

SPOSÓB OCENY:

Dla obligatoryjnych warunków granicznych:

Dostępność	Wartość	Punkty	Komentarz
Nie podane	Warunek graniczny		Załącznik do oferty nie został w tym punkcie wypełniony – oferta nie będzie przyjęta (nie można stwierdzić, czy spełnia wymagania obligatoryjne).
Nie ma	NIE		Niespełniony warunek graniczny – oferta nie będzie przyjęta (nie spełnia obligatoryjnych wymagań granicznych SIWZ).
Jest	TAK		Spełniony warunek graniczny – oferta w tym punkcie spełnia obligatoryjne wymagania graniczne SIWZ.

Dla warunków fakultatywnych, które mogą być spełnione albo nie:

Dostępność	Wartość	Punkty	Komentarz
Nie podane	Opcja	0	Załącznik do oferty nie został w tym punkcie wypełniony.
Nie ma	Nie ma	0	Opcja nie jest dostępna i nie będzie dostępna w momencie uruchomienia systemu produkcyjnego lub nie zostanie dostarczona przez Wykonawcę.
Jest	Jest	5	Opcja jest dostępna w aktualnie istniejącej wersji oferowanego produktu i zostanie dostarczona przez Wykonawcę.

INSTRUKCJA WYPEŁNIANIA:

Formularz należy wypełnić **dla każdego z parametrów** poprzez:

- Wybranie z listy rozwijanej w kolumnie 3 (czyli C) każdego z arkuszy:
 - w przypadku obligatoryjnych warunków granicznych: "TAK" albo "NIE";
 - w przypadku warunków fakultatywnych (opcji): „Nie ma” albo „Jest”,
 - w przypadku, gdy w kolumnie 3 (C) znajduje się polecenie „Podać”, należy w kolumnie 4 (D) wpisać odpowiednie informacje (np. nazwę lub typ urządzenia).

Pozostawienie w odniesieniu do warunków granicznych pustej (niewypełnionej) komórki, adnotacji

"Warunek graniczny" bądź jakiegokolwiek innej treści różnej od "TAK" spowoduje odrzucenie oferty jako niespełniającej obligatoryjnych wymagań granicznych.

- Opisanie w kolumnie 4 (czyli D) właściwej treści oferty (wartości charakteryzujących oferowane produkty).

L. p.	Opis parametru – wymagania Zamawiającego	Punktacja (wybiera Wykonawca)	Oferowane parametry – oferta Wykonawcy (wypełnia Wykonawca, podając oferowane parametry)
1	2	3	4
1.	Wielorzędowy tomograf komputerowy przeznaczony do ogólnej diagnostyki – 1 szt.		
1.1.	Nazwa i producent		
1.1.1.	Producent	Podać	
1.1.2.	Nazwa urządzenia	Podać	
1.1.3.	Typ	Podać	
1.1.4.	Model	Podać	
1.1.5.	Urządzenie fabrycznie nowe i nieużywane albo używane i rekondycjonowane przez producenta.	Warunek graniczny	
1.1.6.	Rok produkcji bądź rekondycjonowania nie wcześniejszy niż 2018.	Warunek graniczny	
1.2.	Układ detektorów i parametry skanowania		
1.2.1.	Zespół detektorów zbudowany na bazie technologii ciała stałego, zawierający co najmniej 64 rzędy fizycznych elementów detekcyjnych (co najmniej 64 detektory w kierunku osi Z).	Warunek graniczny	
1.2.2.	Rzeczywista liczba aktywnych elementów detekcyjnych dla każdego rzędu (nie licząc detektorów referencyjnych) nie mniejsza niż 650.	Warunek graniczny	
1.2.3.	Możliwość akwizycji co najmniej 64 nienakładających się warstw badanego obszaru w czasie jednego pełnego obrotu układu lampa-detektor.	Warunek graniczny	
1.2.4.	Możliwość uzyskania co najmniej 128 warstw badanego obszaru w czasie jednego pełnego obrotu układu lampa-detektor.	Warunek graniczny	
1.2.5.	Rozdzielczość przestrzenna przy akwizycji co najmniej 64 nienakładających się warstw dla całego zakresu w kierunku osi Z nie gorsza niż 0,35 mm.	Warunek graniczny	
1.2.6.	Maksymalne diagnostycznie dostępne rekonstruowane pole widzenia (FOV) o średnicy co najmniej 50 cm.	Warunek graniczny	
1.2.7.	Maksymalna szerokość pokrycia wiązki promieniowania wzdłuż osi Z nie mniejsza niż 38 mm.	Warunek graniczny	
1.2.8.	Maksymalna wartość współczynnika P (pitch) dla szerokości wiązki promieniowania co najmniej 38 mm i pola skanowania / obrazowania o średnicy co najmniej 50 cm nie mniejsza niż 1,50.	Warunek graniczny	

