**Załącznik nr. 1A do SIWZ**

**Wymagania techniczne w zakresie aparatu, magazynowania i serwisu pogwarancyjnego:**

**Rozdział I: Opis parametrów wymaganych dla aparatu do rezonansu magnetycznego wraz z przebudową pomieszczeń**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Lp. | Sprzęt | Liczba sztuk |
|  | **Aparat do rezonansu magnetycznego** | **1** |
|  | **Producent………………………………………………** | **Model……………………………………………** |
| L.p. | Wymagania Zamawiającego | Potwierdzenie minimalnych wymagań lub /Parametry oferowane (podać dokładne wartości ) oraz nr strony z katalogu |
| 1. Magnes
 |
|  | Indukcja stałego pola magnetycznego**:** 3T ± 8% |  |
|  | Konstrukcja magnesu - tunelowa, zamknięta. |  |
|  | Zamknięty system chłodzenia magnesu ciekłym helem w technologii zero-boil-off. Zużycie helu podczas pracy rezonansu ≤ 0,01 l/rok |  |
|  | Aktywny SHIM instalacyjny  |  |
|  | Sprzętowa lub programowa korekta homogeniczności pola 3D po wprowadzeniu do magnesu pacjenta, wystarczająca do uzyskania wysokiej jakości w spektroskopii 2D CSI, 3D CSI |  |
|  | Średnica otworu pacjenta w najwęższym miejscu (magnes z systemem SHIM, cewkami gradientowymi, cewką nadawczo-odbiorczą i obudowami); wymagane ≥ 70 cm.  |  |
|  | Klatka Faradaya ekranująca pomieszczenie magnesu. |  |
| 1. System gradientowy
 |
|  | Cewki gradientowe chłodzone wodą wraz z pakietem redukującym hałas generowany przez gradienty. |  |
|  | Software’owy i hardware’owy system redukcji hałasu |  |
|  | Maksymalna, rzeczywista amplituda we wszystkich osiach x, y, z (równocześnie) możliwa do zastosowania w obrazowaniu klinicznym w FoV ≥ 45 cm; wymagane nie mniej niż 40mT/m.  |  |
|  | Maksymalny, rzeczywisty SlewRate (we wszystkich osiach x, y, z równocześnie), możliwy do zastosowania w obrazowaniu klinicznym, w FoV ≥ 45 cm; wymagane nie mniej niż 200 T/m/s. |  |
| 1. System RF
 |
|  | Adaptowanie sygnału nadawczego RF (amplituda, faza, moc, kierunek nadawania) dla obu kanałów nadawczych w sposób automatyczny indywidualnie dla każdego pacjenta na podstawie analizy badanej anatomii w celu eliminacji cieni dielektrycznych i minimalizacji SAR |  |
|  | Moc wzmacniacza lub sumaryczna moc wzmacniaczy, jeżeli jest więcej niż jeden nadajnik; wymagane nie mniej niż 30 kW  |  |
|  | Rozdzielczość amplitudowa odbiornika; wymagane ≥ 16 bitów |  |
|  | System z transmisją cyfrową. Minimum od magnesu do rekonstruktora |  |
|  | Liczba równoległych kanałów odbiorczych ≥ 48 lub system w pełni cyfrowy (technologia cewek z wyjściem optycznym dStream lub równoważna) |  |
|  | Dynamika sygnału (SNR) sekcji odbiorczej modułu RF minimum 150 dB |  |
|  | Cyfrowa filtracja RF |  |
|  | Kontrola częstotliwości |  |
|  | Kontrola fazy |  |
|  | Kontrola amplitudy |  |
|  | System minimalizacji SAR |  |
| 1. Cewki
 |
|  | Zintegrowana cewka nadawczo –odbiorcza w obudowie magnesu (whole body) |  |
|  | Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek do badania głowy i szyi (neuro-vascular) umożliwiająca stosowanie w obrębie całego badanego obiektu akwizycji równoległych (typu SENSE , iPAT, ASSET, lub zgodnie z nomenklaturą producenta) min.16 elementów pomiarowych i min. 16 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego |  |
|  | Wielokanałowa cewka lub zestaw cewek do badania całego kręgosłupa (C, Th, L) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta, umożliwiająca stosowanie akwizycji równoległych całego obiektu; zgodnie z nomenklaturą producenta; min. 32 kanały odbiorcze. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego |  |
|  | Wielokanałowa cewka lub kombinacja cewek do badania całego ośrodkowego układu nerwowego (głowy i kręgosłupa) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta, sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta, umożliwiająca stosowanie akwizycji równoległych całego obiektu; zgodnie z nomenklaturą producenta min. 48 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego;  |  |
|  | Wielokanałowa cewka powierzchniowa lub zestaw cewek do badania jamy brzusznej lub klatki piersiowej w zakresie minimum 50 cm, umożliwiająca stosowanie w obrębie całego badanego obiektu akwizycji równoległych (typu SENSE , iPAT, ASSET lub zgodnie z nomenklaturą producenta) , min. 32 kanały odbiorcze w obrębie badanego obiektu-Podać. Podać nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki równoległej |  |
|  | Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stawu kolanowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) , min. 8 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewkii techniki obrazowania równoległego. |  |
|  | Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stopy i stawu skokowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) , min. 8 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki (lub zestawu cewek) i techniki obrazowania równoległego. |  |
|  | Dedykowana wielokanałowa cewka sztywna do badania stawu barkowego pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) , min. 8 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego |  |
|  | Wielokanałowa cewka uniwersalna do badania małych i średnich stawów pozwalająca na akwizycje równoległe (typu SENSE , iPAT, ASSET- zgodnie z nomenklaturą producenta) min. 4 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego, minimum 4 szt. |  |
