**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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 pktNie – 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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/NieJeżeli tak – podać | Nie – 0 pktTak – 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/NieJeżeli tak – podać | Nie – 0 pktTak – 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/NieJeżeli tak – podać | Nie – 0 pktTak – 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/NieJeżeli tak – podać | Tak- 2 pktNie – 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/NieJeżeli tak – podać | Tak- 2 pktNie – 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/NieJeżeli tak – podać | Tak- 2 pktNie – 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/NieJeżeli tak – podać | Tak- 2 pktNie – 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 / NieJeżeli 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 pktKonsola 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 nowszyMożliwość 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 pktNie - 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 pktNie - 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 pktNie - 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 pktNie - 0 pkt |  |
|  | Automatyczne numerowanie żeber w badaniach CT.Oprogramowanie bazujące na algorytmach AI. | Tak/Nie | Tak - 1 pktNie - 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 pktNie - 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 pktNie - 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 T1ustandaryzowane raportowanie PIRADS V2lista znalezisk/pomiarów z intuicyjną wizualizacją adresowaną dla urologów na potrzeby wykonywania biopsji.jednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | Tak/Nie | Tak - 1pktNie - 0 pkt |  |
|  | Oprogramowanie do oceny badań MR piersi, realizujące:dedykowany workflow umożliwiający jednoczesne przeglądanie serii anatomicznych, serii dynamicznych z kontrastemustandaryzowane raportowanie BIRADSjednoczesny dostęp dla min. 2 użytkowników | Tak/Nie | Tak - 1 pktNie - 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 stenozyjednoczesny 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 histogramuTworzenie trendów śledzonych spostrzeżeńZestasw 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 dyfuzjijednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak |  |  |
|  | Oprogramowanie do zaawansowanej oceny i obróbki badań fMRIjednoczesny 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 pktNie - 0 pkt |  |
|  | Automatyczna detekcja zmian guzkowych w miąższu płuc i podopłucnowych typu CADjednoczesny 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 warstwamijednoczesny dostęp dla min. 1 użytkownika | Tak/Nie | Tak - 1 pktNie - 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 pktNie - 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 pktNie - 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 pktNie - 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 pktNie - 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 rocznieGwarancja 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 rocznieGwarancja 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