1.2.9.	Maksymalne pokrycie pola widzenia wzdłuż osi Z skanem spiralnym przy użyciu warstw 1 mm i współczynnika P (pitch) równego 1,50 nie mniejsze niż 1700 mm.	Warunek graniczny	
1.2.10.	Czas najkrótszego pełnego skanu (obróć o 360 stopni) dostępny dla badań ogólnych nie dłuższy niż 0,350 s.	Warunek graniczny	
1.2.11.	Maksymalna szybkość skanowania określona prędkością przesuwu stołu podczas skanu spiralnego nie niższa niż 75 mm/s.	Warunek graniczny	
1.2.12.	Szybkość rekonstrukcji obrazów w matrycy 512 x 512 nie niższa niż 20 obrazów/s.	Warunek graniczny	
1.2.13.	Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa [pl/cm] przy jednoczesnej akwizycji co najmniej 64 warstw w czasie pełnego skanu w matrycy 512 x 512 w polu akwizycyjnym 50 cm dla 50 % krzywej MTF nie niższa niż 10 pl/cm (wartość potwierdzona w dokumentacji producenta).	Warunek graniczny	
1.2.14.	Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa [pl/cm] przy jednoczesnej akwizycji co najmniej 64 warstw w czasie pełnego skanu w matrycy 512 x 512 w polu akwizycyjnym 50 cm dla 50 % krzywej MTF nie niższa niż 15 pl/cm (wartość potwierdzona w dokumentacji producenta).	Opcja	
1.2.15.	Wykorzystanie algorytmów rekonstrukcji iteracyjnej, pozwalających na redukcję dawki promieniowania o co najmniej 60 procent w stosunku do standardowej metody rekonstrukcji z zachowaniem tej samej jakości obrazu – np. AIDR3D, iDose4, Safire lub inny, wg nomenklatury producenta (potwierdzone w dokumentacji producenta).	Warunek graniczny	
1.2.16.	Maksymalny obszar badania perfuzji w kierunku osi Z przy pojedynczym podaniu środka cieniującego nie mniejszy niż 120 mm z rozdzielczością czasową nie więcej niż 3,2 s.	Warunek graniczny	
1.2.17.	Maksymalny obszar badania 4D-CTA w kierunku osi Z przy pojedynczym podaniu środka cieniującego nie mniejszy niż 300 mm z rozdzielczością czasową nie więcej niż 5 s.	Opcja	
1.3. Gantry			
1.3.1.	Średnica otworu w gantry co najmniej 70 cm.	Warunek graniczny	
1.3.2.	Dostępny zakres pochylenia gantry dla skanowania sekwencyjnego co najmniej 30 stopni w obie strony.	Warunek graniczny	
1.3.3.	Możliwość pochylenia gantry dla skanu spiralnego w zakresie co najmniej 30 stopni w obie strony.	Opcja	

