**ZP/ 103/2023**

***Załącznik nr 2 do SWZ***

Pakiet 1 - **aparat rezonans magnetyczny z wyposażeniem – 1 szt.**

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW - TECHNICZNYCH**

**Uwaga: Wymogi techniczne i użytkowe stanowią wymagania - nie spełnienie choćby jednego z w/w wymogów spowoduje odrzucenie oferty.**

**Wykonawca wypełnia kolumnę „Parametry oferowane”**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Wymagania techniczne | Parametry wymagane | | Parametry oceniane | Parametry oferowane |
| I | **Wymagania ogólne** |  | |  |  |
| 1 | Nazwa Urządzenia | Podać | |  |  |
| 2 | Typ Urządzenia | Podać | |  |  |
| 3 | Producent | Podać | |  |  |
| 4 | Kraj pochodzenia | Podać | |  |  |
| 5 | Rok produkcji 2023, urządzenie fabrycznie nowe, nie rekondycjonowane | TAK | |  |  |
| 6 | Aktualne dokumenty potwierdzające, że zaoferowany przez wykonawcę sprzęt jest dopuszczony do użytku na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i Unii Europejskiej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa (deklaracja zgodności i oznakowanie znakiem CE), tzn. ,że oferowany sprzęt posiada wymogi określone w Ustawie z dnia 07.04.2022 r. o wyrobach medycznych (DZ.U 2022 poz. 974) oraz dyrektywami Unii Europejskiej | TAK | |  |  |
| 7 | Klasyfikacja zgodna z normą IEC/EN 60601-1, ochrona przed porażeniem prądem lub równoważna | Tak | |  |  |
| 8 | Wyrób posiada znak CE (deklarację zgodności) zgodnie z ustawą o wyrobach medycznych i rozporządzeniami do ustawy. Wymóg odnosi się do całego urządzenia łącznie z detektorami, a nie do poszczególnych części składowych. | TAK | |  |  |
| 9 | Demontaż starego aparatu z pomieszczenia oraz wystawienie Karty utylizacji odpadu | TAK | |  |  |
| II | **Parametry urządzenia** |  | |  |  |
| **Magnes** | | | | | |
|  | Magnes nowy lub wykorzystanie magnesu z posiadanego przez Zamawiającego rezonansu Magnetom Avanto. | Tak , Podać | Nowy – 20 pkt.  Wykorzystanie posiadanego – 0 pkt. | |  |
|  | Indukcja pola magnetycznego B0 ≥ 1,5 T; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Zamknięty system chłodzenia magnesu ciekłym helem | Tak |  | |  |
|  | Zużycie helu przy typowej pracy klinicznej ≤ 0,01 l/rok; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Wymiar pola rozproszonego 5 Gauss (0,5 mT) w płaszczyźnie X/Y ≤ 2,6 m; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Wymiar pola rozproszonego 5 Gauss (0,5 mT) w osi Z ≤ 4,1 m; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Zaawansowana korekcja nieliniowych niehomogeniczności pola magnetycznego wyższego rzędu, typu High-Order Shim, 2nd Order Shim lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
| **System Gradientowy** | | | | | |
|  | Maksymalna amplituda gradientów w każdej z osi X, Y, Z równocześnie mT/m; | Tak , Podać | < 44 mT/m – 0 pkt.  ≥ 44 mT/m – 2 pkt. | |  |
|  | Maksymalna szybkość narastania gradientów (slew rate) w każdej z osi X, Y, Z, dla amplitudy zaoferowanej w punkcie powyżej ≥ 200 T/m/s; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Wartości maksymalnej amplitudy gradientów i maksymalnej szybkości narastania gradientów podane w punktach powyżej możliwe do uzyskania jednocześnie | Tak |  | |  |
| **System RF – tor nadawczy** | | | | | |
|  | Moc wyjściowa nadajnik ≥ 18 kW; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Tor nadawczy sygnału MR pomiędzy maszynownią a pomieszczeniem badań zbudowany w optycznej technologii cyfrowej | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
| **System RF – tor odbiorczy** | | | | | |
|  | Maksymalna liczba kanałów (maksymalna możliwa liczba elementów obrazujących podłączonych do skanera) | Tak , Podać | ≤ 128- 0 pkt  > 128 – 5 pkt | |  |
|  | Dynamika odbiornika, z automatyczną kontrolą ≥ 160 dB; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Rozdzielczość odbiornika ≥ 16 bit; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Szerokość pasma przenoszenia ≥ 1 MHz; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Tor odbiorczy sygnału MR pomiędzy pomieszczeniem badań a maszynownią zbudowany w optycznej technologii cyfrowej | Tak , Podać |  | |  |
| **Cewki** | | | | | |
|  | Cewka nadawczo-odbiorcza ogólnego przeznaczenia zabudowana w tunelu pacjenta | Tak , Podać |  | |  |
|  | Cewka wielokanałowa typu matrycowego przeznaczona do badań głowy i szyi posiadająca w badanym obszarze min. 20 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak , Podać |  | |  |
|  | Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego kręgosłupa, z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 32 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta | Tak , Podać |  | |  |
|  | Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego centralnego układu nerwowego (głowa i cały kręgosłup) z przesuwem stołu pacjenta sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 50 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak , Podać |  | |  |
|  | Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań tułowia w zakresie min. 30 cm w osi Z (np. klatka piersiowa, w tym serce lub jama brzuszna lub miednica), posiadająca w badanym obszarze min. 12 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak , Podać |  | |  |
|  | Dodatkowa cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań tułowia w zakresie min. 30 cm w osi Z (np. klatka piersiowa, w tym serce lub jama brzuszna lub miednica), posiadająca w badanym obszarze min. 12 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER z wbudowanym czujnikiem pracy serca lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak/Nie;  Jeżeli tak – podać | Tak – 5 pkt  Nie – 0 pkt | |  |
|  | Cewka wielokanałowa dedykowana sztywna, nadawczo-odbiorcza, do badań stawu kolanowego, posiadająca w badanym obszarze min. 15 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak , Podać | >16 – 2 pkt.  ≤16 – 0 pkt. | |  |
|  | Cewka wielokanałowa dedykowana sztywna lub sztywna z elastycznymi końcówkami lub elastyczna do badań barku posiadająca w badanym obszarze min. 15 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak , Podać |  | |  |
|  | Zestaw minimum 2 płachtowych elastycznych cewek prostokątnych do zastosowań uniwersalnych, o różnych rozmiarach, każda posiadająca w badanym obszarze min. 16 elementów obrazujących jednocześnie, każda pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak , Podać | >16 – 2 pkt.  ≤16 – 0 pkt. | |  |
| **Otocznie pacjenta** | | | | | |
|  | Mobilny stół pacjenta, całkowicie odłączany od aparatu, umożliwiający łatwą i szybką ewakuację pacjenta w sytuacji zagrożenia | Tak |  | |  |
|  | Stół pacjenta wyposażony w napęd elektryczny pozwalający na przemieszczanie go po odłączeniu od gantry aparatu | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Obciążenie płyty stołu, łącznie z ruchem pionowym ≥ 250 kg; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Zakres badania bez konieczności repozycjonowania pacjenta ≥ 200 cm; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Badanie dużych obszarów ciała w zakresie większym niż maksymalne statyczne FoV, z krokowym przesuwem stołu pacjenta, inicjowanym automatycznie z protokołu badania | Tak |  | |  |
|  | Badanie dużych obszarów ciała w zakresie większym niż maksymalne statyczne FoV, z ciągłym (nie krokowym) przesuwem stołu pacjenta podczas akwizycji danych, inicjowanym automatycznie z protokołu badania | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | System monitorowania pacjenta (EKG, oddech, puls) – dla wypracowania sygnałów synchronizujących | Tak |  | |  |
|  | System rejestracji krzywej oddechu dla wypracowania sygnałów synchronizujących wbudowany bezpośrednio w stół pacjenta lub cewkę do badania kręgosłupa | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Sygnalizacja dodatkowa (np. gruszka, przycisk) | Tak |  | |  |
|  | Średnica otworu gantry aparatu (magnes z systemem „shim”, cewkami gradientowymi, zintegrowaną cewką nadawczo-odbiorczą ogólnego zastosowania i obudowami) w najwęższym miejscu ≥ 60 cm; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Całkowita długość gantry aparatu (magnes z systemem „shim”, cewkami gradientowymi, zintegrowaną cewką nadawczo-odbiorczą ogólnego zastosowania i obudowami) liczona od przedniej do tylnej obudowy zewnętrznej ≤ 170 cm; | Tak , Podać | Wartość minimalna – 2 pkt.  Wartość maksymalna – 0 pkt. | |  |
|  | Regulowana wentylacja wnętrza tunelu gantry | Tak |  | |  |
|  | Oświetlenie wnętrza tunelu gantry | Tak |  | |  |