|  | Cewka elastyczna typu „średni flex” lub według nomenklatury producenta, umożliwiająca obrazowanie barku, kolana (obrzękniętego stawu), łokcia oraz biodra min. 4 kanałów odbiorczych w obrębie badanego obiektu. Podać ilość kanałów, nazwę zaoferowanej cewki i techniki obrazowania równoległego, minimum 4 szt. |  |
|  | System do uporządkowanego przechowywania odpowiedniej liczby cewek i fantomów |  |
| 1. Otoczenie pacjenta
 |
|  | Zestaw podkładek do pozycjonowania pacjenta, minimum:* Podpora głowy
* Pasy mocujące typu „rzep”
* „worki z piaskiem” do stabilizacji pacjenta duże i małe
* Uchwyt na rolkę papieru
* Rolka pozycjonująca duża z gąbki
* Klin z gąbki duży
* Trójkąty z gąbki małe i duże
* Poduszka lordozowa
* Poduszki prostokątne płaskie
* Poduszka pod stopę
* Poduszki kolanowe w kształcie półwalca z gąbki
* Poduszka jednorodnego RF
* Poduszka relaksacyjna
* Rolka do przenoszenia pacjenta z łóżka na stół aparatu

Regał na podkładki i cewki, w pomieszczeniu MR dostosowany doWymienionych powyżej elementów w konstrukcji otwartej (bez drzwiczek) z dodatkową półką na środki dezynfekcyjne. |  |
|  | Kompaktowy wykrywacz metali |  |
|  | Maksymalna dopuszczalna masa pacjenta (przy uwzględnieniu również ruchu pionowego stołu) ≥ 200 kg |  |
|  | Podstawka do cewki typu torso (do badania tułowia) stosowana do pacjentów z urazami uniemożliwiającymi ułożenie cewki bezpośrednio na ciele pacjenta |  |
|  | System monitorowania pacjenta (EKG, puls i oddech) dla wypracowania sygnałów synchronizujących |  |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji z pacjentem. Wymagane słuchawki tłumiące hałas dla pacjenta z możliwością komunikacji z pacjentem i odsłuchu muzyki w trakcie badania.  |  |
|  | Interkom zintegrowany z systemem AUDIO |  |
|  | Sygnalizacja dodatkowa, np.: gruszka, przycisk. |  |
|  | Marker laserowy lub świetlny lub inny |  |
|  | Nawiew powietrza w tunelu pacjenta.  |  |
|  | Automatyczny przesuw stołu pacjenta (inicjowany programowo z protokołu podczas akwizycji danych), umożliwiający badanie dużych obszarów ciała przy użyciu cewek dłuższych niż max FoV (min. 48 cm w osi z) i/lub kilku cewek jednocześnie : ≥190 cm.  |  |
| 1. Aplikacje kliniczne
 |
| * 1. **Rutynowe badania neuroradiologiczne**
 |
|  | Badania morfologiczne w obszarze głowy |  |
|  | Badania morfologiczne w obszarze wybranych odcinków i całego kręgosłupa. |  |
|  | Badania morfologiczne w obszarze głowy i całego kręgosłupa. |  |
| * 1. **Dyfuzja**
 |
|  | Obrazowanie dyfuzji w oparciu o Single Shot EPI |  |
|  | Obrazowanie dyfuzji z wysoką rozdzielczością (non-single-shot, np. sekwencjami typu PSIF-Diffusion lub High-Resolution Diffusion lub Propeller lub odpowiednio do nomenklatury producenta).  |  |
|  | Maksymalna wartość b: ≥ 10 000 s/mm2 |  |
|  | Liczenie map ADC |  |
|  | Automatyczne generowanie map TRACE i map ADC; według nomenklatury producenta  |  |
|  | Badanie dyfuzyjne w obszarze głowy i kręgosłupa |  |
|  | Badanie dyfuzyjne narządów jamy brzusznej i miednicy mniejszej |  |
|  | DWI całego ciała (whole body DWI) z zestawem cewek, jeżeli są wymagane do realizacji tej funkcjonalności.  |  |
|  | Prezentacja typu „PET-like DWI” lub równoważna wg nomenklatury producenta z fuzją obrazu czynnościowego lub morfologicznego.  |  |
| * 1. **Obrazowanie tensora dyfuzji (DTI**)
 |
|  | DTI w oparciu o Single Shot EPI. |  |
|  | Pomiary z różnymi kierunkami. Liczba różnych kierunków: wymagane ≥128 |  |
|  | Automatyczna kalkulacja tensora dyfuzji; technologia według wg nomenklatury producenta  |  |
|  | Aplikacja do zaawansowanej analizy badań DTI; wg nomenklatury producenta |  |
|  | Traktografia tensora dyfuzji.  |  |
| * 1. **Perfuzja**
 |
|  | Obrazowanie perfuzji w oparciu o Single-Shot EPI |  |
|  | Automatyczne generowanie map TTP (Time-to-Peak) na konsoli podstawowej przy badaniach perfuzji MR; wg nomenklatury producenta  |  |
|  | Aplikacja do zaawansowanego postprocessingu badań perfuzji- możliwość obliczenia CBF, CBV, MTT dla każdego voxela w trybie multi-voxel |  |
|  | Bezkontrastowa perfuzja mózgu (Arterial Spin Labeling i odpowiednio do nomenklatury producenta) z możliwością badania całego mózgowia. |  |
| * 1. **Badania funkcjonalne (fMRI)**
 |
|  | Badania funkcjonalne mózgu (fMRI) w oparciu o techniki BOLD. |  |
|  | Nawigator 3D prospektywny do badań funkcjonalnych głowy – detekcja i korekcja artefaktów ruchowych w trzech kierunkach jednocześnie; wg nomenklatury producenta |  |
|  | fMRI z automatyczną wizualizacją 2D lub 3D w czasie rzeczywistym (Inline BOLD lub Real Time BOLD lub iView BOLD lub odpowiednik); wg nomenklatury producenta  |  |
|  | fMRI z automatyczną wizualizacją 3D w czasie rzeczywistym (Inline BOLD lub Real Time BOLD lub iView BOLD lub odpowiednik); wg nomenklatury producenta. |  |
|  | Nakładanie map pobudzeń w badaniach fMRI w czasie rzeczywistym; technologia odpowiednio do nomenklatury producenta  |  |
|  | Korekcja zniekształceń geometrycznych EPI (EPI Distortion). |  |
|  | Maksymalna liczba obrazów w jednej akwizycji ≥ 15 000 obrazów |  |
|  | Budowanie własnych protokołów (paradigms) |  |