1.3.4.	Dokładność ustawienia pochylenia gantry nie gorsza niż 1 stopień.	Warunek graniczny	
1.3.5.	Laserowe światła pozycjonujące do ustawienia pozycji skanowania w płaszczyznach: strzałkowej (sagital), czołowej (coronal) i poziomej (transaxial).	Warunek graniczny	
1.3.6.	Dokładność światła pozycjonujących w centrum gantry nie gorsza niż +/- 1 mm.	Warunek graniczny	
1.3.7.	Umieszczone w zasięgu wzroku pacjenta świetlne sygnalizatory (piktogramy typu „oddychać”, „nie oddychać”) dla pacjentów niedosłyszących.	Warunek graniczny	
1.3.8.	Możliwość automatycznego pozycjonowania układu gantry-stół do określonego punktu odniesienia, wybieranego z panelu sterującego gantry.	Warunek graniczny	
1.3.9.	Odległość ogniska lampy od detektora nie większa niż 110 cm.	Warunek graniczny	
1.3.10.	Dynamiczny kolimator, ograniczający dawkę promieniowania w kierunku osi Z na początku i na końcu skanu spiralnego, pozwalający uniknąć naświetlenia obszaru ciała pacjenta który nie jest poddany badaniu.	Warunek graniczny	
1.4. Stół pacjenta			
1.4.1.	Maksymalne dopuszczalne obciążenie stołu co najmniej 200 kg.	Warunek graniczny	
1.4.2.	Dokładność pozycjonowania blatu nie gorsza niż +/- 0,25 mm przy pełnym dopuszczalnym obciążeniu stołu.	Warunek graniczny	
1.4.3.	Najniższa możliwa pozycja blatu stołu na zewnątrz gantry nie wyżej niż 60 cm.	Warunek graniczny	
1.4.4.	Najwyższa możliwa pozycja blatu stołu na zewnątrz gantry nie niżej niż 90 cm.	Warunek graniczny	
1.4.5.	Najniższa możliwa pozycja blatu stołu wewnątrz gantry nie wyżej niż 85 cm.	Warunek graniczny	
1.4.6.	Najwyższa możliwa pozycja blatu stołu wewnątrz gantry nie niżej niż 90 cm.	Warunek graniczny	
1.4.7.	Maksymalna długość obszaru skanowania (wzdłuż osi Z) zarówno sekwencyjnego, jak i spiralnego oraz dla topogramu (scout) z zamontowanymi akcesoriami blatu stołu co najmniej 160 cm.	Warunek graniczny	
1.4.8.	Szerokość blatu stołu nie mniejsza niż 40 cm.	Warunek graniczny	

1.4.9.	Sterowanie stołem z konsoli technika w pełnym zakresie ruchu.	Warunek graniczny	
1.4.10.	Sterowanie stołem przy samym stole (co najmniej pedały do podnoszenia i opuszczania blatu).	Warunek graniczny	
1.4.11.	Sterowanie stołem z panelu na przedniej stronie obudowy gantry w pełnym zakresie ruchu, z lewej i z prawej strony gantry.	Warunek graniczny	
1.4.12.	Sterowanie stołem z panelu na tylnej stronie obudowy gantry w pełnym zakresie ruchu.	Opcja	
1.4.13.	Akcesoria stołu:		
1.4.13.1.	Materac w powłoce ochronnej zabezpieczającej przed zalaniem płynami.	Warunek graniczny	
1.4.13.2.	Podglówek do pozycji na wznak.	Warunek graniczny	
1.4.13.3.	Podglówek usztywniający do badań głowy.	Warunek graniczny	
1.4.13.4.	Podglówek usztywniający do badań głowy z regulacją kąta pochyleń.	Warunek graniczny	
1.4.13.5.	Podpórka pod ramiona, kolana i nogi.	Warunek graniczny	
1.4.13.6.	Pasy lub listwy do unieruchamiania (stabilizacji) pacjenta.	Warunek graniczny	
1.4.13.7.	Możliwość wyposażenia w bobix/kołyskę do badania małych dzieci i niemowląt.	Warunek graniczny	
1.5.	Generator		
1.5.1.	Generator wysokiej częstotliwości, zamontowany w gantry lub zblokowany z układem lampa-detektory.	Warunek graniczny	
1.5.2.	Maksymalna moc dostępna w protokole klinicznym nie mniejsza niż 70 kW.	Warunek graniczny	
1.5.3.	Maksymalna wartość napięcia anodowego dostępna w protokole klinicznym nie mniejsza niż 135 kV.	Warunek graniczny	
1.5.4.	Minimalna wartość napięcia anodowego dostępna w protokole klinicznym nie większa niż 80 kV.	Warunek graniczny	
1.5.5.	Co najmniej 3 różne wartości napięcia anodowego możliwe do ustawienia w protokole klinicznym.	Warunek graniczny	
1.5.6.	Maksymalne wartości prądu anody lampy możliwe do ustawienia dla napięć anodowych do 120 kV łącznie nie mniejsze niż 500 mA.	Warunek graniczny	