|  | Min. 1 kolorowy wyświetlacz zintegrowany z obudową gantry aparatu umożliwiający kontrolę funkcji aparatu MR i zawierający informacje takie jak: dane pacjenta, ustawienia aparatu, podłączone cewki itp. | Tak |  | |  |
|  | Centrator laserowy | Tak |  | |  |
|  | Kamera TV do obserwacji pacjenta w tunelu gantry z monitorem w pomieszczeniu operatorskim | Tak |  | |  |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji z pacjentem | Tak |  | |  |
|  | Słuchawki tłumiące hałas dla pacjenta z możliwością podłączenia odsłuchu np. muzyki i komunikacji z pacjentem mieszczące się w cewce głowowej | Tak/Nie | Tak – 2 pkt.  Nie - 0 pkt. | |  |
|  | Zestaw podkładek do pozycjonowania przy różnych typach badań | Tak |  | |  |
|  | Zestaw dedykowanych poduszek próżniowych zapewniających stabilne i wygodne ułożenie pacjenta podczas badania pozwalających poprawić jakość obrazu przez eliminację artefaktów ruchowych; poduszki podłączane do pompy próżniowej zintegrowanej ze stołem pacjenta; min. 3 różne kształty dopasowane anatomicznie o różnej wielkości | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
| **Aplikacje kliniczne – badania neurologiczne** | | | | | |
|  | Rutynowe badania morfologiczne obszaru głowy, kręgosłupa i rdzenia kręgowego | Tak |  | |  |
|  | Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie przekrojów skanu lokalizującego głowy na podstawie jej cech anatomicznych, funkcjonujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy, czy ewentualnych zmian patologicznych | Tak;  podać nazwę |  | |  |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań mózgu w sposób nadzorowany przez skaner, w którym kontrolę nad postępowaniem operatora, na każdym etapie badania nadzoruje oprogramowanie, w oparciu o wybraną przez operatora strategię postępowania z danym pacjentem przy zastosowaniu zautomatyzowanych procedur z instrukcjami dla użytkownika (myExam Brain Assist lub zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań kręgosłupa w sposób nadzorowany przez skaner, to jest taki, w którym kontrolę nad postępowaniem operatora, na każdym etapie badania nadzoruje oprogramowanie, w oparciu o wybraną przez operatora strategię postępowania z danym pacjentem, przy zastosowaniu zautomatyzowanych procedur z instrukcjami dla użytkownika, które zostały wcześniej dostosowane do standardu pracowni, wyposażone w mechanizmy takie jak:  - automatyczne pozycjonowania i ułożenia zestawów warstw w badaniu kręgosłupa na podstawie jego cech anatomicznych  - automatyczne określenie obszaru saturacji  - automatyczna detekcją położenia kręgów i krążków międzykręgowych  - automatyczną numeracja kręgów  (myExam Spine Assist lub zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać nazwę | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Specjalistyczna sekwencja obrazująca o zredukowanym poziomie hałasu akustycznego do wartości poniżej 65 dB(A) stosowana w obrazowaniu 3D głowy typu T1 (Silenz, PETRA lub odpowiednio do nazewnictwa producenta). Sekwencja nie wymagająca dedykowanego oprzyrządowania, np. specjalistycznych cewek | Tak , Podać |  | |  |
|  | Pakiet specjalistycznych sekwencji obrazujących o zredukowanym poziomie hałasu akustycznego do wartości poniżej 80 dB(A) w obrazowaniu 2D/3D głowy co najmniej typu T1 i T2 (Silent Scan, QuietSuite, QuietX lub odpowiednio do nazewnictwa producenta). Sekwencje nie wymagające dedykowanego oprzyrządowania, np. specjalistycznych cewek | Tak , Podać |  | |  |
|  | Technologia umożliwiająca korektę homogeniczność pola w badanym obszarze, poprzez shimowanie każdej warstwy a nie objętości, poprawiająca jakość obrazowania oraz eliminująca artefakty m.in. tzw. artefakty połamanego kręgosłupa w obrazowaniu DWI oraz poprawiająca jakość badań TSE/FSE z saturacją tłuszczu | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt | |  |
| **Aplikacje kliniczne – obrazowanie dyfuzji (DWI)** | | | | | |
|  | DWI w oparciu o single-shot EPI | Tak |  | |  |
|  | DWI z wysoką rozdzielczością (non-single-shot, np. sekwencjami typu PSIF-Diffusion, FASE Diffusion lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Automatyczne generowanie map ADC (Apparent Diffusion Coefficient) na konsoli podstawowej przy badaniach DWI (Inline Diffusion lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak |  | |  |
|  | DWI w oparciu o EPI w ograniczonym i powiększonym FoV, możliwe dzięki technologii selektywnego pobudzania fragmentu obrazowanej warstwy lub objętości (ZOOMit PRO lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak , Podać |  | |  |
| **Aplikacje kliniczne – obrazowanie tensora dyfuzji (DTI)** | | | | | |
|  | DTI w oparciu o pomiary dyfuzji kierunkowej (DTI, MDDW lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Maksymalna liczba kierunków ≥ 128; | Tak , Podać |  | |  |
| **Aplikacje kliniczne – obrazowanie perfuzji (PWI)** | | | | | |
|  | PWI w oparciu o single-shot EPI | Tak |  | |  |
|  | Automatyczne generowanie map MTT, CBV i CBF na konsoli podstawowej przy badaniach PWI (Inline Perfusion lub odpowiednik zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Bezkontrastowa perfuzja 2D lub 3D mózgu typu ASL (Arterial Spin Labeling) | Tak , Podać |  | |  |
| **Aplikacje kliniczne – Spektroskopia (MRS)** | | | | | |
|  | Spektroskopia protonowa typu Single Voxel Spectroscopy (1H SVS MRS) z zastosowaniem techniki STEAM i PRESS | Tak |  | |  |
|  | Spektroskopia protonowa typu 2D Chemical Shift Imaging (1H 2DCSI MRS) | Tak |  | |  |
|  | Spektroskopia protonowa typu 3D Chemical Shift Imaging (1H 3DCSI MRS) | Tak |  | |  |
| **Aplikacje kliniczne – badania funkcjonalne MR (fMRI)** | | | | | |
|  | Sekwencje obrazujące do badań funkcjonalnych fMRI | Tak |  | |  |
| **Aplikacje kliniczne – angiografia MR bez kontrastu (non-ceMRA)** | | | | | |
|  | Bezkontrastowa MRA techniką Time-of-Flight MRA (ToF) 2D i 3D | Tak |  | |  |
|  | Bezkontrastowa MRA techniką Phase Contrast MRA (PC) 2D i 3D | Tak |  | |  |
|  | Bezkontrastowa MRA techniką innego typu niż ToF i PC, przeznaczona do obrazowania tętniczych i żylnych naczyń abdominalnych – INHANCE, NATIVE, TRANCE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak , Podać |  | |  |
| **Aplikacje kliniczne – angiografia MR z kontrastem (ceMRA)** | | | | | |
|  | Dynamiczne ceMRA 3D | Tak |  | |  |
|  | Dynamiczne ceMRA 4D (3D dynamiczne w czasie) do obrazowania obszarów takich jak tętnice szyjne, naczynia płucne i naczynia obwodowe, z wysoką rozdzielczością przestrzenną i czasową pozwalając na wizualizację dynamiki napływu i odpływu środka kontrastowego z obszaru zainteresowania – TRICKS-XV, TWIST, 4D-TRAK lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak , Podać |  | |  |
|  | Automatyczne śledzenie napływu środka kontrastowego – SmartPrep, Care Bolus, Bolus Trak lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak , Podać |  | |  |
| **Aplikacje kliniczne – badania serca (CMR)** | | | | | |
|  | Podstawowe protokoły do badań CMR | Tak |  | |  |
|  | Obrazowanie morfologii serca w badaniach CMR | Tak |  | |  |
|  | Badania CMR z tłumieniem sygnału krwi (Dark Blood Imaging) | Tak |  | |  |
|  | First-Pass Perfusion (perfuzja pierwszego przejścia) | Tak |  | |  |
|  | Delayed Enhancement 2D (ocena opóźnionego wzmocnienia kontrastowego 2D) | Tak |  | |  |
|  | Delayed Enhancement 3D (ocena opóźnionego wzmocnienia kontrastowego 3D) | Tak |  | |  |
|  | Obrazowanie tętnic wieńcowych (SSFP Whole Heart Coronary, 3D Whole Heart, 3D Heart lub równoważne o tej funkcjonalności, odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak |  | |  |
|  | Nawigator kardiologiczny (bramkowanie w oparciu o monitorowanie ruchu przepony) | Tak |  | |  |
|  | Sekwencje do oceny ilościowej przepływów w sercu i naczyniach | Tak |  | |  |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające pikselową kwantyfikację tkanki mięśnia sercowego typu T1, T2 i prezentację wyników w formie kolorowych map parametrycznych T1, T2 serca, działające z automatyczną korekcją ruchu, służące do obrazowania obrzęku mięśnia sercowego (MyoMaps lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak/Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt  Tak – 2 pkt | |  |
