEM GRADIENTOWY** |  |  |  |
|  | Cewki gradientowe chłodzone wodą wraz z pakietem redukującym hałas generowany przez gradienty. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalna, rzeczywista amplituda we wszystkich osiach x, y, z (równocześnie) możliwa do zastosowania w obrazowaniu klinicznym w FoV ≥ 45 cm; wymagane nie mniej niż 45 mT/m.  | TAK, Podać wartość [mT/m] |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalny, rzeczywisty SlewRate (we wszystkich osiach x, y, z równocześnie), możliwy do zastosowania w obrazowaniu klinicznym, w FoV ≥ 45 cm; wymagane nie mniej niż 200 T/m/s.  | TAK, Podać wartość [T/m/s] |  | Bez punktacji |
|  | **SYSTEM RF** |  |  |  |
|  | Moc wzmacniacza lub sumaryczna moc wzmacniaczy, jeżeli jest więcej niż jeden nadajnik; wymagane nie mniej niż 16 kW  | TAK, Podać wartość [kW] |  | Bez punktacji |
|  | Rozdzielczość amplitudowa odbiornika; wymagane ≥ 16 bitów  | TAK, Podać [bity] |  | Bez punktacji |
|  | System z transmisją cyfrową. Minimum od magnesu do rekonstruktora | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Liczba równoległych kanałów odbiorczych odbiornika RF ≥ 64 lub system wyposażony w pełni cyfrowy tor odbiorczy RF niezależny od kanałów, tj. z cewkami posiadającymi indywidualne przetworniki analogowo-cyfrowe (technologia cewek z wyjściem optycznym dStream, Breeze lub równoważna) | TAK, Podać typ rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Dynamika sygnału (SNR) sekcji odbiorczej modułu RF, mierzona w odbiorniku RF nie mniej niż 165 dB | TAK, podać |  | Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Cyfrowa filtracja RF | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Kontrola częstotliwości | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Kontrola fazy | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Kontrola amplitudy | TAK |  | Bez punktacji |
|  | System minimalizacji SAR | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | **CEWKI** |  |  |  |
|  | Zintegrowana cewka nadawczo-odbiorcza w obudowie magnesu (whole body) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek do badania głowy i szyi (neuro-vascular) umożliwiająca stosowanie w obrębie całego badanego obiektu akwizycji równoległych (typu SENSE , iPAT, ASSET, lub zgodnie z nomenklaturą producenta) (Cewka może stanowić element cewek opisanych w innych punktach lub jej pokrycie i parametry techniczne mogą być spełnione poprzez cewki opisane w innych punktach)  | TAK, min.20 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego |  | Bez punktacji |
|  | Wielokanałowa cewka lub zestaw cewek do badania całego kręgosłupa (C, Th, L) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta, umożliwiająca stosowanie akwizycji równoległych całego obiektu; zgodnie z nomenklaturą producenta; (Cewka może stanowić element cewek opisanych w innych punktach lub jej pokrycie i parametry techniczne mogą być spełnione poprzez cewki opisane w innych punktach) | TAK, min.40 kanały odbiorcze. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego |  | Bez punktacji |
|  | Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek do badania całego ośrodkowego układu nerwowego (głowy i kręgosłupa) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta, umożliwiająca stosowanie akwizycji równoległych całego obiektu; zgodnie z nomenklaturą producenta; (Cewka może stanowić element cewek opisanych w innych punktach lub jej pokrycie i parametry techniczne mogą być spełnione poprzez cewki opisane w innych punktach) | TAK, min. 50 kanały odbiorcze w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego |  | Bez punktacji |
|  | Cewka powierzchniowa lub zestaw cewek do badania jamy brzusznej lub klatki piersiowej w zakresie minimum 50 cm, do realizacji badania tułowia, umożliwiające stosowanie w obrębie całego badanego obiektu akwizycji równoległych (typu SENSE , iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta)(Cewka może stanowić element cewek opisanych w innych punktach lub jej pokrycie i parametry techniczne mogą być spełnione poprzez cewki opisane w innych punktach) | TAK, min. 32 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu-Podać. Podać nazwę zaoferowanych cewek (lub zestawów cewek) i techniki równoległej. |  | Bez punktacji |
|  | Realizacja badania jamy brzusznej lub klatki piersiowej w zakresie minimum 50 cm bez repozycjonowania pacjenta przy użyciu jednej cewki minimum 32 kanałowej zaoferowanej w punkcie poprzednim | TAK/NIE, podać nazwę cewki i zakres badania |  | TAK - 10 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Wielokanałowa cewka lub zestaw cewek do badania całego ciała z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta, umożliwiająca stosowanie akwizycji równoległych całego obiektu; zgodnie z nomenklaturą producenta | TAK, min.90 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki lub zestawu cewek i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stawu kolanowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, min. 16 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stawu barkowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, min. 16 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stopy i stawu skokowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, min. 16 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | Cewka elastyczna lub częściowo elastyczna umożliwiająca obrazowanie kończyn, podudzia, kolana (obrzękniętego stawu), łokcia oraz nadgarstka pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, min. 16 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | Cewka elastyczna typu „średni flex” lub według nomenklatury producenta, umożliwiająca badania tętnic szyjnych, stawów skroniowo-żuchwowych oraz obrazowania małych stawów (np. łokieć, przedramię nadgarstek, kostka) pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) | TAK, min. 6 kanały odbiorcze w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego. |  | Bez punktacji |
|  | **OTOCZENIE PACJENTA** |  |  |  |