1.5.7.	Maksymalna wartość prądu anody lampy możliwa do ustawienia dla maksymalnego napięcia anodowego nie mniejsza niż 430 mA.	Warunek graniczny	
1.5.8.	Możliwość automatycznego wyboru ogniska lampy w protokołach klinicznych.	Warunek graniczny	
1.6. Lampa			
1.6.1.	Pojemność cieplna anody co najmniej 7 MHU lub ekwiwalent.	Warunek graniczny	
1.6.2.	Maksymalna szybkość chłodzenia anody co najmniej 1000 KHU/min.	Warunek graniczny	
1.6.3.	Co najmniej 2 ogniska.	Warunek graniczny	
1.6.4.	Wymiary najmniejszego ogniska (według standardu IEC 336/93) nie większe niż 0,9 x 0,8 mm.	Warunek graniczny	
1.6.5.	Wymiary największego ogniska (według standardu IEC 336/93) nie większe niż 1,6 x 1,4 mm.	Warunek graniczny	
1.6.6.	Oczekiwana (według dokumentacji producenta) żywotność lampy (przy założeniu wykonywania średnio 10 badań dziennie) nie mniejsza niż 1 rok bądź 300 000 rotacji.	Warunek graniczny	
1.7. Stacja robocza (konsola) technika			
1.7.1.	Stacja technika wyposażona w jeden albo dwa kolorowe monitory LCD, lokalną pamięć masową i interfejs sieciowy 10 Gb/s (10GBASE-T).	Warunek graniczny	
1.7.2.	Liczba monitorów, przekątna ekranu monitora i współczynnik proporcji (aspect ratio) – podać.	Podać	
1.7.3.	Rozdzielczość ekranu monitora zapewniająca dostępność matrycy prezentacji obrazu co najmniej 1024 x 1024 piksele.	Warunek graniczny	
1.7.4.	Pamięć masowa pozwalająca na przechowanie w lokalnym buforze co najmniej 400 000 obrazów w rozdzielczości 512 x 512 pikseli bez kompresji.	Warunek graniczny	
1.7.5. Funkcje dostępne w ramach sterowania badaniem:			
1.7.5.1.	Możliwość wykorzystania co najmniej 2 projekcji dla skanu topograficznego (scout).	Warunek graniczny	
1.7.5.2.	Możliwość zatrzymania skanowania w dowolnym momencie badania.	Warunek graniczny	
1.7.5.3.	Możliwość wykorzystania trybu akwizycji oszczędzającego dawkę promieniowania na szczególnie wrażliwe organy (oczy, tarczyca, piersi).	Warunek graniczny	

1.7.5.4.	Możliwość zaprogramowania co najmniej 8 wykonywanych współbieżnie zadań rekonstrukcji dla jednego protokołu skanowania.	Warunek graniczny	
1.7.5.5.	Obliczanie całkowitej dawki ekspozycyjnej DLP lub CTDIvol, którą uzyskał pacjent w trakcie badania oraz jej wyświetlanie na ekranie.	Warunek graniczny	
1.7.5.6.	Możliwość sterowania strzykawką automatyczną ze stacji roboczej technika – możliwość zaprogramowania i zapamiętywania parametrów podawania środka cieniującego w protokole klinicznym badania na stacji technika (sprzężenie co najmniej klasy IV wg specyfikacji CiA 425).	Warunek graniczny	
1.7.5.7.	Możliwość zaprogramowania automatycznego startu badania spiralnego na podstawie analizy napływu środka cieniującego ze strzykawki automatycznej.	Warunek graniczny	
1.7.5.8.	Automatyczne generowanie raportu dokumentującego rzeczywiste parametry podania środka cieniującego (co najmniej objętość, szybkość wstrzyknięcia, opóźnienie), które wystąpiły w każdej serii, dołączanego do obrazów z badania w postaci dodatkowej serii DICOM, z możliwością jego zapamiętania i wydruku.	Warunek graniczny	
1.7.5.9.	Zapewnienie dwukierunkowej komunikacji głosowej z pacjentem, w tym możliwość automatycznego odtwarzania nagranych wcześniej poleceń.	Warunek graniczny	
1.7.6.	Funkcje obróbki obrazów:		
1.7.6.1.	Podstawowe manipulacje parametrami obrazu, czyli co najmniej: okno rekonstrukcji, negatyw/pozytyw, obrót obrazu, odbicie lustrzane, przesunięcie całości obrazu, powiększenie/pomniejszenie całości obrazu, lupa.	Warunek graniczny	
1.7.6.2.	Podstawowe pomiary analityczne, czyli co najmniej: gęstość we wskazanym punkcie, rozkład gęstości w wybranym obszarze zainteresowania (ROI), profile gęstości, histogramy, analiza skanu dynamicznego.	Warunek graniczny	
1.7.6.3.	Podstawowe pomiary geometryczne, czyli co najmniej: odległość między wybranymi punktami, kąt między odcinkami, powierzchnia wskazanego obszaru, objętość.	Warunek graniczny	
1.7.6.4.	Prezentacja i przetwarzanie obrazów 3D, co najmniej rekonstrukcje MPR, SSD, w technice MIP i 3D.	Warunek graniczny	
1.7.6.5.	Prezentacja i przetwarzanie rekonstrukcji 3D w technice Volume Rendering (VR).	Warunek graniczny	