|  | Dostęp do danych akwizycyjnych |  |
|  | Wyzwalanie sekwencji obrazujących z zewnętrznego urządzenia (trigger in).  |  |
|  | Wysyłanie przez skaner sygnału synchronizacji do zewnętrznego urządzenia (trigger out) |  |
|  | Aplikacje do zaawansowanego postprocessingu badań czynnościowych fMRI w tym traktografii mózgu |  |
| * 1. **Angiografia MR (MRA)**
 |
|  | Time-of-Flight MRA |  |
|  | 2D/3D Phase Contrast MRA |  |
|  | Contrast-enhanced MRA (ceMRA) |  |
|  | Techniki angiografii bezkontrastowej (Native Trance lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | Dynamiczne 3D MRA |  |
|  | Dynamiczne badania angiograficzne 4D (3D dynamiczne w czasie) z wysoką rozdzielczością przestrzenną i czasową, pozwalające na wizualizację dynamiki napływu i odpływu środka kontrastowego z obszaru zainteresowania (TRICKS-XV lub TWIST lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  |  |
|  | Bolus Timing (Bolus Trak lub Care Bolus lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  |  |
|  | Magnetisation Transfer Contrast (MTC)  |  |
|  | Zoptymalizowana kolejność kodowania faz (wypełniania przestrzeni k) do uzyskiwania angiogramów tętnic o wysokiej rozdzielczości z tłumieniem sygnału przepływu żylnego (CentricElliptical, EllipticCentric, Centra lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | MRA naczyń domózgowych.  |  |
|  | MRA naczyń obwodowych.  |  |
| * 1. **Badania kardiologiczne**
 |
|  | Podstawowe protokoły do badań morfologicznych serca |  |
|  | Badanie serca z tłumieniem sygnału krwi (Dark Blood Imaging)(double IR + triple IR). |  |
|  | Obrazowanie czynności serca z opcją dynamiczną(functional Imaging/ CINE) |  |
|  | Dyfuzja pierwszego przejścia |  |
|  | Ocena opóźnionego wzmocnienia kontrastowego 2D i 3D |  |
|  | Sekwencje umożliwiające optymalizacje czasu TI w badaniach opóźnionego wzmocnienia  |  |
|  | Obrazowanie tętnic wieńcowych (SSFP Whole Heart Coronary, 3D Whole Heart, 3D Heart, lub odpowiednio do nomenklatury producenta) |  |
|  | Nawigator kardiologiczny (bramkowanie w oparciu o monitorowanie ruchu przepony) |  |
|  | Badania typu „tagging” (kodowanie sylwetki mięśnia sercowego z przekroju 2D wzorem geometrycznym) |  |
|  | Badanie MR-ECHO – obrazowanie w czasie rzeczywistym w celu projektowania zlokalizowania kolejnych przekrojów oraz tzw. Szybkiej wstępnej oceny morfologii i funkcji serca |  |
| * 1. **Badania w obszarze tułowia**
 |
|  | Pakiet do szybkiego, dynamicznego obrazowania piersi, pozwalający na wykorzystanie technik równoległych (VIEWS lub VIBRANT lub BLISS lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | 3D GR Echo |  |
|  | Dedykowane protokoły pomiarowe /sekwencje umożliwiające wykonywanie badań dyfuzyjnych w obszarze body (DWIBS, REVEAL lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  |  |
|  | Dynamiczne badania wątroby  |  |
|  | Cholangiografia  |  |
|  | Single Shot MRCP  |  |
|  | Akwizycja techniką HASTE, RARE lub techniką równoważną wg nomenklatury producenta  |  |
|  | Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only optymalizowany dla badań tułowia (DIXON lub IDEAL mDIXON Body Specialist lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | Nawigator 2D dla badań w obszarze abdominalnym (detekcja i korekcja artefaktów ruchowych w dwóch kierunkach jednocześnie, np. w płaszczyźnie obrazu (2D PACE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  |  |
| * 1. **Badania ortopedyczne**
 |
|  | Badania stawu kolanowego |  |
|  | Badania stawu skokowego  |  |
|  | Badania barku |  |
|  | Badania nadgarstka  |  |
|  | Pakiet oprogramowania pozwalający na symultaniczne uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów 4-ech typów: in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only optymalizowany dla badań stawów (DIXON lub IDEAL mDIXON TSE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
| * 1. **Spektroskopia protonowa**
 |
|  | 1H Single-Voxel Spectroscopy (SVS) technikami PRESS i STEAM |  |
|  | 2D i 3D 1H Chemical Shift Imaging (CSI) |  |
|  | Badania spektroskopowe 1H mózgu |  |
|  | Aplikacja do zaawansowanego postprocessingu badań spektroskopii typu Spectroscopy Evaluation lub SAGE lub typu równoważnego wg nomenklatury producenta |  |
|  | Możliwość generowania kolorowych map lokalizacyjnych metabolitów oraz modelowania spektrogramów i obliczania stężeń poszczególnych metabolitów mózgowia (np. w international units – IU) |  |
|  | Nakładanie danych CSI na obrazy morfologiczne np. DTI, T2 |  |
|  | Możliwość wykonania spektroskopii z opcją dynamiczną |  |
|  | Możliwość eksportu danych spektroskopowych typu “raw data” |  |
| * 1. **Techniki do spektralnej saturacji/pobudzania wody i tłuszcz**u
 |
|  | Częściowa selektywna saturacja tłuszczu i wody |  |
|  | Obrazowanie równoległe (iPAT, SENSE, ASSET, GEM lub odpowiednik wg nomenklatury producenta). |  |
|  | Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji obrazów (SENSE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta). |  |
|  | Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji przestrzeni k (GRAPPA, GEM, ARC lub odpowiednio do nomenklatury producenta) |  |
|  | Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego: ≥ 4  |  |