|  | Maksymalna dopuszczalna masa pacjenta (przy uwzględnieniu również ruchu pionowego stołu) ≥ 250 kg | TAK, podać |  | Wartość największa 5 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Minimalna wysokość stołu pacjenta | TAK, podać |  | Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Odłączany stół lub blat z dedykowanym wózkiem pozwalające na przygotowanie pacjenta do badania poza pomieszczeniem MR oraz na ewakuację pacjenta w sytuacji zagrożenia, w czasie nie dłuższym niż 60 s od podjęcia decyzji do rozpoczęcia resuscytacji poza pomieszczeniem MR, uwzględniając odłączenie cewek do badania tułowia, możliwe do obsługi przez jedną osobę | TAK, podać czas od odłączenia cewek do rozpoczęcia resuscytacji |  | Bez punktacji |
|  | Pełna waga systemu transportowego (odłączanego stołu, blatu z dedykowanym wózkiem) | TAK, podać |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | System monitorowania pacjenta (EKG, puls i oddech) dla wypracowania sygnałów synchronizujących w technologii bezprzewodowej | TAK |  | Bez punktacji |
|  | System monitorowania oddechu inny niż pas oddechowy, pozwalający na monitorowanie ruchów całej klatki piersiowej i brzucha z częstością minimum 20 pomiarów na sekundę, co najmniej w 50 różnych punktach na ciele pacjenta jednocześnie | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | Tak – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | System monitorowania oddechu pacjenta w technologii bezdotykowej, możliwy do stosowania w badaniach z cewkami badania minimum do tułowia, głowy/szyi i kręgosłupa | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | TAK – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Materace stołu o dużej grubości, minimum 6 cm, dostosowujące się do kształtu ciała pacjenta i powracające po badaniu do pierwotnego kształtu, poprawiające komfort pacjentów i minimalizujące ilość artefaktów ruchowych | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | TAK – 5 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Materace stołu, dostosowane do pacjentów pediatrycznych, poprawiające komfort pacjentów i minimalizujące ilość artefaktów ruchowych | TAK, podać nazwę  |  | Bez punktacji |
|  | Zestaw dedykowanych podkładek, gąbek, podstawka pod ramiona pozwalające na unieruchomienie pacjenta i zapewnienie komfortu w czasie badania | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowana, certyfikowana przez producenta systemu rezonansu magnetycznego podstawka pod cewkę do badania tułowia uniemożliwiająca bezpośredni kontakt pacjenta z powierzchnią cewki, minimum 2 sztuki | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowana, certyfikowana przez producenta systemu rezonansu magnetycznego podstawka umożliwiająca pochylanie cewki do badania głowy i szyi, z regulacją kąta pochylenia cewki | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji z pacjentem. Wymagane słuchawki dla dorosłych i dla dzieci, tłumiące hałas dla pacjenta z możliwością komunikacji z pacjentem i odsłuchu muzyki w trakcie badania.  | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczne komendy głosowe z instruktarzem dla pacjenta w czasie badania | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dwa identyczne panele sterujące po obu stronach magnesu pozwalające na kontrolę systemu i wyświetlające dane oraz parametry fizjologiczne pacjenta  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Interkom zintegrowany z systemem AUDIO | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Sygnalizacja dodatkowa, np.: gruszka, przycisk. | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Marker laserowy lub świetlny lub inny | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Nawiew powietrza w tunelu pacjenta.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowane i certyfikowane przez producenta rezonansu lustro możliwe do ustawienia nad głową pacjenta w badaniach głowy, kręgosłupa, tułowia | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczny przesuw stołu pacjenta (inicjowany programowo z protokołu podczas akwizycji danych), umożliwiający badanie dużych obszarów ciała ≥200 cm.  | TAK, Podać [cm] |  | Bez punktacji |
|  | Możliwość zatrzymania badania i wznowienia badania bez utraty zgromadzonych danych we wszystkich protokołach badań, w szczególności dla badań wieloodcinkowych (wymagających przesuwu stołu w czasie akwizycji) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **APLIKACJE KLINICZNE** |  |  |  |
|  | **Rutynowe badania neuroradiologiczne** |  |  |  |
|  | Badania morfologiczne w obszarze głowy | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Badania morfologiczne w obszarze wybranych odcinków i całego kręgosłupa. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Badania morfologiczne w obszarze głowy i całego kręgosłupa. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Specjalistyczna sekwencja obrazująca o zredukowanym poziomie hałasu akustycznego w obrazowaniu głowy typu T1, T2, DWI (Silenz, PETRA, ComforTone lub odpowiednio do nomenklatury producenta). Sekwencje nie wymagają dedykowanego oprzyrządowania, np. specjalistycznych cewek | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie warstw czołowych, strzałkowych i osiowych w badaniu głowy w oparciu o analizę badanej anatomii bez korzystania z zaimplementowanych wzorców; funkcjonujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy i ewentualnych zmian patologicznych | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie warstw czołowych, strzałkowych i osiowych w badaniu kręgosłupa w oparciu o analizę badanej anatomii bez korzystania z zaimplementowanych wzorców; funkcjonujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy i ewentualnych zmian patologicznych | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencje do obrazowania zależnego od podatności tkanek na magnetyzację – „susceptibilityweightedimaging” (SWI lub SWAN lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Bezkontrastowa perfuzja mózgu (Arterial Spin Labeling i odpowiednio do nomenklatury producenta) oparta o metode echa spinowego (SE, TSE, GRASE lub inne) w trybie skanowania 3D pozwalająca na automatyczną subtrakcję kolejnych dynamik wraz z generacją map ASL prezentującą wartości znormalizowane (CBF mg/100ml/min) | TAK, podać nazwę |  |  |