|  | Technika przyspieszająca obrazowanie funkcjonalne serca typu Cine, bazująca na numerycznych metodach skompresowanego próbkowania i rekonstrukcji iteracyjnej, umożliwiającej poprawę rozdzielczości przestrzennej lub czasowej znacznie skracając czas skanowania (Compressed Sensing Cardiac Ciine lub według nomenklatury producenta) | Tak/Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt  Tak – 2 pkt | |  |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań serca 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, przy zastosowaniu zautomatyzowanych procedur z instrukcjami dla użytkownika, które zostały wcześniej dostosowane do standardu pracowni, wyposażone w mechanizmy takie jak:  - wybór właściwej strategii przy pomocy jednego kliknięcia,  - instrukcje dla użytkownika „krok po kroku” zintegrowane z procedurą badania,  - przykładowe obrazy i wskazówki tekstowe wyświetlane dla każdego kroku,  - przykładowe obrazy, konfigurowalne przez użytkownika,  - wskazówki tekstowe konfigurowalne przez użytkownika,  - automatyczne lokalizowanie 5-ciu punktów orientacyjnych serca,  - w pełni automatyczny proces planowania dwu-, trzy- i czterokomorowego, w krótkiej osi, z określonymi orientacjami zastawek,  - zautomatyzowana lokalizacja widoków w osi krótkiej,  (myExam Cardiac Assist lub według nomenklatury producenta) | Tak/Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt  Tak – 2 pkt | |  |
| **Aplikacje kliniczne – badania w obszarze tułowia** | | | | | |
|  | Pakiet do dynamicznych badań wątroby – LAVA, VIBE, THRIVE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak |  | |  |
|  | Cholangiografia MR | Tak |  | |  |
|  | Obrazowanie dyfuzyjne w obszarze abdominalnym – REVEAL, DWIBS lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak , Podać |  | |  |
|  | Nawigator 2D prospektywny dla badań w obszarze abdominalnym (detekcja i korekcja artefaktów ruchowych w dwóch kierunkach jednocześnie – tj. w płaszczyźnie obrazu) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Obrazowanie za pomocą oprogramowania pozwalającego na uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów typu ,,in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only’’ (IDEAL, DIXON lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Dedykowana sekwencja obrazująca umożliwiająca wykonywanie bardzo szybkich badań dynamicznych 4D wątroby o wysokiej rozdzielczości przestrzennej i czasowej, pozwalająca na uchwycenie wielu momentów czasowych fazy tętniczej. | Tak , Podać |  | |  |
|  | Dedykowana sekwencja obrazująca umożliwiająca wykonywanie niewrażliwych na ruch badań 3D tułowia przeprowadzanych bez konieczności wstrzymania oddechu przez pacjenta, oparta o mechanizm radialnej akwizycji przestrzeni k. | Tak/Nie  Jeżeli tak – podać | Tak- 2 pkt  Nie – 0 pkt. | |  |
|  | Zaawansowane bardzo szybkie badania dynamiczne umożliwiające wysokorozdzielcze akwizycje w czasie krótszym niż 4 sek/fazę, możliwe do zastosowania w badaniach wątroby, prostaty, trzustki, (DISCO, FREEZEit lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Dedykowana sekwencja do przeprowadzania badań kontrastowych, dynamicznych w trybie akwizycji ciągłej ze swobodnym oddechem pacjenta z retrospektywną i automatyczną rekonstrukcją faz badania na podstawie uzyskanych pomiarów ciągłych oraz z eksportem wybranych faz lub wszystkich danych dynamicznych (Compressed Sensing GRASP-VIBE lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak/Nie  Jeżeli tak – podać | Tak- 2 pkt  Nie – 0 pkt. | |  |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań wątroby 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, wyposażone w mechanizmy automatycznego pozycjonowania i ułożenia zestawów warstw w badaniu wątroby na podstawie jego cech anatomicznych wraz z mapowaniem parametrycznym (myExam LiverLab Assist lub równoważne zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak/Nie  Jeżeli tak – podać | Tak- 2 pkt  Nie – 0 pkt. | |  |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań prostaty 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, wyposażone w mechanizmy automatycznego pozycjonowania i ułożenia zestawów warstw w badaniu wątroby na podstawie jego cech anatomicznych (myExam Prostate Assist lub równoważne zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak/Nie  Jeżeli tak – podać | Tak- 2 pkt  Nie – 0 pkt. | |  |
| **Aplikacje kliniczne – badania stawów** | | | | | |
|  | Podstawowe protokoły i sekwencje pomiarowe | Tak |  | |  |
|  | Badania barku | Tak |  | |  |
|  | Badania nadgarstka | Tak |  | |  |
|  | Badania stawu kolanowego | Tak |  | |  |
|  | Badania stawu skokowego | Tak |  | |  |
|  | Mapowanie parametryczne tkanki, w tym chrząstki stawu, pozwalające na otrzymanie map parametrycznych dla właściwości T2 obrazowanej tkanki | Tak |  | |  |
|  | Mapowanie parametryczne tkanki, w tym chrząstki stawu, pozwalające na otrzymanie map parametrycznych dla właściwości T1, T2\*, R2 i R2\* obrazowanej tkanki | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań dużych stawów (bark, kolano, biodro) 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.  (myExam Large Joint Assist lub zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
| **Obrazowanie równoległe** | | | | | |
|  | Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji obrazów (SENSE) lub odpowiednik | Tak , Podać |  | |  |
|  | Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji przestrzeni k . | Tak , Podać |  | |  |
|  | Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego w jednym kierunku lub w dwóch kierunkach jednocześnie ≥ 8; | Tak , Podać |  | |  |
| **Techniki redukcji artefaktów i korekty obrazu** | | | | | |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie ważone T1 (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie ważone T2 (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie typu FLAIR (BLADE, Propeller 3.0 lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Technika redukcji artefaktów podatności, na styku tkanki miękkiej i powietrza w badaniach DWI (DWI Propeller, RESOLVE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Techniki redukcji artefaktów pochodzących od sąsiedztwa implantów metalowych (WARP, MAVRIC SL lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Częstotliwościowo selektywna saturacja tłuszczu | Tak |  | |  |
|  | Częstotliwościowo selektywna saturacja wody | Tak |  | |  |
| **Sekwencje obrazujące** | | | | | |
|  | Spin Echo (SE) | Tak |  | |  |
|  | Inversion Recovery (IR) | Tak |  | |  |
|  | Gradient Echo (GRE) | Tak |  | |  |
|  | 2D i 3D SPGR, FLASH, T1-FFE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak; |  | |  |
|  | 2D i 3D GRASS, FISP, FFE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak; |  | |  |
|  | 2D i 3D Fast GRE z impulsami preparacyjnymi (TurboFLASH, MPGRASS, TFE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak; |  | |  |
|  | Szybkie 3D GRE z quick Fat saturation (tj. tylko jeden impuls saturacji tłuszczu na cykl kodowania 3D) dla wysokorozdzielczego obrazowania 3D w obszarze brzucha przy zatrzymanym oddechu (VIBE, LAVA, THRIVE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak; |  | |  |
|  | 2D i 3D GRE z full transverse rephasing (TrueFISP, Balanced FFE, FIESTA lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak; |  | |  |
|  | 2D i 3D GRE z full transverse rephasing w kombinacji ze spektralną saturacją tłuszczu (TrueFISP with Fat Saturation, 3D FatSat FIESTA lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak; |  | |  |
|  | 2D i 3D GRE z RF-rephasing (PSIF, SSFP, T2-FFE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak; |  | |  |
|  | Turbo Spin Echo, Fast Spin Echo (TSE, FSE) | Tak |  | |  |
|  | Multi-Shot | Tak |  | |  |
|  | Single-Shot | Tak |  | |  |
|  | Turbo IR | Tak |  | |  |
|  | Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości (SPACE, BRAVO lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Sekwencje pozwalające na uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów typu ,,in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only’’ (IDEAL, DIXON lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Sekwencja Steady State 3D do badań drobnych struktur OUN (typu FIESTA-C, 3D CISS lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Sekwencja Steady State 3D do różnicowania chrząstki od płynu w badaniach stawów (typu 3D DESS lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Obrazowanie ważone podatnością magnetyczną tkanki (SWI, Susceptibility Weighted Imaging, SWAN lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Zaawansowane obrazowanie ważone podatnością magnetyczną tkanki z wykorzystaniem mechanizmów typu SWI stosujących technikę Wave z sekwencjami wykorzystującymi podczas odczytu gradienty sinusoidalne z korkociągowymi trajektoriami w przestrzeni k; możliwość połączenia z techniką akceleracji obrazowania równoległego 3D typu CAIPIRINHA celem uzyskania wyższych współczynników przyspieszenia i jednorodnego rozkładu szumów (technika Wave-CAIPI SWI lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