| 1. Techniki redukcji artefaktów
 |
| * 1. Korekcja artefaktów ruchowych
 |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie przy obrazowaniu T2 (BLADE lub Propeller lub MultiVane lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie, szyi i kończynach, występujących w kierunku poprzecznym przy obrazowaniu FLAIR / DarkFluid (BLADE, MultiVane lub Propeller lub MultiVane lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie przy obrazowaniu T1 ważonym (T1 lub/i T1 FLAIR ) (BLADE, MultiVane lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | Technika redukcji artefaktów ruchowych w głowie lub/i innych anatomiach przy obrazowaniu PD (BLADE, MultiVane lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
| * 1. Bramkowanie
 |
|  | Bramkowanie oddechowe  |  |
|  | Bramkowanie oddechowe retrospektywne. |  |
|  | Bramkowanie EKG |  |
|  | Bramkowanie EKG retrospektywne. |  |
| * 1. Inne
 |
|  | Presaturacja przestrzenna |  |
|  | Korekcja artefaktów spowodowanych przepływem |  |
|  | Eliminacja artefaktów powstałych na styku tkanki miękkiej i powietrza (tzw. „susceptibility artifacts”) w badaniu DWI głowy |  |
|  | Korekcja dla cewek powierzchniowych |  |
|  | Próbkowanie nadmiarowe w kierunku fazowym i w kierunku częstotliwości |  |
| 1. .Sekwencje
 |
|  | Spin Echo (SE) |  |
|  | InversionRecovery (IR)  |  |
|  | Gradient Echo (GRE) |  |
|  | 2D i 3D SPGR, FLASH, T1-FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta |  |
|  | 2D i 3D GRASS, FISP, FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta. |  |
|  | 2D i 3D Fast GRE z impulsami preparacyjnymi (TurboFLASH, MPGRASS, TFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta). |  |
|  | Szybkie 3D GRE z „quickfatsaturation” (tj. tylko jeden impuls saturacji tłuszczu na cykl kodowania 3D) dla wysokorozdzielczego obrazowania 3D w obszarze brzucha przy zatrzymanym oddechu (VIBE, LAVA, THRIVE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | 2D i 3D GRE z RF-rephasing (PSIF, SSFP, T2-FFE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | 2D i 3D GRE z full transverse rephasing (TrueFISP , Balanced FFE, FIESTA lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | 2D i 3D GRE z full transverse rephasing w kombinacji ze spektralną saturacją tłuszczu (TrueFISP with FatSaturation, 3D FatSat FIESTA lub odpowiednik wg nomenklatury producenta). |  |
|  | Turbo Spin Echo (TSE), Fast Spin Echo (FSE)  |  |
|  | Multi-Shot |  |
|  | Single-Shot |  |
|  | Turbo IR  |  |
|  | Sekwencje 3D Double Echo SteadyState (DESS), 3D Dual Echo (lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) lub sekwencje klinicznie równoważne |  |
|  | Trójwymiarowe sekwencje do wysokorozdzielczego obrazowania drobnych struktur anatomicznych TAKich jak nerwy wewnątrzczaszkowe, ucha wewnętrznego, kręgosłupa szyjnego, działające w oparciu o mechanizm Constructive Interference in Steady State (FIESTA-C lub 3D CISS lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  |  |
|  | Trójwymiarowe wysokorozdzielcze sekwencje izotropowe (rozdzielczość izotropowa < 1 mm), pozwalające na uzyskanie w postprocessingu 3D rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez utraty jakości, obsługujące obrazowanie ważone parametrami T2, FLAIR i PD, możliwe do zastosowania w badaniach zarówno głowy jak i innych obszarów ciała (SPACE lub CUBE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  |  |
|  | Sekwencje do obrazowania zależnego od podatności tkanek na magnetyzację – „susceptibility weighted imaging” (SWI lub SWAN lub odpowiednik wg nomenklatury producenta)  |  |
|  | Wysokorozdzielcze wieloechowe T2-zależne sekwencje do badania kręgosłupa (2D/3D MERGE lub odpowiednik wg nomenklatury producenta).  |  |
|  | Sekwencje wieloechowe: minimum 16 ech. |  |
|  | 3D GRE: minimalny TR dla matrycy 256x256, możliwy do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczny w parametrach sekwencji) ≤ 1,0 ms |  |
|  | 3D GRE: minimalny TE dla matrycy 256x256, możliwy do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczny w parametrach sekwencji) ≤ 0,34 ms. |  |
|  | EPI: minimalne echo spacing dla matrycy 256x256, możliwe do uzyskania w warunkach klinicznych (tj. widoczne w parametrach sekwencji) ≤ 0,66 ms. |  |
|  | Echo Planar Imaging (Single Shot / Multi Shot, Spin Echo, Gradient Echo). |  |
| 1. Akwizycja danych
 |
|  | Minimalna wartość FoV: wymagane ≤1 cm.  |  |
|  | Maksymalna wartość FoV (w osiach x, y): wymagane ≥ 50 cm. |  |
|  | Maksymalna wartość FoV w osi z (dla wszystkich oferowanych aplikacji i sekwencji skanowania): wymagane ≥ 45 cm. |  |
|  | Matryca akwizycyjna i rekonstrukcyjna: Wymagane ≥ 1024 x 1024, bez interpolacji.  |  |
|  | Minimalna grubość warstwy (skany 2D): wymagane ≤ 0,5 mm.  |  |
|  | Minimalna grubość warstwy (skany 3D): wymagane ≤ 0,1 mm.  |  |
| 1. Konsola operatorka aparatu
 |
| * 1. Komputer sterujący
 |
|  | Ilość obrazów archiwizowana na HD z matrycą 512 x 512 bez kompresji, minimum 60 000 obrazów |  |
|  | Archiwizacja obrazów na DVD lub Blu-ray z dogrywaniem przeglądarki DICOM (DICOM Viewer), umożliwiającej odtwarzanie obrazów na PC  |  |
| * 1. Komputer obrazowy
 |
|  | Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy pełnym FoV: wymagane ≥ 20000 obrazów / s. |  |