|  | Obrazowanie metodą Black Blood z wykorzystaniem impulsów pilotujących, tłumiących sygnał od krwi w obrazowaniu naczyń | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | **Badania czynnościowe mózgu** |  |  |  |
|  | Badania funkcjonalne mózgu (fMRI) w oparciu o ultraszybkie wieloprzekrojowe T2\* zależne obrazowanie EPI techniką pojedynczego lub wielu impulsów | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Metody obrazowania EPI 3D ze zróżnicowanymi schematami kodowania | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Wyświeltalnie w czasie rzeczywistym kilku obszarów aktywności w jednym badaniu | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Technologia zapewniająca większą rozdzielczość przestrzenną i/lub czasową wszystkich sekwencji akwizycji BOLD z zachowaniem jakości typowej dla obrazów EPI | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | fMRI z automatyczną wizualizacją 2D lub 3D w czasie rzeczywistym (Inline BOLD lub Real Time BOLD lub iView BOLD lub odpowiednik); wg nomenklatury producenta  | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | fMRI z automatyczną wizualizacją 3D w czasie rzeczywistym (Inline BOLD lub Real Time BOLD lub iView BOLD lub odpowiednik); wg nomenklatury producenta. | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Nakładanie map pobudzeń w badaniach fMRI w czasie rzeczywistym; technologia odpowiednio do nomenklatury producenta  | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Wykresy intensywności w czasie (TID) w czasie rzeczywistym. | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Tworzenie mapy t-test  | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalna liczba obrazów w jednej akwizycji ≥ 15 000 obrazów | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Budowanie własnych protokołów (paradigms), powinno umożliwiać filtrowanie, grupowanie, zmianę ustawień domyślnych wartości progowych  | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Dostęp do danych akwizycyjnych | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Aplikacje do zaawansowanego postprocessingu badań czynnościowych fMRItypu: - BrainWave PA, - lub BOLD Evaluation, - lub BOLD Specialist, - lub równoważnego, odpowiednio do nomenklatury producenta. | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | **Traktografia** |  |  |  |
|  | DTI w oparciu o jedno i wieloimpulsową sekwencję EPI. | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Pomiary z różnymi kierunkami. Liczba różnych kierunków: wymagane ≥128 | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Prosta nawigacja i wizualizacja umożliwiająca podgląd danych w 3 płaszczyznach z główną projekcją trójwymiarową | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczna kalkulacja tensora dyfuzji; technologia według wg nomenklatury producenta  | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Aplikacja do zaawansowanej analizy badań DTI; wg nomenklatury producenta | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Analiza statystyczna wokseli, dróg nerwowych i obszarów zainteresowania | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Traktografia tensora dyfuzji z jednym lub kilkoma obszarami zainteresowania | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | Możliwość uwidocznienie przebiegu dróg nerwowych w formie filmu zgodnie z preferencjami użytkownika | TAK, podać nazwę |  | Bez punktacji |
|  | **Dyfuzja** |  |  |  |
|  | Obrazowanie dyfuzji w oparciu o Single Shot EPI | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Obrazowanie dyfuzji z wysoką rozdzielczością (non-single-shot, np. sekwencjami typu PSIF-Diffusion lub High-Resolution Diffusion lub Propeller lub odpowiednio do nomenklatury producenta).  | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalna wartość b: ≥ 10 000 s/mm2 | TAK, podać |  | Wartość największa 5 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Minimalna wartość b: < 30 s/mm2 | TAK, podać |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Liczenie map ADC | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczne generowanie map TRACE i map ADC; według nomenklatury producenta  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Badanie dyfuzyjne w obszarze głowy i kręgosłupa | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Badanie dyfuzyjne narządów jamy brzusznej i miednicy mniejszej | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | DWI całego ciała (whole body DWI) z zestawem cewek, jeżeli są wymagane do realizacji tej funkcjonalności.  | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Prezentacja typu „PET-like DWI” lub równoważna wg nomenklatury producenta z fuzją obrazu czynnościowego lub morfologicznego.  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Badania dyfuzyjne z wysoką rozdzielczością w ograniczonym polu widzenia (ZoomIt, Zoom DWI lub równoważne wg nomenklatury producenta)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencje dyfuzyjne z możliwością obrazowania w oparciu o sekwencje typu TSE Multi Shot, poprawiające rozdzielczość wykonywanych badań i skracające czas sekwencji min. o 20% | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Pakiet do zaawansowanego obrazowania dyfuzyjnego zapewniający skuteczną supresję sygnału od tkanki tłuszczowej bez zmienności wynikającej z obsługiwania systemu przez różnych operatorów, | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Badania dyfuzyjne z możliwością tworzenia syntetycznych, niepozyskiwanych obrazów o wysokim współczynniku b, do 5000 s/mm2 | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Obrazowanie dyfuzyjne z możliwość uzyskania obrazów EPI dopasowanych pod względem geometrii do anatomicznych obrazów mózgu | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | **Perfuzja** |  |  |  |