| **Nowoczesne techniki korekty obrazu i redukcji czasu akwizycji** | | | | | |
|  | Technika służąca do znacznej redukcji czasu akwizycji oraz zwiększenia rozdzielczości przestrzennej i dyfuzyjnej w badaniach DWI polegająca na pobudzeniu i odczycie wielu warstw jednocześnie bez utraty SNR wynikającego z pod-próbkowania, działająca w oparciu o wielopasmowy impuls pobudzający połączony z zaawansowaną ultraszybką akwizycją równoległą (Simultaneous Multi-Slice, SMS-DWI, HyperBand lub zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | Technika służąca do znacznej redukcji czasu akwizycji oraz zwiększenia rozdzielczości przestrzennej w sekwencjach typu TSE/FSE polegająca na pobudzeniu i odczycie wielu warstw jednocześnie bez utraty SNR wynikającego z pod-próbkowania, działająca w oparciu o wielopasmowy impuls pobudzający połączony z zaawansowaną ultraszybką akwizycją równoległą z możliwością wykorzystania co najmniej w badaniach głowy, kręgosłupa, stawów oraz piersi (Simultaneous Multi-Slice TSE, SMS-TSE, lub równoważne o tej funkcjonalności zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Technika służąca do znacznej redukcji czasu akwizycji w objętościowych sekwencjach izotropowych w oparciu o próbkowanie macierzy rzadkich, z możliwością uzyskania typowych kontrastów m.in. T1,T2 oraz PD (Compressed Sensing SPACE, CS SPACE lub równoważne o tej funkcjonalności zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Technika służąca do znacznej redukcji czasu akwizycji w sekwencjach do angiografii bezkontrastowej typu ToF w oparciu o próbkowanie macierzy rzadkich (Compressed Sensing ToF, CS TOF lub równoważne o tej funkcjonalności zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Technika służąca do znacznej redukcji czasu akwizycji w badaniach z implantami metalowymi w oparciu o próbkowanie macierzy rzadkich (Compressed Sensing SEMAC, CS SEMAC lub równoważne o tej funkcjonalności zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Inteligentna metoda rekonstrukcji w celu zwiększenia SNR, pozwalająca na wykrywanie i usuwanie szumów w sposób zoptymalizowany dla pojedynczego skanu, adresując przestrzennie zmieniający się szum w konkretnej akwizycji; metoda poprawy SNR w celu przełożenia tego efektu na poprawę jakości obrazu, przy wyższej rozdzielczości lub na wyższą wydajność poprzez zmniejszenie liczby uśrednień lub zwiększenie współczynnika przyspieszenia skanowania; metoda dostępna co najmniej dla sekwencji typu Spin Echo (SE) i Turbo Spine Echo (TSE) / Fast Spin Echo (FSE)  (Deep Resolve Gain lub równoważne o tej funkcjonalności zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Inteligentna metoda rekonstrukcji oparta o sieć neuronową z algorytmem głębokiego uczenia, przeszkoloną na dużej ilości danych, która poprawia jakość obrazu poprzez zwiększenie ostrości i redukcję artefaktów Gibbsa, występujących wokół ostrych krawędzi i która pozwala zrekonstruować ostre obrazy o wysokiej rozdzielczości na bazie danych o niskiej rozdzielczości; metoda dostępna co najmniej dla sekwencji typu Spin Echo (SE) i Turbo Spine Echo (TSE) / Fast Spin Echo (FSE)  (Deep Resolve Sharp lub równoważne o tej funkcjonalności zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
|  | Inteligentna metoda rekonstrukcji oparta o sieć neuronową z algorytmem głębokiego uczenia, przeszkoloną na dużej ilości danych, która pozwala skracać czas akwizycji; zaprojektowana do rekonstrukcji obrazów pozbawionych szumu, w oparciu o dane zebrane retrospektywnie z bardzo dużym przyspieszeniem; metoda dostępna co najmniej dla sekwencji typu Turbo Spine Echo (TSE) / Fast Spin Echo (FSE)  (Deep Resolve Boost lub równoważne o tej funkcjonalności zgodnie z nomenklaturą producenta) | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
| **Parametry obrazowania** | | | | | |
|  | Maks. FoV w płaszczyźnie poprzecznej X/Y ≥ 50 cm; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Maks. FoV w osi podłużnej Z (statycznie, bez przesuwu stołu pacjenta) ≥ 50 cm; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Maks. FoV w osi podłużnej Z (zakres skanowania z przesuwem stołu pacjenta) ≥ 200 cm; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Min. FoV ≤ 1,0 cm; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Matryca akwizycyjna bez interpolacji ≥ 1024 x 1024; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Min. grubość warstwy dla skanów 2D ≤ 0,2 mm; | Tak , Podać | Wartość minimalna – 2 pkt.  Wartość maksymalna – 0 pkt. | |  |
|  | Min. grubość warstwy dla skanów 3D ≤ 0,1 mm; | Tak , Podać | Wartość minimalna – 2 pkt.  Wartość maksymalna – 0 pkt. | |  |
| **Rekonstruktor obrazowy** | | | | | |
|  | Matryca rekonstrukcyjna ≥ 1024x1024; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy 100% FOV ≥ 30 000 obrazów/s; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Równoczesne skany i rekonstrukcja | Tak |  | |  |
|  | Moduł zegara czasowego, pozwalającego automatycznie uruchamiać aparat w czasie zdefiniowanym przez użytkownika, aby wyeliminować zwłokę wynikającą z oczekiwania na poranne uruchomienie systemu | Tak / Nie  Jeżeli tak – podać | Nie – 0 pkt.  Tak – 2 pkt. | |  |
| **Stanowisko operatora – sprzęt** | | | | | |
|  | Pojemność HD dla obrazów ≥ 70 GB; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Archiwizacja obrazów na dyskach DVD z dogrywaniem przeglądarki DICOM | Tak |  | |  |
|  | Monitor LCD / TFT | Tak | Konsola jednomonitorowa- 0 pkt  Konsola dwumonitorowa – 2 pkt | |  |
|  | Przekątna monitora ≥ 24”; | Tak , Podać |  | |  |
|  | Matryca monitora ≥ 1920x1080; | Tak , Podać |  | |  |
|  | UPS | Tak |  | |  |
| **Stanowisko operatora – oprogramowanie** | | | | | |
|  | Wykresy time-intensity dla badań z kontrastem | Tak |  | |  |
|  | Rekonstrukcje 3D MPR | Tak |  | |  |
|  | Rekonstrukcje 3D MIP | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z badań obszarów rozległych (np. całego kręgosłupa) w jeden obraz całego badanego obszaru funkcjonujące w sposób całkowicie automatyczny (Inline Composing lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak , Podać |  | |  |
|  | DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE | Tak |  | |  |
|  | DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE | Tak |  | |  |
|  | DICOM 3.0 – DICOM PRINT | Tak |  | |  |
|  | DICOM 3.0 – Storage Commitment | Tak |  | |  |
|  | DICOM 3.0 – Modality Worklist | Tak |  | |  |
|  | DICOM 3.0 – MPPS | Tak |  | |  |
| **Multimodalny serwer aplikacyjny** | | | | | |
|  | Dostawa nowego serwera aplikacyjnego lub adaptacja/wykorzystanie serwera aplikacyjnego posiadanego przez Zamawiającego pod warunkiem spełnienia poniżej podanych wymagań sprzętowych. W przypadku wyboru adaptacji/wykorzystania istniejącego, funkcjonującego u Zamawiającego serwera aplikacyjnego: ·         dostawa nowego serwera sprzętowego, spełniającego podane poniżej wymagania ·         możliwość wykorzystania licencji aplikacji CT/MR posiadanych przez Zamawiającego z koniecznością uzupełnienia do poniżej wymaganych (opisanych) ilości licencji. | Tak , Podać |  | |  |
|  | Minimalne parametry serwera: ·         pamięć RAM: min. 384 GB ·         2 procesory, min. 16-rdzeniowe ·         wbudowana macierz w konfiguracji RAID Level 5 lub równoważnej ·         pojemność macierzy: min. 15 TB netto dla danych obrazowych, w oparciu o dyski SSD ·         redundantne zasilanie typu Hot-plug ·         klawiatura, mysz | Tak , Podać |  | |  |
|  | Dwa stanowiska lekarskie trzymonitorowe, każde wyposażone w: ·         2 kolorowe monitory diagnostyczne, każdy o min. przekątnej 24” i rozdzielczości nie mniejszej niż 2.3MP ·         1 monitor opisowy o min. przekątnej min. 21” i rozdzielczości nie mniejszej niż 2MP ·         komputer PC, wyposażony w: min. 32 GB RAM, dysk SSD min. 1000 GB, interfejs LAN 1 Gb, system Windows 10 Pro lub nowszy  Możliwość zainstalowania na stacjach programu RIS i PACS posiadanego przez Zamawiającego. | Tak , Podać |  | |  |
|  | Serwisowanie, monitorowanie systemu oraz dokonywanie aktualizacji oprogramowania zdalnie przez Internet przy wykorzystaniu szyfrowanego łącza np. łącza tunelowego VPN | Tak |  | |  |
|  | Automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny badania z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w nagłówkach DICOM | Tak |  | |  |