| * 1. Monitor/monitory
 |
|  | Monitor / monitory w technologii LCD |  |
|  | Przekątna monitora: minimum 19".  |  |
|  | Matryca monitora: minimum 1280 x 1024  |  |
|  | Wszystkie monitory spełniaja wymagania dla monitorów diagnostycznych |  |
| * 1. Oprogramowanie konsoli operatorskiej
 |
|  | Pomiary geometryczne (odległości, kąty, powierzchnie, objętości)  |  |
|  | Pomiary analityczne: intensywność sygnału, profile, histogramy.  |  |
|  | MPR |  |
|  | MIP |  |
|  | Rekonstrukcje 3D i SSD  |  |
|  | Oprogramowanie do obróbki widm i obrazów spektroskopowych SVS, 2D CSI i 3D CSI. |  |
|  | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z krokowych badań obszarów rozległych w jeden obraz. |  |
|  | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z krokowych badań obszarów rozległych w jeden obraz, funkcjonujące w sposób automatyczny (InlineComposing lub odpowiednik wg nomenklatury producenta) |  |
|  | Analiza wolumetryczna (Inline VF lub odpowiednik wg nomenklatury producenta). |  |
|  | Analiza wolumetryczna wewnątrzczaszkowa |  |
|  | Podstawowe licencje konsoli postprocessingowej na konsoli operatorskiej (Viewer MR, rekonstrukcje 3D MPR, 3D MIP, 3D SSD). |  |
|  | Filtr obrazów |  |
| * 1. Praca w sieci
 |
|  | DICOM 3.0 – SEND / RECEIVE |  |
|  | DICOM 3.0 – QUERY / RETRIEVE |  |
|  | DICOM 3.0 – DICOM PRINT |  |
|  | DICOM 3.0 – Storage Commitment |  |
|  | DICOM 3.0 – Modality Worklist |  |
|  | DICOM 3.0 – MPPS |  |
| 1. Konsola diagnostyczna – 3 stanowiska
 |
| * 1. **Serwer postprocessingowy**
 |
|  | Rozbudowa serwera aplikacyjnego posiadanego przez zamawiającego lub dostarczenie nowego serwera postpocessingowego.Licencja na w sumie 10 jednocześnie pracujących użytkowników (w ramach sieci szpitalnej).Zamawiający posiada serwer Siemens Syngo Via wersia oprogramowania: VB10BDostarczony serwer musi spełniać minimalne parametry:* Pamięć ram 96 GB
* Pojemność macierzy danych obrazowych 4.5 TB netto
 |  |
|  | Serwer postpocessingowy musi być wyposażony w aplikacje obecnie używane w ramach istniejącego rozwiązania, oraz spełniać wszystkie poniższe wymagania.Obecnie używane aplikacje kliniczne:- Aplikacja do oceny perfuzji mózgu w CT- Aplikacja służąca do planowania stentów- Aplikacja służąca do zaawansowanej analizy naczyniowej- CT Calcium Scoring- Cardiac Plaque- Zaawansowane analizy kardiologiczne- Aplikacja do analizy i segmentacji wątroby- COPD- Aplikacja do automatycznej analizy guzków płucnych- Aplikacja do analizy wirtualnej kolonoskopi wraz z algorytmem oczyszczania jelit z środków cieniujących, resztek kału i płynów.- Aplikacja do śledzenia progresji zmian nowotworowych w oparciu o obrazy różnych modalności |  |
|  | Każdy z użytkowników jednocześnie pracujących na serwerze musi mieć dostęp do wszystkich aplikacji klinicznych w tym samym czasie, np. 4 użytkowników wykonuje jednocześnie analizę funkcji lewej komory serca. |  |
|  | Opcja automatycznego wyszukiwania i importu badań archiwalnych pacjenta w oparciu o ustalony schemat (czas i rodzaj wykonanego badania) na potrzeby porównania z badaniem bieżącym |  |
|  | Analiza bieżących badań diagnostycznych CT/MR (z aparatów różnych producentów) oraz wczytywanych z serwera PACS i z płyt przynoszonych przez pacjentów. |  |
|  | Licencjonowane oprogramowanie antywirusowe z opcją Firewall  |  |
| * 1. **Platforma sprzętowa stacji roboczej – 3 komplety**
 |
|  | Liczba obrazów archiwizowanych na HD z matrycą 512 x 512 bez kompresji minimum 100 000 obrazów |  |
|  | Nagrywarka do archiwizacji obrazów DVD lub Blu-ray  |  |
|  | Praca konsoli diagnostycznej po wyłączeniu konsoli podstawowej (operatorskiej) i komputera aparatu MR |  |
|  | Monitor medyczny multimodalny diagnostyczny o minimalnych parametrach:1. Matryca IPS 2. Przekątna ekranu: 29,8”3. Rozdzielczość natywna: 4 MP4. Rozdzielczość: 2560x1600 (tryb krajobrazowy)5. Kontrast: 1000:16. Kąty widzenia: 176/1767. Jasność maksymalna.: 750 cd/m28. Reprodukcja skali szarości: 10-bit9. DICOM GDSF 400 cd/m2 z możliwością kalibracji do DICOM GSDF 200cd/m2 oraz dodatkowo z trybem hybrydowym pozwalającym wyświetlić obraz pochodzący z rekonstrukcji 3D z charakterystyką DICOM GSDF nmonochromatyczny z charakterystyką gamma 2.2 |  |
|  | System operacyjny klasy desktop musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru w czasie instalacji – w tym Polskim i Angielskim,3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe, 4. Wbudowany system pomocy w języku polskim;5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,6. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.7. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,11. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6; 12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe, 18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.19. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.20. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,21. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 22. Obsługa standardu NFC (near field communication),23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących); 24. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;25. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:a. Login i hasło,b. Karty z certyfikatami (smartcard),c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.28. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5,29. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,30. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),31. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec, 32. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;33. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,34. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,35. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,36. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,37. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,38. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,39. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe40. Udostępnianie modemu,41. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,42. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,43. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),44. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),45. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,47. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.48. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych49. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.50. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu. |  |
| * 1. **Praca w sieci**
 |
|  | DICOM 3.0 – SEND / RECEIVE |  |
|  | DICOM 3.0 – QUERY / RETRIEVE |  |
|  | DICOM 3.0 – DICOM PRINT |  |
|  | DICOM 3.0 – Storage Commitment |  |
| * 1. **Oprogramowanie konsol diagnostycznych**
 |
|  | Pomiary geometryczne (odległości, kąty, powierzchnie, objętości)  |  |
|  | Pomiary analityczne: intensywność sygnału, profile, histogramy |  |
|  | MPR |  |
|  | MIP |  |
|  | Rekonstrukcje 3D (powierzchniowe i objętościowe) (SSD, VRT) |  |
|  | Możliwość nakładania na siebie obrazów CT, MR, NM, PET  |  |
| * 1. **Analiza wyników badań fMRI:**
 |
|  | Tworzenie map t-test (automatycznie, w czasie rzeczywistym) na konsoli podstawowej (automatycznie, w czasie rzeczywistym) i postprocessingowej (w trybie offline) |  |
|  | Nakładanie kolorowych map pobudzeń na obrazy morfologiczne w 2D. |  |
| * 1. **Analiza badań DTI:**
 |
|  | Oprogramowanie do postprocessingu badań DTI obejmujące m.in. prezentację obrazów 2D, 3D i z kodowaniem kolorów |  |
|  | DTI traktografia na konsoli postprocessingowej |  |
|  | Analiza wyników spektroskopii MR, 2D, 3D, CSI, Single, Multi  |  |
|  | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z badań całego ciała (whole body imaging) w jeden obraz całego pacjenta funkcjonujące w sposób automatyczny (Inlinecomposing lub odpowiednio do nomenklatury producenta)  |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznej segmentacji i separacji naczyń tętniczych i żylnych przy badaniach angiograficznych (VesselViewArtery-VeinSeparation lub odpowiednio do nomenklatury producenta) |  |
|  | Oprogramowanie do fuzji obrazów z tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego, medycyny nuklearnej i PET  |  |
|  | Oprogramowanie do oceny zmian ogniskowych w obrębie wątroby i innych narządów miąższowych, umożliwiające porównania zmiany z poprzednim badaniem PET/CT, SPECT/CT, MR i CT, automatyczną segmentację zmian wraz ze śledzeniem trendów rozwoju zmian w czasie w oparciu o kryteria RECIST, WHO i PERCIST. |  |
|  | Oprogramowanie do efektywnej oceny badań onkologicznych z możliwością automatycznej segmentacji zmiany, możliwością porównywania wielu badań tego samego pacjenta jednocześnie, wraz z synchronizacją przestrzenną badań,  |  |
|  | Ilościowa analiza badań perfuzji (neuro), a w szczególności kalkulacja i prezentacja w kolorze następujących wskaźników: TTP (Time–to-Peak), relMTT (relative Mean Transit Time), relCBV (relative Cerebral Blood Volume), relCBF (relative Cerebral Blood Flow) |  |
| 1. WYMAGANIA INNE
 |
|  | Zestaw fantomów do kalibracji systemu MR  |  |
|  | Fantom umożliwiający kalibrację metody ilościowej 1HMRS/CSI |  |
|  | System stymulacji pacjenta do badań fMRI umożliwiający też odtwarzanie filmów w standardach dvd , avi, mpg, lub telewizji  |  |
|  | Sieciowa drukarka kolorowa laserowa do wydruków uzyskanych wyników, rekonstrukcji, analiz, perfuzji itp. z możliwością skanowania – 1 szt Rodzaj drukarki dostosowany do aktualnie podpisanej umowy na dostawę materiałów eksploatacyjnych: Urządzenie wielofunkcyjne RICOH Afico MP c305spf  |  |
|  | Instrukcja obsługi przedmiotu oferty w języku polskim (1szt. papierowa i 1szt. w wersji elektronicznej na płycie CD dołączona do oferty) |  |
|  | Uzupełnienie helu w magnesie do poziomu minimum 85% przed przekazaniem uruchomionego aparatu zamawiającemu (w cenie oferty) |  |
|  | System monitorowania pacjenta (dorośli i dzieci EKG, puls, oddech, ciśnienie) sposób przewodowy lub bezprzewodowy kompletny do używania w środowisku MR, jeżeli wymaga materiałów eksploatacyjnych to taka ilość która pozwoli wykonać 100 badan  |  |
|  | Dwugłowicowy wstrzykiwacz środka kontrastowego do pracy przy aparatach MR jeżeli wymaga materiałów eksploatacyjnych to taka ilość która pozwoli wykonać 100 badan  |  |
|  | Wózek inwalidzki do MR |  |
|  | Respirator transportowy kompletny do pracy w środowisku MR |  |