|  | Obrazowanie perfuzji w oparciu o Single-Shot EPI | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Automatyczne generowanie map TTP (Time-to-Peak) na konsoli podstawowej przy badaniach perfuzji MR; wg nomenklatury producenta  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Aplikacja do zaawansowanego postprocessingu badań perfuzji- możliwość obliczenia CBF, CBV, MTT dla każdego voxela w trybie multi-voxel | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Angiografia MR (MRA)** |  |  |  |
|  | Time-of-Flight MRA | TAK |  | Bez punktacji |
|  | 2D/3D Phase Contrast MRA | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Contrast-enhanced MRA (ceMRA) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Techniki angiografii bezkontrastowej (Native Trance lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dynamiczne 3D MRA | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Bolus Timing (Bolus Trak lub Care Bolus lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Magnetisation Transfer Contrast (MTC)  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Zoptymalizowana kolejność kodowania faz (wypełniania przestrzeni k) do uzyskiwania angiogramów tętnic o wysokiej rozdzielczości z tłumieniem sygnału przepływu żylnego (CentricElliptical, EllipticCentric, Centra lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | MRA naczyń domózgowych.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | MRA naczyń obwodowych.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Badania kardiologiczne** |  |  |  |
|  | Obrazowanie morfologii serca (CardiacMorphology) | TAK, podać i opisać |  | Bez punktacji |
|  | Obrazowanie funkcji serca wraz z wizualizacją w pętli CINE (FunctionalImaging/Cine) | TAK, podać i opisać |  | Bez punktacji |
|  | Obrazowanie serca techniką DARK BLOOD. | TAK, podać i opisać |  | Bez punktacji |
|  | **Badania w obszarze tułowia** |  |  |  |
|  | 3D GR Echo | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dedykowane protokoły pomiarowe /sekwencje umożliwiające wykonywanie badań dyfuzyjnych w obszarze body (DWIBS, REVEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Cholangiografia  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Single Shot MRCP  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Akwizycja techniką HASTE, RARE lub techniką równoważną wg nomenklatury producenta  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań tułowia (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań tułowia (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) w szybkiej technice dwupunktowej, działający w oparciu o pełny, min. 7-frakcyjny model tłuszczu. | TAK/NIE |  | TAK - 5 pkt.Nie - 0 pkt. |
|  | Aplikacja umożliwiająca na ciągłe skanowanie 3D na swobodnym oddechu pacjenta podczas badania po dożylnym podaniu środka kontrastowego. | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Zaawansowana technika obrazowania 3D TSE umożliwiająca uzyskanie projekcji wielopłaszczyznowych o wysokiej rozdzielczości, w tym projekcji skośnych, na jednym skanie. | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | **Badania ortopedyczne** |  |  |  |
|  | Badania stawu kolanowego | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Badania stawu skokowego  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Badania barku | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Badania nadgarstka  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencja do redukcji artefaktów od implantów ortopedycznych  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Oprogramowanie do automatycznego planowania badania pacjentów z implantami warunkowo dopuszczonymi do badania MR | TAK/ NIE, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | TAK - 5 pkt.Nie - 0 pkt. |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań stawu barkowego 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. | TAK/ NIE, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | TAK - 5 pkt.Nie - 0 pkt. |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań stawów kolanowego 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 (Large Joint Dot Engine lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | TAK/ NIE, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | TAK - 5 pkt.Nie - 0 pkt. |
|  | Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań ortopedycznych (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only dedykowany do badań ortopedycznych (DIXON lub IDEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) w szybkiej technice dwupunktowej, działający w oparciu o pełny, min. 7-frakcyjny model tłuszczu. | TAK/NIE |  | TAK - 5 pkt.Nie - 0 pkt. |
|  | Mapowanie chrząstki kolorem | TAK/NIE |  | TAK - 5 pktNie - 0 pkt |
|  | **Techniki do spektralnej saturacji/pobudzania wody i tłuszczu** |  |  |  |
|  | Częściowa selektywna saturacja tłuszczu i wody | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Obrazowanie równoległe**  |  |  |  |
|  | Obrazowanie równoległe (iPAT, SENSE, ASSET, GEM lub odpowiednik wg nomenklatury producenta). | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 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, k-t BLAST lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego: ≥ 16 | TAK, Podać |  | Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | **Obrazowanie typu CompressedSensing (próbkowanie rozproszone)** |  |  |  |
|  | Technika umożliwiająca wysokorozdzielcze obrazowanie na bazie akwizycji ograniczonej liczby danych (próbek) oraz odpowiedniej kalkulacji danych koniecznych do utworzenia obrazu (HyperSense, CompressedSensing, lub odpowiednio do nomenklatury producenta), minimum w obrazowaniu neurologicznym i w obszarze tułowia,spełniające wymogi poniżej:  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania oraz zakres zastosowań (rejony anatomiczne) |  | Bez punktacji |