|  | Wsparcie techniczne w zakresie serwera aplikacyjnego obejmujące aktualizacje oprogramowania diagnostycznego (update/hotfix), modernizacje oprogramowania diagnostycznego (coroczne upgrady do najnowszej i aktualnej wersji oprogramowania). | Tak |  | |  |
|  | Automatyczny import badań poprzednich z archiwum PACS, dostępny dla dowolnego użytkownika, dla dowolnego badania jakie zostanie odebrane przez serwer aplikacyjny, bez ograniczenia z jaką aplikacją to badanie zostanie uruchomione. Automatyczny algorytm powinien pobierać poprzednie badania z możliwością definiowania min: ·         ilość poprzednich badań ·         typ/modalność poprzednich badań ·         zakres daty poprzednich badań | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi: ·         Send / Receive ·         Basic Print ·         Retrieve/Query ·         Storage Commitment | Tak |  | |  |
| **Aplikacje podstawowe** | | | | | |
|  | Jednoczesna prezentacja i odczyt danych obrazowych CT, MR, RTG, AX, PET, SPECT, USG | Tak |  | |  |
|  | Możliwość jednoczesnej edycji badań min.4 różnych pacjentów. Przełączanie pomiędzy badaniami różnych pacjentów nie wymagające zamykania załadowanych badań. | Tak |  | |  |
|  | Funkcjonalności do oceny badań: ·         pomiary geometryczne (długości, kątów, powierzchni) ·         pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, histogramy, inne). ·         elementy manipulacji obrazem (m. in. przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, powiększenie obrazu, dodawanie obrazów). | Tak |  | |  |
|  | Prezentacje Cine | Tak |  | |  |
|  | Rekonstrukcje MIP, VRT. Predefiniowana paleta ustawień dla rekonstrukcji VRT uwzględniająca typy badań, obszary anatomiczne | Tak |  | |  |
|  | Rekonstrukcje 3D typu Cinematic Rendering, bazujące na dokładnej fizycznej symulacji oddziaływania światła z materią, realizujące fotorealistyczny rendering kształtów z uwzględnieniem rozpraszania fotonów światła, propagacji światła, interakcji światła z materią, głębokości (cieni), możliwe do otrzymania dla każdego badania CT, MR w formacie DICOM dostępnego na serwerze aplikacyjnym. Technika stosująca: ·         oświetlanie każdego piksela bardzo dużą ilością źródeł światła z dowolnego kierunku,  ·         rozpraszanie/pochłanianie fotonów,  ·         użycie algorytmów numerycznych MonteCarlo. Rekonstrukcja inna niż adaptacja parametrów typowej rekonstrukcji VRT. | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej. | Tak |  | |  |
|  | Zaawansowana rejestracja i rozpoznawanie anatomii w badaniach CT/ MR w oparciu o algorytmy sztucznej inteligencji (AI) pozwalająca na: ·         automatyczna rejestracja załadowanych serii badań ·         automatyczne generowanie rekonstrukcji MPR zorientowanych anatomicznie ·         wstępny zakres (rozmiar, ilość warstw) oraz orientacja rekonstrukcji jest ustawiona automatycznie, zależnie od anatomii | Tak/Nie | Tak - 2 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Fuzja badań z różnych modalności jak: CT/MR, CT/SPECT, CT/PET | Tak |  | |  |
|  | Automatyczne załadowanie obrazów w predefiniowane segmenty. Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania niezależna od grubości warstw.  Możliwość synchronicznego wyświetlania do 4 serii badania. | Tak |  | |  |
|  | Zestawy predefiniowanych układów wyświetlania (layoutów): ·         skojarzone z zastosowaną aplikacją, np. neurologiczna/naczyniowa/onkologiczna  ·         szybkie przełączanie pomiędzy predefiniowanymi układami wyświetlania: badanie bieżące (1 punkt czasowy), porównawcze (2,3,4 punkty czasowe), wielofazowe. ·         możliwość indywidualnego dopasowania układów wyświetlania przez każdego użytkownika, z możliwością zapamiętania. ·         automatyczne dopasowania układów wyświetlania do ilości oraz typu dołączonych do stacji lekarskiej monitorów diagnostycznych. | Tak |  | |  |
|  | Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego | Tak |  | |  |
|  | Automatyczne usuwania obrazu stołu z obrazów CT | Tak |  | |  |
|  | Automatyczne numerowanie kręgów kręgosłupa w badaniach CT, MR odcinkowych jak i całego kręgosłupa. Oprogramowanie bazujące na algorytmach AI | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Automatyczne numerowanie żeber w badaniach CT. Oprogramowanie bazujące na algorytmach AI. | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Automatyczne oznaczanie kręgów kręgosłupa w badaniach PET. Podstawowa ocena badań PET, wyznaczanie wychwytu SUV w ramach zadanego obszaru zainteresowania ROI | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Oprogramowanie zawierające zaawansowane funkcje do oceny w 3D, takie jak: wyświetlanie obrazu po zaznaczeniu określonego punktu w 3D (3D Reference Point lub zgodnie z nazewnictwem producenta), wizualizacja wielu odrębnych obszarów anatomicznych (Anatomy Visualizer lub zgodnie z nazewnictwem producenta), wyodrębnianie rejonów anatomicznych (Region Growing lub zgodnie z nazewnictwem producenta).  Automatyczna segmentacja płuc, serca, aorty. | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Automatyczne tworzenie listy zaznaczeń i pomiarów (znalezisk) wykonywanych w trakcie analizy z możliwością automatycznego (bez przewijania obrazów) wywołania sekwencji obrazów odpowiadającej wybranemu zaznaczeniu lub pomiarowi z utworzonej listy | Tak |  | |  |
| **Aplikacje zaawansowane** | | | | | |
|  | Ocena badań MR: serii morfologicznych, dynamicznych, map perfuzyjnych. Automatyczna rejestracja/synchronizacja serii MR z badaniami CT. Fuzja badań CT/MR. | Tak |  | |  |
|  | Narzędzia opracowywania badań MR:   * filtr obrazów MR * operacje na obrazach MR: * elastyczna korekcja artefaktów ruchowych * subtrakcja obrazów, * średnia arytmetyczna, * dodawanie, * dzielenie, iloczyn   jednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | Tak |  | |  |
|  | Generowanie map ADC o wysokim współczynniku b w oparciu o mapy ADC o niskich współczynnikach b, pozwalające na skrócenie czasu wykonania badania, w szczególności generowanie map współczynniku b2000 w oparciu o mapy b50, b400, b1000 | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie do oceny wieloparametrycznych badań MR prostaty, realizujące:  dedykowany workflow umożliwiający jednoczesne przeglądanie serii anatomicznych, dyfuzji, serii dynamicznych T1  ustandaryzowane raportowanie PIRADS V2  lista znalezisk/pomiarów z intuicyjną wizualizacją adresowaną dla urologów na potrzeby wykonywania biopsji.  jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | Tak/Nie | Tak - 1pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Oprogramowanie do oceny badań MR piersi, realizujące:  dedykowany workflow umożliwiający jednoczesne przeglądanie serii anatomicznych, serii dynamicznych z kontrastem  ustandaryzowane raportowanie BIRADS  jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Oprogramowanie do analizy badań MR serca, zawierające dedykowany workflow umożliwiający przeglądanie i ocenę obrazów:   * czynnościowych (funkcjonalnych), * dynamicznych, * obrazów charakterystyki tkanki * danych przepływu * narzędzia do pomiarów ilościowych objętości tkanki mięśnia sercowego.   jednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie do analizy badań serca MR z możliwością obliczania frakcji wyrzutowej i masy mięśnia sercowego lewej i prawej komory serca,  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie do analizy ilościowej przepływów w sercu i naczyniach w badaniach MR,  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie do analizy badań perfuzji serca MR z możliwością półautomatycznego obliczania parametrów perfuzji mięśnia sercowego.  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie do analizy badań naczyniowych MR z możliwością segmentacji naczyń i wyznaczaniem stenozy  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | |  |
|  | Pakiet oprogramowania do oceny badań spektroskopii, automatyczne przetwarzanie wyników:   * SVS (Single Voxel Spectroscopy), * CSI (Chemical Shift Imaging) 2D i 3D   Automatyczna eliminacja vokseli o jakości progu zdefiniowanego przez użytkownika.  Automatyczne wyświetlanie kodowanych kolorem obrazów metabolitów (wstępnie ustawionych lub zdefiniowanych przez użytkownika) z możliwością interpolacji koloru w 3D.  jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | Tak |  | |  |
|  | Ilościowa analiza badań perfuzji (neuro), a w szczególności kalkulacja i prezentacja w kolorze następujących wskaźników: - relMTT (relative Mean Transit Time) - relCBV (relative Cerebral Blood Volume) - relCBF (relative Cerebral Blood Flow)  jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | Tak |  | |  |