|  | Wykonawca dokona wymaganych pomiarów pola elekromagnetycznego dostarczy Zamawiającemu plan pomieszczenia wraz z zaznaczonymi strefami oraz dokona oznakowania stref w całej Pracowni |  |
|  | Oświadczamy, że przedmiot oferty jest kompletny i będzie gotowy do pracy zgodnie z instrukcją obsługi bez żadnych dodatkowych zakupów |  |
|  | Wszelkie materiały informacyjne na temat przedmiotu oferty min. prospekty, broszury, dane techniczne, itp. w języku polskim |  |
|  | Przedmiot oferty będzie fabrycznie nowy (nie powystawowy, nie regenerowany) |  |
|  | Szkolenie techniczno-aplikacyjne w miejscu instalacji dla lekarzy i techników, potwierdzone odpowiednim dokumentem. W wymiarze min. 10 dni po 6 godzin |  |
|  | Raz na 3 miesiące liczone od daty uruchomienia aplikacyjne szkolenie przypominające dla lekarzy i techników przez okres trwania gwarancji. Każde po 2 dni po 6 godzin. |  |
|  | Podłączenie systemu MRI do posiadanego przez zamawiającego systemu rejestracji i archiwizacji (RIS i PACS) obrazów Firmy PIXEL  |  |
|  | Wykonanie przebudowy wraz z adaptacją pomieszczeń zgodnie z programem funkcjonalno-użytkowym |  |
|  |  Dwuletnia licencja do bazy danych przypadków radiologicznych „Statdx” dla 10 użytkowników |  |
|  | Dostarczenie wskazanej literatury radiologicznej :1. Radiology IllustratedHepatobiliary and Pancreatic RadiologyAutor – Choi, Bgung Ihn (Ed)Wydawca – Springer2. Imaging in Clinical OncologyAutor – Gouliamos, Athanassions, Andreon, Kosmidis, Paris (Eds.).Wydawca – Springer3. Clinical MRI of the AbdomenAutor – Gourtsoyiannis, Nicholas c.Wydawnictwo – Springer4. Functional Brain Tumor ImagingAutor – Jay J. PillaiWydawnictwa – Springer5. Functional NeuroradiologyAutor – Scott H. Favo, Feroze B. Mohamed Meng Law, John T. UlmerWydawnictwo – Springer6. Diagnostic Imaging - Abdomen – 2 edAutor Federle MichaelWydawinictwo Amirsys7. Diagnostic Imaging – Chest – 2 edAutor - Rosado – de Christenson MelissaWydawnictwo (Amirsys)8. Diagnostyka Obrazowa: głowa i szyjaAutor – H. Ric HarnsbergerWydawnictwo – medipage.pl9. Diagnostyka obrazowa- Układ mięśniowo-szkieletowy. Urazy.Autor – A. Sonin10. Diagnostyka obrazowa. Układ mięśniowo-szkieletowy (choroby nieurazowe)Autor – B.J. Manaster11. Diagnostic Imaging Spine – 2nd EditionAutor – Ross, Moore12. Neuradiology: The Requisites – 4th EditionAutor – R. Nadgir, David M. Yousem |  |
| 1. Warunki gwarancji :
 |
|  | Długość udzielanej gwarancji 24 miesiące |  |
|  | Okres gwarancji będzie liczony od daty uruchomienia sprzętu w siedzibie Zamawiającego (podpisanie ostatecznego protokołu z uruchomienia) |  |
|  | Wszystkie naprawy gwarancyjne wykonywane będą przez autoryzowany serwis producenta z użyciem oryginalnych części. |  |
|  | Czas naprawy nie dłuższy niż 5 dni roboczych tj. od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy liczony od dnia zgłoszenia usterki |  |
|  | Telefoniczny „Helpdesk” aplikacyjny przez cały okres trwania gwarancji w dni robocze od godziny 9 do 14 |  |
|  | Awarie przyjmowanie będą telefonicznie lub mailowo w dni robocze od 8 do 15 |  |
|  | Gwarancja obejmuje utrzymanie helu na poziomie co najmniej 70% |  |
|  | Bezpłatne przeglądy okresowe zgodnie z zaleceniami producenta, wykonawca załączy wspomniane zalecenia do protokołu dostawy |  |
|  | Dostawca poda serwisy autoryzowane na terenie Polski, wykonawca załączy wspomniany wykaz do protokołu dostawy  |  |
|  | Liczba napraw gwarancyjnych tego samego podzespołu uprawniająca do wymiany tego podzespołu oraz podzespołów bezpośrednio mających wpływ na jego funkcjonowanie na nowe (nie więcej niż 3) |  |
|  | Dostawca wskaże serwis gwarancyjny i pogwarancyjny dostarczonego sprzętu i załączy do oferty oświadczenie tegoż serwisu o posiadaniu autoryzacji producenta. |  |
|  | Dostawca uzyska pozwolenie na użytkowanie pracowni rezonansu magnetycznego w imieniu zamawiającego  |  |

**Rozdział II: Najem magazynu i transport**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p. | Wymagania Zamawiającego |  Potwierdzenie spełnienia wymagania: Tak / Nie |
| 1. **Magazyn**
 |
|  | Magazyn znajduje się na terenie RP |  |
|  | Wykonawca załączy dokumentacje fotograficzną pomieszczenia magazynuj na płycie CD |  |
|  | Wykonawca załączy oświadczenie producenta sprzętu że Wynajęta powierzchnia magazynowa spełnia warunki przechowywania sprzętu opisanego w rozdziale I |  |
|  | Wykonawca załączy polisę potwierdzająca ubezpieczenie od kradzieży i zniszczenia |  |
|  | Wykonawca załączy oświadczenie wynajmującego że pomieszczenia magazynu mają zapewnioną ochronę  |  |
|  | Podczas dostawy do wynajmowanego magazynu autoryzowany serwis producenta sprzętu dokona podłączenia elementów aparatu do mediów niezbędnych od ich przechowywania. |  |
|  | Podczas odbioru z wynajmowanego magazynu autoryzowany serwis producenta sprzętu dokona odłączenia elementów aparatu od mediów niezbędnych od ich przechowywania. |  |
| 1. **Transport**
 |
|  | Wykonawca zapewni transport składowych aparatu rezonansu magnetycznego od producenta do wynajmowanego magazynu. |  |
|  | Wykonawca zapewni transport składowych aparatu rezonansu magnetycznego od wynajmowanego magazynu do siedziby zamawiającego |  |