|  | Wysokorozdzielcze obrazowanie 2D   | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Wysokorozdzielcze obrazowanie wolumetryczne (3D)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Wysokorozdzielcze obrazowanie w badaniach dynamicznych 4D  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Możliwość konwertowania minimum 85% tradycyjnych sekwencji MR do techniki typu CompressedSensing  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Obrazowanie typu CompressedSensing bez pogorszenia jakości diagnostycznej (wielkości voxela, kontrastu) z możliwością skrócenia czasu badania do min. 40%  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Możliwość obrazowania typu CompressedSensing o podwyższonej rozdzielczości, przy zachowaniu pierwotnego czasu obrazowania  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Wykonywanie badań typu CompressedSensing w tym samym środowisku jak tradycyjne badania, z możliwością wykorzystania aktualnych protokołów bez ich modyfikacji (włączenie opcji jednym przyciskiem)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Praca ze wszystkimi cewkami rezonansu magnetycznego bez ograniczeń  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | **TECHNIKI REDUKCJI ARTEFAKTÓW** |  |  |  |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie przy obrazowaniu T2 (BLADE lub Propeller lub MultiVane XD lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie, szyi i kończynach, występujących w kierunku poprzecznym przy obrazowaniu FLAIR / DarkFluid (BLADE lub Propeller lub MultiVane XD lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie przy obrazowaniu T1 ważonym (T1 lub/i T1 FLAIR) (BLADE lub MultiVane XD lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie lub/i innych anatomiach przy obrazowaniu PD (BLADE lub MultiVane XD lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | **Bramkowanie** |  |  |  |
|  | Bramkowanie oddechowe  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Bramkowanie oddechowe retrospektywne. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Bramkowanie EKG | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Inne** |  |  |  |
|  | Presaturacja przestrzenna | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Korekcja artefaktów spowodowanych przepływem | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Eliminacja artefaktów powstałych na styku tkanki miękkiej i powietrza (tzw. „susceptibilityartifacts”) w badaniu DWI głowy przy użyciu algorytmu PROPELLER lub algorytmu podobnego wg nomenklatury producenta.  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Korekcja dla cewek powierzchniowych | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Próbkowanie nadmiarowe w kierunku fazowym i w kierunku częstotliwości | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **SEKWENCJE** |  |  |  |
|  | Spin Echo (SE) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | InversionRecovery (IR)  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Gradient Echo (GRE) | TAK |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D SPGR, FLASH, T1-FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D GRASS, FISP, FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D Fast GRE z impulsami preparacyjnymi (TurboFLASH, MPGRASS, TFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Szybkie 3D GRE z „quickfatsaturation” (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 wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D GRE z RF-rephasing (PSIF, SSFP, T2-FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D GRE z fulltransverserephasing (TrueFISP , Balanced FFE, FIESTA lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | 2D i 3D GRE z fulltransverserephasing w kombinacji ze spektralną saturacją tłuszczu (TrueFISP with FatSaturation, 3D FatSat FIESTA lub odpowiednik wg nomenklatury producenta).  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Turbo Spin Echo (TSE), Fast Spin Echo (FSE)  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Multi-Shot | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Single-Shot | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Turbo IR  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencje 3D Double Echo SteadyState (DESS), 3D Dual Echo (lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub sekwencje klinicznie równoważne | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Trójwymiarowe sekwencje do wysokorozdzielczego obrazowania drobnych struktur anatomicznych takich jak nerwy wewnątrzczaszkowe, ucha wewnętrznego, kręgosłupa szyjnego, działające w oparciu o mechanizm ConstructiveInterference in SteadyState (FIESTA-C lub 3D CISS lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub sekwencje klinicznie równoważne | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Trójwymiarowe wysokorozdzielcze sekwencje izotropowe (rozdzielczość izotropowa < 1 mm), pozwalające na uzyskanie w postprocessingu 3D rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez utraty jakości, obsługujące obrazowanie ważone parametrami T2, FLAIR i PD, możliwe do zastosowania w badaniach zarówno głowy jak i innych obszarów ciała (SPACE, VISTA lub CUBE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub sekwencje klinicznie równoważne | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencje 3D do obrazowania zależnego od podatności tkanek na magnetyzację – „susceptibilityweightedimaging”  | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Wysokorozdzielcze wieloechowe T2-zależne sekwencje do badania kręgosłupa (2D/3D MERGE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub sekwencje klinicznie równoważne | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania [liczba] |  | Bez punktacji |
|  | Sekwencje wieloechowe: minimum 16 ech | TAK, Podać |  | Bez punktacji |