|  | Możliwość obliczania obszaru niedopasowania perfuzji i dyfuzji w badaniach perfuzji neuro MR.  jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie do analizy badań onkologicznych MR umożliwiająca:  obliczenie histogramu  Tworzenie trendów śledzonych spostrzeżeń  Zestasw funkcji „Trending” lub zgodnie z nomenklaturą Producenta pozwalający analizować wczesne odpowiedzi w zmianach chorobowych, np. przy wykorzystaniu obrazów ADC po chemioterapii/leczeniu metodą TACE (Total Tumor Burden).  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie do analizy badań onkologicznych MR zoptymalizowane pod kątem szybkiej oceny dużej ilości danych obrazowych w badaniach z wielu obszarów lub całego ciała, wyposażone w:   * dedykowane procedury wyświetlania dla opisywania badań MR wątroby, mózgu oraz badań wielu rejonów. * mechanizmy trójwymiarowej segmentacji zmian, wyznaczania objętości, inne niż typowe segmentacje VOI w oparciu o kulę/elipsę * dokonywanie analizy wolumetrycznej guzów, węzłów chłonnych i zmian przerzutowych, a także innych zmian nie-onkologicznych lub obiektów o odpowiednim kontraście w stosunku do otaczającej tkanki   jednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | Tak |  | |  |
|  | Śledzenie zmian nowotworowych z możliwością pomiarów progresji zmiany, z możliwością klasyfikacji zmian zgodnie z kryteriami:   * RECIST 1.0, 1.1, WHO * Lung-RADS * TNM   jednoczesny dostęp dla min. 3 użytkowników | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie do analizy badań DTI z możliwością generowania i prezentacji map DTI (np. FA) i oraz generowania i prezentacji traktografii tensora dyfuzji  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie do zaawansowanej oceny i obróbki badań fMRI  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | |  |
|  | Funkcjonalności dla dokładnej oceny badań kardiologicznych/naczyniowych CT:   * ocena tętnic wieńcowych z funkcją: automatycznego wyodrębniania (segmentacji) mięśnia serca, rozwinięcia wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiaru przekroju, pola i średnicy światła naczynia i automatycznego pomiaru stopnia stenozy * ocena parametrów czynnościowych lewej oraz prawej komory serca z pomiarem m.in.: objętości skurczowej, wyrzutowej, rozkurczowej, frakcji wyrzutowej, grubości ściany lub kurczliwości odcinkowej oraz wizualizacją w 2D parametrów funkcjonalnych w postaci 17-segmentowego diagramu AHA * ocena zwapnień naczyń wieńcowych typu Calcium Score * ocena tętnic obwodowych (rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, pomiary średnicy pola przekroju i automatyczne wyznaczanie stenoz.   jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Automatyczna detekcja zmian guzkowych w miąższu płuc i podopłucnowych typu CAD  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | |  |
|  | Automatyczne przetwarzanie w tle (bez ingerencji użytkownika) przez serwer aplikacyjny niskodawkowych badań CT klatki piersiowej, na potrzeby obsługi programów przesiewowych.  Oprogramowanie serwera aplikacyjnego typu Second Reader, w sposób automatyczny, bez konieczności ręcznego otwierania badań, przetwarza w tle badania CT, dokonuje wyszukań zmian w płucach typu Lung CAD, zapisuje je w seriach wynikowych DICOM w archiwum PACS (technologia Rapid Results lub zgodnie z nomenklaturą Producenta).  Serie wynikowe zapisane w PACS zawierają znaczniki Lung CAD wraz z towarzyszącymi warstwami  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Aplikacja dla szybkiej i dokładnej oceny badań CT urazowych i onkologicznych klatki piersiowej, umożliwiająca:   * ocena kostna z możliwością obracania żeber, rozwinięciem struktury kostnej klatki piersiowej na płaszczyźnie, * ocena kręgosłupa z automatycznym wyznaczaniem linii rdzenia kręgowego, rozwinięciem kręgosłupa na płaszczyźnie, przeglądaniem w płaszczyznach prostopadłych do osi kręgosłupa * automatyczne oznakowanie kręgów kręgosłupa i żeber   jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Tworzenie standardowych serii z oceną żeber w płaszczyźnie (wyprostowanie żeber) automatycznie w technologii Rapid Results lub zgodna z nomenklaturą Producenta.  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Oprogramowanie do oceny perfuzji mózgu w CT umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi) oraz TTP (czas do szczytu krzywej wzmocnienia) i MTT (średni czas przejścia) i PS (ocena bariery przepuszczalności błon komórkowych)  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  | |  |
|  | Funkcjonalność szybkiego i powtarzalnego automatycznego generowania map perfuzyjnych bez konieczności ręcznego otwierania badania na stacji lekarskiej oraz ich archiwizowania (technologia Rapid Results lub zgodnie z nomenklaturą Producenta), na potrzeby szybkiej oceny badań SOR (m.in. udarów).  Możliwość natychmiast natychmiastowego wysłania wygenerowanych map do aparatu zabiegowego.  Możliwość tworzenia własnego szablonu opracowywania badań perfuzyjnych (makro)  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
|  | Automatyczna ocena badań CT bez kontrastu (natywnych) wraz z określeniem parametru ASPECTS - Alberta Stroke Program Early CT Score umożliwiającego oszacowanie rozległości i zaawansowania strefy niedokrwienia.  Automatyczne generowanie pomiarów/map bez konieczności ręcznego otwierania badania na stacji lekarskiej, automatyczne wysyłanie pomiarów/map do systemu PACS oraz ich archiwizowania (technologia Rapid Results lub zgodnie z nomenklaturą Producenta)  jednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak/Nie | Tak - 1 pkt Nie - 0 pkt | |  |
| **Wyposażenie Dodatkowe** | | | | | |
|  | Oprogramowanie do zarządzania protokołami posiadanych przez Zamawiającego, systemów MR:   * poprawa wydajności w zakresie protokołów MR i wykorzystywanie ich do optymalizacji procesów roboczych, parametry protokołów są wizualizowane dla łatwego przeglądu i śledzenia * sprawdzenie, które protokoły MR uległy zmianie z upływem czasu, oraz identyfikowanie i komentowania zmian parametrów, w celu wykrycia niespójności w nazewnictwie i parametryzacji, * komentowanie protokołów w celu zapisania racjonalnych zmian, informacji dotyczących walidacji lub decyzji o ich udostępnieniu, jak również w celach jakościowych i monitorowania dawki ze szczególnym uwzględnieniem progów referencyjnych, * możliwość pobrania wzorcowych protokołów z wbudowanej w aplikację platformy internetowej producenta aparatu MR | Tak |  | |  |
|  | Oprogramowanie klienckie umożliwiające interaktywny dostęp do posiadanej przez Zamawiającego, konsoli roboczej MR firmy Siemens w czasie rzeczywistym (zalecane 100 Mbits/s) do danych obrazowych i informacji o badaniu z dowolnego komputera w sieci szpitalnej podczas badania MR. Aplikacja umożliwia pracę w trybie:   * podgląd stacji akwizycyjnej MR * podgląd oraz przejęcie pełnej kontroli na stanowiskiem roboczym MR i możliwość zdalnej zmiany parametrów MR | Tak |  | |  |
|  | Aplikacja wspomagająca proces zarządzania pracownią radiologiczną, posiadająca poniższe funkcjonalności:   * przedstawienie informacji dotyczących aktualnego wykorzystania (KPI) wszystkich aparatów diagnostycznych (RTG, TK, RM, USG, angio) podłączonych do PACS w zakresie minimum:   + - Liczba badań     - Liczba pacjentów     - Badania na pacjenta     - Czas zmiany pacjenta     - Badania na godzinę     - Długość badania * wskaźniki kluczowych wskaźników wydajności (KPI) mogą być wyświetlane w ujęciu tygodniowym i miesięcznym, pokazując trend działania i wykorzystania wszystkich aparatów podłączonych do PACS. * aplikacja posiada funkcje udostępniania współdzielenia i komentowania obrazów, licencja 50 badań rocznie * aplikacja wymaga stałego dostępu do Internetu   Licencja 50 tyś badań rocznie.  Gwarancja 60 miesięcy | Tak |  | |  |
|  | Aplikacja klasy Business Intelligence (BI) umożliwiająca tworzenie od podstaw własnych, w pełni konfigurowalnych raportów analitycznych, pulpitów nawigacyjnych i wizualizacji danych w potężnym, opartym na przeglądarce edytorze pulpitów nawigacyjnych. Dane dostępne są w tabelach zgrupowanych w kategoriach: dawka, wykorzystanie, zarządzanie protokołami. System zapewnia prywatność pulpitu nawigacyjnego lub publikację, aby wszyscy użytkownicy w placówce mogli korzystać z zdefiniowanych raportów dotyczących analizy danych oraz pulpitów nawigacyjnych.  Aplikacja pozwala budować własny pulpit nawigacyjny i wizualizację danych w oparciu o dane protokołu urządzenia, aby analizować ustawienia parametrów protokołu na podłączonych urządzeniach.  Licencja 50 tyś badań rocznie.  Gwarancja 60 miesięcy | Tak |  | |  |