1.7.6.6.	Wykorzystanie algorytmu rekonstrukcji redukującego artefakty pochodzące od elementów metalowych (implantów) i umożliwiającego obrazowanie otaczających je tkanek miękkich.	Warunek graniczny	
1.7.7.	Usługi zgodne z protokołem DICOM 3.0:		
1.7.7.1.	Modality Worklist (konfiguracja źródła list roboczych, czyli istniejącego systemu RIS typu IntraRIS produkcji firmy IMS Medica, wliczona w cenę Zamówienia).	Warunek graniczny	
1.7.7.2.	Send/Receive (konfiguracja 3 stacji diagnostycznych zakupionych w ramach Zamówienia oraz istniejącego serwera PACS typu IntraPACS produkcji firmy IMS Medica wliczona w cenę Zamówienia).	Warunek graniczny	
1.7.7.3.	Storage.	Warunek graniczny	
1.7.7.4.	Storage Commitment.	Warunek graniczny	
1.7.7.5.	Query/Retrieve.	Warunek graniczny	
1.7.7.6.	MPPS.	Warunek graniczny	
1.7.7.7.	Basic Print (konfiguracja istniejącej drukarki typu DRYPIX Smart 6000 produkcji firmy Fujifilm wliczona w cenę zamówienia).	Warunek graniczny	
1.7.7.8.	DICOM Part 10 (Media Storage and File Format for Media Interchange) – przygotowanie obrazu nośnika CD/DVD i współpraca z robotem/replikatorem obsługiwanym przez system IntraRIS.	Warunek graniczny	
1.8. Aplikacje kliniczne TK – wymagane procedury wspierane przez kliniczne protokoły akwizycji			
1.8.1.	TK, głowa, bez wzmocnienia kontrastowego (6.209)	Warunek graniczny	
1.8.2.	TK, głowa, z wzmocnieniem kontrastowym (6.210)	Warunek graniczny	
1.8.3.	TK, głowa bez i z wzmocnieniem kontrastowym (6.211)	Warunek graniczny	
1.8.4.	TK, okolica szczękowo-twarzowa (1.018)	Warunek graniczny	
1.8.5.	TK, twarzoczaszka, bez wzmocnienia kontrastowego (7.395)	Warunek graniczny	
1.8.6.	TK, twarzoczaszka, z wzmocnieniem kontrastowym (7.396)	Warunek graniczny	