|  | 3D GRE: minimalny TR dla matrycy 256x256, możliwy do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczny w parametrach sekwencji) ≤ 1,0 ms | TAK, Podać [ms] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | 3D GRE: minimalny TE dla matrycy 256x256, możliwy do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczny w parametrach sekwencji) ≤ 0,35 ms. | TAK, Podać [ms] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | EPI: minimaln TR dla matrycy 256x256, możliwe do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczne w parametrach sekwencji) ≤ 5,0 ms. | TAK, Podać [ms] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | EPI: minimaln TE dla matrycy 256x256, możliwe do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczne w parametrach sekwencji) ≤ 2,0 ms. | TAK, Podać [ms] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | EPI: minimalne echo spacing dla matrycy 256x256, możliwe do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczne w parametrach sekwencji) ≤ 0,75 ms. | TAK, Podać [ms] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Echo Planar Imaging (Single Shot / Multi Shot, Spin Echo, Gradient Echo). | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **AKWIZYCJA DANYCH** |  |  |  |
|  | Minimalna wartość FoV: wymagane ≤1 cm.  | TAK, Podać [cm] |  | Bez punktacji |
|  | Maksymalna wartość FoV (w osiach x, y): wymagane ≥ 55 cm.  | TAK, Podać [cm] |  | Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Maksymalna wartość FoV w osi z (dla wszystkich oferowanych aplikacji i sekwencji skanowania): wymagane ≥ 50 cm. | TAK, Podać [cm] |  | Wartość największa 5 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Zakres badania całego ciała min. 200 cm | Tak, podać |  | Bez punktacji |
|  | Matryca akwizycyjna i rekonstrukcyjna: Wymagane ≥ 1024 x 1024, bez interpolacji.  | TAK, Podać |  | Wartość największa 10 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Minimalna grubość warstwy (skany 2D): wymagane ≤ 0,5 mm.  | TAK, Podać [mm] |  | Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Minimalna grubość warstwy (skany 3D): wymagane ≤ 0,1 mm.  | TAK, Podać [mm] |  | Wartość najmniejsza 5 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | **KONSOLA OPERATORSKA APARATU** |  |  |  |
|  | Pojemność pamięci RAM min. 32 GB | TAK, Podać[GB] |  | Bez punktacji |
|  | Pojemność HD na dane obrazowe min. 500 GB | TAK, Podać[GB] |  | Bez punktacji |
|  | Ilość obrazów archiwizowana na HD z matrycą 256 x 256 bez kompresji, minimum 600 000 obrazów | TAK, Podać [liczba] |  | Bez punktacji |
|  | Interface sieciowy min. 1Gb Ethernet [do wykorzystania przez Zamawiającego – nie używany do połączenia z dostarczanymi urządzeniami] | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Komputer obrazowy (jeśli jest oferowany oddzielnie)** |  |  |  |
|  | Pojemność pamięci RAM min. 32GB | TAK, Podać[GB] |  | Bez punktacji |
|  | Pozostałe parametry umożliwiające płynną pracę. (procesor, dysk, system operacyjny) | TAK, opisać |  | Bez punktacji |
|  | Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy pełnym FoV: wymagane ≥ 75 000 obrazów/s.  | TAK, Podać [obr/s] |  | Wartość największa 5 pkt., najmniejsza 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Zaawansowany, zintegrowany system akwizycji i rekonstrukcji obrazów wykorzystujący w jednym badaniu zarówno technologię próbkowania rozproszonego oraz algorytmy sztucznej inteligencji.Na etapie akwizycji wykorzystanie technologii próbkowania rozproszonego typu CompressedSensing w celu skrócenia czasu akwizycji o co najmniej 50%, w obrazowaniu 2D, 3D, 4D, dla badań neurologicznych (głowy i kręgosłupa), ortopedycznych, jamy brzusznej i miednicy (onkologicznych), kardiologicznych, naczyniowych.Na etapie rekonstrukcji wykorzystanie algorytmów sztucznej inteligencji AI Deep Learning do rekonstrukcji obrazów, z możliwością zastosowania do minimum 95% wykonywanych badań, w celu skróceniu czasu badania i/lub poprawy jakości obrazowania.Łączne skrócenie czasu obrazowania min. 60%. | TAK, podać nazwę zaoferowanej opcji, opisać działanie, podać % redukcji czasu badania |  | Bez punktacji |
|  | **Monitor/monitory**  |  |  |  |
|  | Stanowisko jedno lub dwumonitorowe w technologii LCD, dopuszczone do stosowania w medycynie | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Przekątna monitora dla stanowiska jednomonitorowego minimum 27”, dla dwumonitorowego 23” | TAK, Podać |  | Bez punktacji |
|  | Matryca każdego monitora: minimum 1900 x 1200 | TAK, Podać |  | Matryca 4K i więcej – 2 pkt.Pozostałe – 0 pkt. |
|   | **Oprogramowanie konsoli operatorskiej**  |  |  |  |
|  | Pomiary geometryczne (odległości, kąty, powierzchnie, objętości)  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Pomiary analityczne: intensywność sygnału, profile, histogramy.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | MPR | TAK |  | Bez punktacji |
|  | MIP | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Rekonstrukcje 3D i SSD  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Oprogramowanie do obróbki widm i obrazów spektroskopowych SVS, 2D CSI i 3D CSI. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z krokowych badań obszarów rozległych w jeden obraz. | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z krokowych badań obszarów rozległych w jeden obraz, funkcjonujące w sposób automatyczny (InlineComposing lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Podstawowe bezterminowe licencje konsoli postprocessingowej na konsoli operatorskiej (Viewer MR, rekonstrukcje MPR, MIP, 3D SSD). | TAK, Podać nazwę oferowanego rozwiązania |  | Bez punktacji |
|  | Filtr obrazów | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Praca w sieci** |  |  |  |
|  | DICOM 3.0 – SEND / RECEIVE | TAK |  | Bez punktacji |
|  | DICOM 3.0 – QUERY / RETRIEVE | TAK |  | Bez punktacji |
|  | DICOM 3.0 – DICOM PRINT | TAK |  | Bez punktacji |
|  | DICOM 3.0 – Storage Commitment | TAK |  | Bez punktacji |
|  | DICOM 3.0 – ModalityWorklist | TAK |  | Bez punktacji |
|  | DICOM 3.0 – MPPS | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Dostawca musi dostarczyć komplet bezterminowych licencji niezbędnych do podłączenia z systemami Zamawiającego RIS i PACS. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE SYSTEMU MR** |  |  |  |