|  | System morfometrii mózgu do analizy zmian neurodegeneracyjnych zapewnia obsługę obrazów pozyskanych od różnych dostawców i nie jest zależny od żadnego konkretnego dostawcy DICOM tag.  Minimalne funkcje:   * Automatyczna segmentacja i analiza ilościowa poszczególnych struktur mózgu * Ilościowe porównanie każdej struktury mózgu z danymi normatywnymi ze zdrowej populacji * Prezentacja wyników do raportowania, która obejmuje wszystkie wartości liczbowe, jak również wizualizację tych wyników * Label Map: Wyświetlanie każdego regionu mózgu w innym kolorze * Label Map połączona z danymi obrazu MPRAGE (kodowana kolorystycznie i częściowo mieszana) * Deviation Map: Wyświetla odchylenie dla każdej struktury mózgu od średniej objętości normatywnej dopasowanej do wieku i płci * Mapa odchyleń połączona z danymi MPRAGE (kodowane kolorem i częściowe kodowane i częściowo mieszane) * Format wyjściowy raportowania strukturalnego DICOM * Minimalne wymagania: * Seria obrazów MPRAGE T1 musi być wykonana przed podaniem środka kontrastowego * Protokół wejściowy MPRAGE z parametrami skanowania zgodnie z zgodnie z Inicjatywą Neuroobrazowania Choroby Alzheimera (ADNI) * Aplikacja dokonuje oceny ilościowej hiperintensywności istoty białej pod względem liczebności, objętości i rozkładu w 4 obszarach mózgu (okołokorowym, okołokomorowym, podnamiotowym i w głębokiej istocie białej), aby pomagać radiologom w ocenie obrazów mózgu używanych do diagnostyki chorób neurodegeneracyjnych. Raportowanie rozkładu WMH zgodnie z kryteriami McDonalda ułatwia dokonanie oceny pod kątem stwardnienia rozsianego (SM). Ocena obrazów Brain MR w płaszczyźnie wzdłużnej zarejestrowanych w dwóch punktach czasowych umożliwia określenie prędkości zmian w objętości struktur mózgu, a także liczności i objętości nowych lub powiększonych WMH. * Integracja z posiadanym systemem RIS/PACS w zakresie przesyłania badań DICOM oraz raportu PDF do system RIS/PACS   Licencja oprogramowania na min. 900 badań rocznie  Gwarancja 60 miesięcy | Tak |  | |  |
|  | Aplikacja zapewnia przetwarzanie z max. jednej pojedynczej serii CT wejściowej umożliwiającej automatyczne przetwarzanie obrazów obejmujących minimum następujące etapy dla różnych typów wyników:   1. Automatyczne wyszukiwanie zmian w płucach (min. guzki)  * płaty płuca są automatycznie segmentowane przez algorytm segmentacji oparty na sztucznej inteligencji (AI). * algorytmy wykrywają min. podejrzane struktury wewnątrz struktur anatomicznych i wyodrębniają je z otoczenia.  W uzyskanych konturach określane są minimum następujące parametry:   + Maksymalna średnica w kierunku osiowym (Max. 2D ∅ (Maks. średnica w 2D), oś długa)   + Maksymalna średnica w kierunku osiowym (oś krótka)   + Wartość średnia osi długiej i krótkiej (Mean. 2D ∅ (Średnia średnica w 2D))   + Maksymalna średnica (Max. 3D ∅ (Maks. średnica w 3D))   + Parametr Volume (Objętość) spostrzeżenia  1. Automatyczna analiza miąższu płuc (min. wolumetria)  * oba płuca i płaty płuc są automatycznie segmentowane przez algorytm segmentacji oparty na sztucznej inteligencji. Wynikowe kontury są wyświetlane jako nakładka graficzna. * dla min. obu płuc i dla min. każdego płata rozszerzenie algorytmu zlicza woksele obrazu o wartościach niższych niż -950 HU i oblicza odsetki tych wokseli względem łącznej liczby wokseli. * wszystkie wyniki segmentacji są przypisywane do określonego zakresu.  Domyślnie zdefiniowane są min. cztery zakresy bazujące na wartości niskiego tłumienia (LAV — Low Attenuation Value).  Można zmodyfikować etykiety i progi.  1. Automatyczna analiza gęstości płuc i wyszukiwanie ognisk zapalnych (minimum dla oceny badań Covid-19, zapalenia płuc)  * oba płuca i płaty płuc są automatycznie segmentowane przez algorytm segmentacji oparty na sztucznej inteligencji. Wynikowe kontury są wyświetlane jako nakładka graficzna. * algorytm segmentacji oparty na sztucznej inteligencji segmentuje regiony nieprzezroczystości wewnątrz płuca. Aplikacja zlicza woksele obrazu w regionach nieprzezroczystości i oblicza procent tych wokseli względem łącznej liczby wokseli na płat, płuco oraz łącznie. * wszystkie wyniki segmentacji nieprzezroczystości są przypisywane do określonego zakresu.  W zależności od względnej objętości nieprzezroczystości w odniesieniu do objętości płata płuca zdefiniowanych jest minimum. pięć zakresów (ocena nieprzezroczystości od 0 do 4).  W przypadku obu płuc sumowane są oceny nieprzezroczystości dla każdego z ich płatów. Ponadto łączne oceny dla obu płuc — oceny dla lewego i prawego płuca — są sumowane do oceny nieprzezroczystości wynoszącej od 0 do 20.  Ponadto regiony o wysokiej nieprzezroczystości (≥ -200 HU) w regionach nieprzezroczystości są opcjonalnie podświetlone.  1. Automatyczna analiza min. zwapnień serca i tętnic wieńcowych  * aplikacja segmentuje serce, korzystając z algorytmu opartego na sztucznej inteligencji, i mierzy jego objętość. * algorytm segmentacji oparty na sztucznej inteligencji automatycznie wykrywa struktury z wysokimi wartościami Hounsfielda, które odpowiadają uwapnionej blaszce miażdżycowej. Oprogramowanie oblicza objętości pojedynczych struktur, sumuje je i przypisuje do kategorii. * zdefiniowane są zakresy domyślne. Można zmodyfikować etykiety i progi. * segmentacja serca i wykrywanie wapnia działa tylko względem zestawów danych bez środka kontrastowego.  1. Automatyczna analiza aorty  * oprogramowanie segmentuje min. aortę i wyznacza jej linię środkową. * algorytm segmentacji oparty na sztucznej inteligencji wykrywa anatomiczne punkty charakterystyczne zgodnie z wytycznymi Amerykańskiego Towarzystwa Kardiologicznego (AHA — American Heart Association). * następnie obliczane są przekrojowe obrazy MPR, zorientowane ortogonalnie do linii środkowej w punktach charakterystycznych. W rezultacie obliczane są maksymalne średnice aorty, wyświetlane następnie w tabeli wyników. Wyniki są oznaczone kolorami w przypadku przekroczenia predefiniowanych progów. * zdefiniowane są zakresy domyślne. Można zmodyfikować etykiety i progi.  1. Automatyczne przetwarzanie obrazów kręgosłupa  * w trakcie segmentacji algorytm tworzy maskę binarną każdego kręgu. * algorytm identyfikuje kręgi widoczne na obrazach TK i oznacza je etykietami. Etykiety te są dodawane do serii obrazów jako adnotacje. * na podstawie maski trzonu każdego z kręgów algorytm mierzy i wyświetla min. następujące wartości:   + wysokość w pozycji przedniej   + wysokość w pozycji przyśrodkowej   + wysokość w pozycji tylnej   + średnią liczbę jednostek Hounsfielda w części wewnętrznej. * mierzona jest wysokość każdego kręgu w pozycji przedniej, przyśrodkowej i tylnej, a następnie wysokości te są porównywane z wysokościami sąsiadujących kręgów. * Integracja z posiadanym systemem RIS/PACS w zakresie przesyłania badań DICOM   Licencja oprogramowania na min. 2 500 badań rocznie  Gwarancja 60 miesięcy | Tak |  | |  |
|  | **Serwer akwizycji** | | | | |
| 228 | **Produkt: Serwer NAS** |  |  | |  |
| 229 | Rodzaj konfiguracji: Bazowa | Tak |  | |  |
| 230 | Model: Rack | Tak |  | |  |
| 231 | Stan: Produkt nowy, oryginalny | Tak |  | |  |
| 232 | : (urządzenie ma pochodzić z oficjalnej, polskiej dystrybucji i ma być objęte gwarancją producenta na terenie Polski) | Tak |  | |  |
| 233 | Gwarancja: 3 lata Door-to-Door | Tak |  | |  |
| 234 | : (naprawa w serwisie producenta - sprzęt dostarczany za pośrednictwem firmy kurierskiej) | Tak |  | |  |
| 235 | Typ obudowy: Rack (3U) | Tak |  | |  |
| 236 | Architektura procesora: 64-bit | Tak |  | |  |
| 237 | **Procesor:** |  |  | |  |
| 238 | Model procesora: AMD Ryzen 7 3700X lub równoważny | Tak |  | |  |
| 239 | Liczba rdzeni procesora: 8 | Tak |  | |  |
| 240 | Częstotliwość procesora: 4,4 GHz | Tak |  | |  |
| 241 | Szyfrowanie sprzętowe: AES-NI | Tak |  | |  |
| 242 | Pamięć: |  |  | |  |
| 243 | Pamięć zainstalowana: 32 GB | Tak |  | |  |
| 244 | Typ pamięci: 2 x 16 GB | Tak |  | |  |
| 245 | : UDIMM | Tak |  | |  |
| 246 | : DDR4 | Tak |  | |  |
| 247 | Maksymalna ilość pamięci: 128 GB | Tak |  | |  |
| 248 | Liczba gniazd pamięci: 4 | Tak |  | |  |
| 249 | Liczba wolnych gniazd pamięci: 2 | Tak |  | |  |
| 250 | **Wnęki i gniazda dysków:** |  |  | |  |
| 251 | Wnęki na dyski: 16 | Tak |  | |  |
| 252 | Wnęki na dyski z jadnostką rozszerzającą: 16 | Tak |  | |  |
| 253 | Obsługiwane dyski: 3,5" SATA HDD | Tak |  | |  |