|  | Wykonawca załączy dokumentacje fotograficzna, umożliwiającą identyfikacje elementów dostawy, na płycie CD |  |
|  | Wykonawca załączy wykaz paczek dostarczonych do magazynu wraz ze wskazaniem zawartości |  |
|  | Transport realizowany będzie odpowiednim środkiem transportu, gwarantującym zachowanie właściwej jakości oraz warunków dla przewożonego urządzenia. |  |
|  | Wykonawca ponosi ryzyko przypadkowego uszkodzenia lub utraty dostarczanego urządzenia w transporcie |  |

**Rozdział III: Serwis pogwarancyjny rezonansu magnetycznego przez okres 15 miesięcy.**

|  |
| --- |
| **Obsługa serwisowa rezonansu magnetycznego przez okres 15 m-cy** |
| **Lp.** | **Opis parametru** | **Potwierdzenie minimalnych wymagań lub /Parametry oferowane**  |
|  | **Przeglądy:** |  |
|  | Regularne przeglądu serwisowe – interwały i zakres przeglądów według wymagań producenta lecz nie rzadziej niż raz w roku, terminy przeglądów uzgodnione z zamawiającym lecz bez potrzeby wzywania przez zamawiającego do ich wykonania. |   |
|  | Przegląd obejmuje: |   |
|  | Sprawdzenie bezpieczeństwa mechanicznego |   |
|  | Kontrola występowania usterek zewnętrznych |   |
|  | Inspekcja zużycia części |   |
|  | Oczyszczanie dróg chłodzenia i odprowadzania ciepła |   |
|  | Smarowanie ruchomych części mechanicznych |   |
|  | Sprawdzanie bezpieczeństwa elektrycznego |   |
|  | Konserwacja softwear’u systemowego i aplikacyjnego |   |
|  | Porządkowanie przestrzeni dyskowej i bazy danych |   |
|  | Sprawdzenie funkcjonowania urządzenia i jego gotowości do pracy |   |
|  | Sporządzenie i dostarczenie dokumentacji przeglądów w postaci protokołu przeglądu oraz dokonanie wpisu w paszport techniczny urządzenia |   |
|  |  **Kontrola jakości:** |   |
|  | Wykonywanie testów kontroli jakości podczas każdego przeglądu technicznego. |   |
|  | Wykonanie testów pola magnetycznego i elektromagnetycznego co najmniej raz w roku zgodnie z Rozporządzeniem ministra zdrowia w sprawie badan i pomiarów czynników szkodliwych w środowisku pracy |   |
|  | Sporządzenie i dostarczenie sprawozdań z testów |   |
|  |  **Naprawy:** |  |
|  | Interwencje na wezwanie-praca w miejscu lokalizacji aparatury wraz z dojazdem |   |
|  | Usuwanie awarii maksymalnie 5 dni od daty zgłoszenia |   |
|  | Diagnozowanie błędów usuwanie usterek oraz likwidowanie szkód powstałych w skutek naturalnego zużycia części |   |
|  | Kontrola urządzenia po przeprowadzonej naprawie |   |
|  | Dokumentacja interwencji serwisowych poprzez raport serwisowy oraz dokonanie wpisu w paszport techniczny urządzenia |   |
|  |  **Modyfikacje:** |  |
|  | Przeprowadzenie środków zapobiegawczych w celu zwiększenia bezpieczeństwa pracy urządzenia |   |
|  | Wykonanie zalecanych przez producenta aktualizacji softwear’u systemowego i aplikacyjnego |   |
|  | Wykonanie zalecanych przez producenta modyfikacji urządzenia |   |
|  | Wykonanie modyfikacji urządzeń aby spełniały aktualne normy prawne, to jest rozporządzenia ministra zdrowia i prawo atomowe. |   |
|  |  **Części zamienne:** |  |
|  | Dostarczenie wszystkich części zamiennych w celu zastąpienia części które na skutek normalnego użytkowania urządzenia uległy zużyciu lub stały się nieprzydatne w dalszej eksploatacji, włączając głowice helową, cewki i inne komponenty specjalistyczne. |   |
|  | Dostarczenie materiałów niezbędnych do przeprowadzenia przeglądu |   |
|  | Dostarczenie materiałów niezbędnych do przeprowadzenia modyfikacji |   |
|  | **Pomoc aplikacyjna:** |  |
|  | W zakresie wsparcia technicznego przez inżyniera serwisu |   |
|  | Telefoniczny „Helpdesk” aplikacyjny przez cały okres trwania umowy w dni robocze od godziny 9 do 14 |  |
|  | Zdalna diagnostyka urządzenia |   |
|  |  **Wymagania dodatkowe** |  |
|  | Utrzymanie poziomu helu na poziomie minimum 70%  |   |
|  | Wykonanie wzbudzenia pola magnetycznego po jego awaryjnym zdjęciu |   |
|  | Przedstawienie imiennego wykazu osób uprawnionych do dokonywania napraw  |   |
|  | Podpisanie oświadczenia o zapewnieniu bezpieczeństwa danych osobowych |   |
|  | Wykonawca zobowiązany jest do dokonania wszelkich niezbędnych konfiguracji, zmian ustawień i wymaganych podłączeń w związku z mogącą nastąpić u Zamawiającego wymianą lub aktualizacją systemów informatycznych typu RIS, PACS, HIS. |  |

**POUCZENIE:**

W przypadku, gdy Wykonawca nie poda dokładnej wartości oferowanego parametru, a jedynie zamieści odpowiedź „TAK” lub „min./max.” Zamawiający uzna, że oferowany parametr ma wartość odpowiadającą wartości określonej przez Zamawiającego w kolumnie „Wymagania zamawiającego”.

....................................……..…… ………..………………………………………..……………………………

 (miejscowość, data) (pieczęć i podpis osoby / osób wskazanych w

 dokumencie, uprawnionej /uprawnionych do

występowania w obrocie prawnym, reprezentowania Wykonawcy i składania oświadczeń woli w jego imieniu

Art. 297 § 1 KODEKSU KARNEGO: Kto, w celu uzyskania dla siebie lub kogo innego (…) zamówienia publicznego, przedkłada podrobiony, przerobiony, poświadczający nieprawdę albo nierzetelny dokument albo nierzetelne, pisemne oświadczenie dotyczące okoliczności o istotnym znaczeniu dla uzyskania (…) zamówienia, podlega karze pozbawienia wolności od 3 miesięcy do lat 5.