|  | Zestaw fantomów do kalibracji i testowania systemu MR wymagane przez producenta. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Minimum 1 kamera video w pomieszczeniu badań i monitor do obserwacji pacjenta | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Kabina RF  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | W cenie oferty pełna konfiguracja i integracja aparatu na licencji RIS/PACS posiadanej przez Zamawiającego.Integracja obejmuje:1. Konfigurację systemów (prace mogą być wykonane wyłącznie przez autoryzowany serwis systemu),
2. Instalację i konfigurację aplikacji PACS/RIS na stanowiskach: technika i obrazowo-opisowym,

Adresacja IP oraz użyte nazwy zostaną dostarczone przez Zamawiającego. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Biurko operatora (technika) dostosowane do możliwości obecnego pomieszczenia, do uzgodnienia z Zamawiającym | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **WYMAGANIA INSTALACYJNE I EKSPLOATACYJNE** |  |  |  |
|  | Zamawiający umożliwi Wykonawcom dokonanie wizji lokalnej w celu zapoznania się z miejscem realizacji oraz oceny warunków związanych z wykonaniem prac stanowiących przedmiot zamówienia ( min. instalacji elektrycznej, teletechnicznej oraz innych niezbędnych instalacji do prawidłowego zamontowania, uruchomienia i użytkowania pracowni oraz urządzeń). Wizja może być przeprowadzona po wcześniejszym uzgodnieniu terminu z Zamawiającym. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | W cenie oferty Wykonawca zobowiązany jest zmodernizować istniejące, a jeśli trzeba, wykonać nowe niezbędne instalacje: elektryczną, teletechniczną oraz inne niezbędne instalacje do prawidłowego zamontowania, uruchomienia i użytkowania urządzenia jak również wykonać wszystkie wynikające z tego dostosowania roboty ogólnobudowlane w uzgodnieniu z Zamawiającym. (opracowanie projektów i realizacja). | TAK, podać |  | Bez punktacji |
|  | Pełna dokumentacja powykonawcza zawierająca dokumentację architektoniczną, budowlaną, instalacyjną w tym informacje elektryczne i teletechniczne. | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Uzupełnienie helu w magnesie do poziomu maksymalnego przed przekazaniem urządzenia Zamawiającemu. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Oferent jest odpowiedzialny za realizację całokształtu prac modernizacyjnych, adaptacyjnych, instalacyjnych oraz budowlanych. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Moc przyłączeniowa | TAK, Podać [kVA] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Średnie zużycie mocy | TAK, Podać [kVA] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Moc pobierana w stanie „Stand by” | TAK, Podać [kVA] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | Moc pobierana w stanie „gotowy do badania” | TAK, Podać [kVA] |  | Wartość największa 0 pkt., najmniejsza 5 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | W przypadku konieczności modyfikacji sieci energetycznej zasilającej rezonans, modyfikacja wykonana na koszt wykonawcy nie powodująca przerwy dłuższej niż 7 dni | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Magnes z możliwością awaryjnego i planowanego wyłączenia pola magnetycznego bez utraty helu (technologia BlueSeal, DryCool lub równoważna) | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | TAK – 20 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Magnes z możliwością planowanego wyłączenia i włączenia pola magnetycznego przez użytkownika bez informowania, wzywania i kontroli serwisu, z poziomu konsoli operatora systemu (technologia BlueSeal, DryCool lub równoważna) | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | TAK – 10 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Gwarancja braku jakichkolwiek przerw w pracy systemu wynikających z konieczności wykonania dolewek helu w czasie całej eksploatacji systemu (całkowicie szczelna konstrukcja systemu chłodzenia), uwzględniająca wszystkie wypadki quench, zarówno spontaniczne, wynikające z awarii oraz inicjowane przez użytkownika, np. w sytuacji zagrożenia życia pacjenta (technologia BlueSeal, DryCool lub równoważna) | TAK/NIE, podać nazwę rozwiązania |  | TAK – 20 pkt.Nie – 0 pkt. |
|  | Czas od awaryjnego wyłączenia pola do jego ponownego uruchomienia, z uwzględnieniem prac serwisowych (jeśli wymagane) w przypadku awaryjnego wyłączenia pola, z uwzględnieniem odladzania magnesu (jeśli wymagane) i dostawy helu | Podać czasy (odladzania magnesu, dostawy helu), opisać |  | Wartość najmniejsza 10 pkt., największa 0 pkt., pozostałe proporcjonalnie |
|  | **WYMAGANIA DODATKOWE** |  |  |  |
|  | Wykonawca (na własny koszt i we własnym zakresie):1. dokona wymaganych pomiarów pola elekromagnetycznego,
2. dostarczy Zamawiającemu (wraz z dokumentacją powykonawczą) plan pomieszczenia wraz z zaznaczonymi strefami,
3. dokona oznakowania stref w całej Pracowni,
4. wykona testy specjalistyczne i akceptacyjne aparatu po instalacji,
5. przedłoży inną dokumentację konieczną do odbioru i dopuszczenia do eksploatacji pracowni oraz urządzenia przez uprawnione instytucje,
 | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | **SZKOLENIA** |  |  |  |
|  | Szkolenie techniczno-aplikacyjne w miejscu instalacji dla lekarzy i techników potwierdzone odpowiednim dokumentem (min. 5 dni po 6 godzin) w terminie ustalonym z kierownikiem pracowni lub koordynatorem zakładu radiologii i diagnostyki obrazowej | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Zaawansowane szkolenie techniczno-aplikacyjne w miejscu instalacji dla lekarzy i techników w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, potwierdzone wydaniem certyfikatu (min. 15 dni po 6 godzin) w terminie ustalonym z kierownikiem pracowni lub koordynatorem zakładu radiologii i diagnostyki obrazowej | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **SERWIS I GWARANCJA** |  |  |  |