| 254 | : 2,5" SATA HDD | Tak |  | |  |
| 255 | : 2,5" SATA SSD | Tak |  | |  |
| 256 | Możliwość wymiany podczas pracy (hot-swap): Tak | Tak |  | |  |
| 257 | Obsługa SSD jako pamięci cache: Tak | Tak |  | |  |
| 258 | **Interfejsy i gniazda:** |  |  | |  |
| 259 | Liczba portów Gigabit Ethernet (RJ-45): 2 | Tak |  | |  |
| 260 | Liczba portów 10 Gigabit Ethernet (RJ-45): 2 | Tak |  | |  |
| 261 | Liczba gniazd PCIe: 4 | Tak |  | |  |
| 262 | Rodzaj gniazd PCIe: Gniazdo 1: PCI-Express 3.0 x4 | Tak |  | |  |
| 263 | : Gniazdo 2: PCI-Express 3.0 x8 lub PCI-Express 3.0 x4\* | Tak |  | |  |
| 264 | : Gniazdo 3: PCI-Express 3.0 x4 | Tak |  | |  |
| 265 | : Gniazdo 4: PCI-Express 3.0 x8 lub PCI-Express 3.0 x4\*\* | Tak |  | |  |
| 266 | : \*Gniazdo 2 zapewnia szerokość PCI-Express Gen.3 x8 w przypadku niekorzystania z gniazda 1, i zapewnia szerokość PCI-Express Gen.3 x4 w przypadku korzystania z gniazda 1. | Tak |  | |  |
| 267 | : \*\*Gniazdo 3 zapewnia szerokość PCI-Express Gen.3 x8 w przypadku niekorzystania z gniazda 4, i zapewnia szerokość PCI-Express Gen.3 x4 w przypadku korzystania z gniazda 4. | Tak |  | |  |
| 268 | Liczba portów USB: 6 | Tak |  | |  |
| 269 | Rodzaj portów USB: 4 x USB 3.2 | Tak |  | |  |
| 270 | : 1 x USB-C 3.2 Gen 2 (10 Gb/s) | Tak |  | |  |
| 271 | : 1 x USB-A 3.2 Gen 2 (10 Gb/s) | Tak |  | |  |
| 272 | System operacyjny serwera: QuTS hero h5.0.0 | Tak |  | |  |
| 273 | Obsługiwane systemy operacyjne klienta: Apple Mac OS 10.10 i nowsze | Tak |  | |  |
| 274 | : Ubuntu 14.04, CentOS 7, RHEL 6.6, SUSE 12 i nowsze systemy Linux | Tak |  | |  |
| 275 | : IBM AIX 7, Solaris 10 i nowsze systemy UNIX | Tak |  | |  |
| 276 | : Microsoft Windows 7, 8, 10 | Tak |  | |  |
| 277 | : Microsoft Windows Server 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016, 2019 | Tak |  | |  |
| 278 | Obsługiwane przeglądarki internetowe: Apple Safari (latest version) | Tak |  | |  |
| 279 | : Google Chrome (latest version) | Tak |  | |  |
| 280 | : Microsoft Edge (latest version) | Tak |  | |  |
| 281 | : Mozilla Firefox (latest version) | Tak |  | |  |
| 282 | **Pozostałe informacje:** |  |  | |  |
| 283 | Szerokość: 481,0 mm | Tak |  | |  |
| 284 | Wysokość: 130,0 mm | Tak |  | |  |
| 285 | Głębokość: 573,5 mm | Tak |  | |  |
| 286 | Zasilacz: 2 x 500 W | Tak |  | |  |
| 287 | Obsługa zasilacza nadmiarowego: Tak | Tak |  | |  |
| 288 | Pobór mocy: 136,5 W (z maksymalną liczbą dysków) | Tak |  | |  |
| 289 | Dostępne przyciski: Zasilanie | Tak |  | |  |
| 290 | : Reset | Tak |  | |  |
| 291 | Wskaźniki LED: HDD 1–16 | Tak |  | |  |
| 292 | : Stan | Tak |  | |  |
| 293 | : LAN | Tak |  | |  |
| 294 | : Stan gniazda rozszerzenia pamięci masowej | Tak |  | |  |
| 295 | **Program raportujący listę pacjentów wraz z ich danymi opisowymi i/lub wynikami badań, za pomocą słów kluczowych znajdujących się w Danych Opisowych i/lub Wynikach Badań z systemu CGM Clininet** |  |  | |  |
| 296 | Filtrowanie pacjentów po Imieniu | TAK |  | |  |
| 297 | Filtrowanie pacjentów po Nazwisku | TAK |  | |  |
| 298 | Filtrowanie pacjentów po numerze pacjenta z systemu CGM Clininet | TAK |  | |  |
| 299 | Filtrowanie pacjentów po numerze PESEL | TAK |  | |  |
| 300 | Filtrowanie pacjentów po jednostce organizacyjnej | TAK |  | |  |
| 301 | Filtrowanie pacjentów po słowach kluczowych zawartych w danych opisowych pacjenta | TAK |  | |  |
| 302 | Filtrowanie pacjentów po więcej niż jednym słowie kluczowym zawartym w danych opisowych pacjenta bazujących na bramce logicznej AND (wszystkie słowa kluczowe są warunkiem uzyskania wyniku) | TAK |  | |  |
| 303 | Filtrowanie pacjentów po więcej niż jednym słowie kluczowym zawartym w danych opisowych pacjenta bazującym na bramce logicznej OR (przynajmniej jedno ze słów kluczowych jest warunkiem uzyskania wyniku) | TAK |  | |  |
| 304 | Filtrowanie pacjentów po wykluczaniu słów kluczowych zawartych w danych opisowych | TAK |  | |  |
| 305 | Filtrowanie pacjentów po wykluczaniu słów kluczowych zawartych w danych opisowych bazujące na bramce logicznej AND (wszystkie słowa kluczowe są warunkiem uzyskania wyniku) | TAK |  | |  |
| 306 | Filtrowanie pacjentów po wykluczaniu słów kluczowych zawartych w danych opisowych bazujące na bramce logicznej OR (przynajmniej jedno ze słów kluczowych jest warunkiem uzyskania wyniku) | TAK |  | |  |
| 307 | Program musi bazować na całej bazie systemu CGM Clininet obsługiwanej jednostki, by raportować statystyki z całej bazy pacjentów. | TAK |  | |  |
| 308 | Program musi zawierać filtr umożliwiający wskazanie przedziału dat w jakich powinny znajdować się dane wyniki badań/dane opisowe. | TAK |  | |  |
| 309 | Program przeszukuje dane pacjenta wyłącznie po otwarciu profilu pacjenta i dotyczy tylko danych znajdujących się na jego profilu | NIE |  | |  |
| 310 | Program musi zliczać ilość pacjentów, którzy spełniają warunki podane w filtrach wyszukiwania | TAK |  | |  |
| 311 | Program musi zliczać ilość badać które spełniają warunki podane w filtrach | TAK |  | |  |
| 312 | Program musi zliczać ilość danych opisowych spełniających warunki podane w filtrach | TAK |  | |  |
| 313 | Program musi zawierać możliwość wyszukiwania badań pacjentów po słowach kluczowych z identycznym, lecz odrębnym systemem filtracji jak w przypadku danych opisowych wskazanych powyżej | TAK |  | |  |
| **III** | **Pozostałe** |  |  | |  |
|  | **GWARANCJA I SERWIS** |  |  | |  |
| 1 | Pełna gwarancja na wszystkie elementy systemu min. 60 miesiące | TAK podać |  | |  |
| 2 | Czas reakcji na zgłoszenie usterki do 3 w dni robocze, rozumiane jako dni od pn-pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK, zg. z Formularzem ofertowym |  | |  |
| 3 | Czas skutecznej naprawy bez użycia części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii – max 3 dni robocze rozumiane jako dni od pn-pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK podać |  | |  |
| 4 | Czas skutecznej naprawy z użyciem części zamiennych licząc od momentu zgłoszenia awarii – max 6 dni roboczych rozumiane jako dni od pn-pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy | TAK podać |  | |  |
| 5 | Okres dostępności części zamiennych rezonansu magnetycznego od daty sprzedaży przez min. 10 lat | TAK podać |  | |  |
| 6 | Zdalna diagnostyka systemu za pośrednictwem łącza szerokopasmowego lub ISDN | TAK |  | |  |
| 7 | Wykonanie testów odbiorczych oraz testów specjalistycznych (w tym testów monitorów) po instalacji urządzenia dla oferowanego zestawu rentgenowskiego zgodnie z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia (oddzielne protokoły dla testów odbiorczych i specjalistycznych). Wykonanie testów akceptacyjnych po istotnych naprawach gwarancyjnych. | TAK |  | |  |
| 8 | Dostarczenie instrukcji obsługi i instrukcji technicznej urządzenia w dwóch egzemplarzach: w języku polskim w wersji elektronicznej i papierowej. | TAK |  | |  |
| 9 | W trakcie trwania gwarancji wszystkie naprawy oraz przeglądy techniczne przewidziane przez producenta wraz z materiałami zużywalnymi wykonywane na koszt Wykonawcy łącznie z dojazdem (nie rzadziej jednak niż raz w każdym rozpoczętym roku udzielonej gwarancji). | TAK |  | |  |
| 10 | Autoryzowane lub posiadające stosowne uprawnienia punkty serwisowe na terenie Polski | TAK / podać nazwę i adres |  | |  |
|  | **POZOSTAŁE** |  |  | |  |
| 11 | Integracja wszystkich komponentów z posiadanymi systemami szpitalnymi pakietu ( RIS/HIS/ PACS/Clininet). Dostarczenie licencji producenta szpitalnego oprogramowania PACS do zapisu w ilości niezbędnej do podłączenia wszystkich dostarczanych urządzeń końcowych. | Tak |  | |  |
| 12 | Odtworzenie pracowni do stanu niegorszego niż zastany przed demontażem posiadanego przez zamawiającego aparatu. | Tak |  | |  |
| 13 | Podłączenie - w tym konfiguracja aparatu wraz z konsolą operatorską do posiadanego przez Zamawiającego systemu PACS/RIS. Integracja z systemem RIS/PACS po stronie wykonawcy. | TAK |  | |  |
| 14 | Zdalna diagnostyka i usuwanie części usterek bez konieczności wizyt serwisu w miejscu instalacji aparatu | TAK |  | |  |
| 15 | Zapewnienie dostępności części zamiennych przez min. 10 lat od daty dostawy i instalacji systemu w siedzibie użytkownika. | Tak, podać |  | |  |
| 16 | Bezpłatne przeglądy w okresie gwarancji. | Tak, podać |  | |  |
| 17 | Liczba napraw uprawniających do wymiany modułu urządzenia na nowe (3 naprawy) | Tak, podać |  | |  |
| 18 | Paszport techniczny | Tak |  | |  |

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

data i podpisy