|  | Zapewnienie dostępności części zamiennych przez okres min. 10 lat liczone od daty podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego systemu. Powyższe nie dotyczy oprogramowania i sprzętu komputerowego, dla którego Wykonawca zapewnia 5 letnią dostępność części zamiennych | TAK, Podać okres |  | Bez punktacji |
|  | Okres gwarancji – minimum 24 miesiące, liczona od daty podpisania protokołu końcowego odbioru | TAK, podać |  | Bez punktacji |
|  | Gwarancja obejmuje wszystkie dolewki i uzupełnienia helu wynikające z pracy systemu oraz sytuacji awaryjnych, np. quench zarówno spontanicznych, wynikających z awarii systemu MR, systemów chłodzenia, systemów zasilania oraz inicjowanych przez użytkownika, np. w sytuacji zagrożenia życia pacjenta, w całym okresie gwarancji | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Pełna bezpłatna obsługa serwisowa i wymiana części w okresie gwarancji, która obejmuje:1. regulację i kalibrację parametrów wymaganych przez producenta,
2. wykonywanie testów specjalistycznych,
3. części eksploatacyjne aparatu,

Na podstawie informacji zawartych w instrukcji użytkowania lub zaleceń producenta Wykonawca wraz z Zamawiającym ustalą terminy kolejnych konserwacji, działań serwisowych, przeglądów, regulacji, kalibracji, wzorcowań, sprawdzeń i kontroli bezpieczeństwa, dotyczy to również czynności które Wykonawca/serwisant powinien wykonać po każdej naprawie, wymianie elementów urządzenia. | TAK, podać i opisać |  | Bez punktacji |
|  | Każdorazowo po wystąpieniu prac serwisowych w skutek awarii systemu MR, awarii aparatu, sytuacji inicjowanych przez użytkownika np. zagrożenie życia pacjenta lub uszkodzenia innych systemów składowych, nastąpi przedłużenie okresu gwarancji sprzętu będącego przedmiotem zamówienia o czas wyłączenia sprzętu z eksploatacji | TAK |  | Bez punktacji |
|  | **Wymiana każdego podzespołu na nowy po 2 nieskutecznych próbach jego naprawy** | TAK, podać i opisać |  | Bez punktacji |
|  | Czas reakcji na zgłoszenie awarii – do 48 godzin (w dni robocze), czas usunięcia zgłoszonych usterek i wykonania napraw maks. 7 dni roboczych, czas wykonania napraw, w przypadku konieczności importu części zamiennych lub podzespołów maks. 14 dni roboczych.  | TAK, podać |  | Bez punktacji |
|  | 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, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Dokumentacja (lub tzw. lista kontrolna zawierająca wykaż części i czynności) dotycząca przeglądów technicznych w języku polskim.Dokumentacja musi zapewnić co najmniej pełną diagnostykę urządzenia, wykonywanie drobnych napraw, regulacji, kalibracji oraz przeglądów okresowych w standardzie wymaganym przez producenta. | TAK, podać i dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Deklaracja zgodności CE | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Instrukcja konserwacji, mycia, dezynfekcji i sterylizacji dla poszczególnych elementów aparatów. | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Możliwość mycia i dezynfekcji poszczególnych elementów aparatów w oparciu o przedstawione przez Wykonawcę zalecane preparaty myjące i dezynfekujące (zalecane środki powinny zawierać nazwy związków chemicznych, a nie tylko nazwy handlowe preparatów. | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Wykonawca jest zobowiązany (na własny koszt i we własnym zakresie) do montażu i uruchomienia oferowanego sprzętu i wyposażenia. | TAK |  | Bez punktacji |
|  | W okresie gwarancji w ramach zaoferowanej ceny Wykonawca przeprowadzi przeglądy przedmiotu zamówienia w ilości i zakresie zgodnym z wymogami określonymi w dokumentacji technicznej producenta.Ostatni przegląd w ostatnim miesiącu gwarancji.  | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć wraz z protokołem zdawczo-odbiorczym instrukcję obsługi urządzenia w języku polskim w wersji papierowej i elektronicznej.  | TAK, dostarczyć wraz z protokołem końcowym odbioru |  | Bez punktacji |
|  | Do wszystkich dostarczonych urządzeń informatycznych (komputery, stacje robocze, itp.) oraz oprogramowania zostaną dołączone hasła administracyjne (o ile występują). | TAK |  | Bez punktacji |
|  | Kody i hasła serwisowe do rezonansu magnetycznego są dostępne i znane dla wszystkich uprawnionych pracowników serwisów. Po okresie gwarancji zamawiający ma prawo do korzystania z dowolnego przeszkolonego i uprawnionego serwisu. | TAK |  | Bez punktacji |

**UWAGA!**

Dla uznania oferty za ważną Wykonawca winien zaoferować sprzęt spełniający wszystkie wymagane parametry graniczne.

W tabelce „Walory techniczno-eksploatacyjne wymagane przez użytkownika”, kolumna – parametry oferowane – należy szczegółowo opisać każdy oferowany parametr sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia sprzętu o zaoferowanej w niniejszej specyfikacji konfiguracji i parametrach.

**UWAGA:**

Dla uznania oferty za ważną Wykonawca winien zaoferować sprzęt spełniający wszystkie wymagane parametry graniczne.

Zamawiający zastrzega sobie prawo weryfikacji deklarowanych parametrów z użyciem wszelkich dostępnych źródeł, w tym zapytanie bezpośrednio u producenta sprzętu.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa**  | **j.m.** | **Ilość**  | **Cena jedn. netto** | **Wartość netto** | **Vat %** | **Wartość brutto** | **Podać: Producent/ model/nr katalogowy producenta/**  |
| 1 | Tomograf komputerowy | Zestaw | 1 |  |  |  |  |  |
| 2 | Rezonans magnetyczny | Zestaw | 1 |  |  |  |  |  |
| 3 | Dokumentacja projektowa | Komplet | 1 |  |  |  |  |  |
| 4. | Prace adaptacyjne ( instalacyjno-remontowe) | Komplet | 1 |  |  |  |  |  |
|  | Ogółem: |  |  |  |  |  |  |  |

Oświadczenie Wykonawcy:

**Oświadczam, że oferowany sprzęt jest kompletny i będzie po dostarczeniu gotowy do pracy bez żadnych dodatkowych zakupów.**

**Oświadczam że przed złożeniem oferty zapoznałem się ze wszystkimi warunkami realizacji zadania i uwzględniłem je w wynagrodzeniu ryczałtowym.**

**Wypełniony i podpisany załącznik nr 1 należy załączyć do oferty**

 …………………………………………

|  |
| --- |
| **Niniejszy plik należy opatrzyć** |
| **kwalifikowanym podpisem elektronicznym”.** |