1.8.7.	TK, twarzoczaszka, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (7.397)	Warunek graniczny	
1.8.8.	TK, oczodoły, bez i z wzmocnieniem kontrastowym, oraz kolejne przekroje (1.036)	Warunek graniczny	
1.8.9.	TK, oczodoły, bez wzmocnienia kontrastowego (7.401)	Warunek graniczny	
1.8.10.	TK, oczodoły, z wzmocnieniem kontrastowym (7.402)	Warunek graniczny	
1.8.11.	TK, oczodoły, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (7.403)	Warunek graniczny	
1.8.12.	TK, kość skroniowa (1.034)	Warunek graniczny	
1.8.13.	TK, kość skroniowa, z wzmocnieniem kontrastowym (1.035)	Warunek graniczny	
1.8.14.	TK, stawy skroniowo-żuchwowe (1.019)	Warunek graniczny	
1.8.15.	TK, zatoki, bez wzmocnienia kontrastowego	Warunek graniczny	
1.8.16.	TK, zatoki oboczne nosa, bez wzmocnienia kontrastowego (7.398)	Warunek graniczny	
1.8.17.	TK, zatoki oboczne nosa, z wzmocnieniem kontrastowym (7.399)	Warunek graniczny	
1.8.18.	TK, zatoki oboczne nosa, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (7.400)	Warunek graniczny	
1.8.19.	TK, tkanki miękkie szyi, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (1.032)	Warunek graniczny	
1.8.20.	TK, tkanki miękkie szyi, z wzmocnieniem kontrastowym (1.033)	Warunek graniczny	
1.8.21.	TK, klatka piersiowa, bez wzmocnienia kontrastowego (4.090)	Warunek graniczny	
1.8.22.	TK, klatka piersiowa z wzmocnieniem kontrastowym (4.091)	Warunek graniczny	
1.8.23.	TK, klatka piersiowa, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (4.125)	Warunek graniczny	
1.8.24.	TK, klatka piersiowa, wysoka rozdzielczość (4.089)	Warunek graniczny	
1.8.25.	TK, jama brzuszna (3.064)	Warunek graniczny	

1.8.26.	TK, jama brzuszna i miednica, bez wzmocnienia kontrastowego (3.070)	Warunek graniczny	
1.8.27.	TK, jama brzuszna i miednica mniejsza, bez i z wzmocnieniem kontrastowym, wielofazowe (3.066)	Warunek graniczny	
1.8.28.	TK, jama brzuszna, z wzmocnieniem kontrastowym, wielofazowe (3.071)	Warunek graniczny	
1.8.29.	TK wielu obszarów anatomicznych po urazie wielomiejscowym (jama brzuszna) (3.065)	Warunek graniczny	
1.8.30.	TK, jama brzuszna po badaniu angio-TK (3.067)	Warunek graniczny	
1.8.31.	TK, miednica mniejsza (3.068)	Warunek graniczny	
1.8.32.	TK miednica mniejsza bez i z wzmocnieniem kontrastowym (3.069)	Warunek graniczny	
1.8.33.	TK, siodło lub tylna jama, bez wzmocnienia kontrastowego (6.214)	Warunek graniczny	
1.8.34.	TK siodło lub tylna jama, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (6.215)	Warunek graniczny	
1.8.35.	TK, podstawa czaszki, bez wzmocnienia kontrastowego (6.216)	Warunek graniczny	
1.8.36.	TK, podstawa czaszki, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (6.217)	Warunek graniczny	
1.8.37.	TK, kręgosłup szyjny, bez wzmocnienia kontrastowego (6.219)	Warunek graniczny	
1.8.38.	TK, kręgosłup szyjny, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (6.220)	Warunek graniczny	
1.8.39.	TK, odcinek piersiowy kręgosłupa, bez wzmocnienia kontrastowego (4.092)	Warunek graniczny	
1.8.40.	TK, odcinek piersiowy kręgosłupa, z wzmocnieniem kontrastowym (4.093)	Warunek graniczny	
1.8.42.	TK, odcinek piersiowy kręgosłupa, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (4.127)	Warunek graniczny	
1.8.43.	TK, odcinek lędźwiowy kręgosłupa bez wzmocnienia kontrastowego (6.223)	Warunek graniczny	
1.8.44.	TK, odcinek lędźwiowy kręgosłupa bez i z wzmocnieniem kontrastowym (6.224)	Warunek graniczny	
1.8.45.	TK, badanie więcej niż jednego odcinka kręgosłupa, bez wzmocnienia kontrastowego (6.227)	Warunek graniczny	

1.8.46.	TK, badanie więcej niż jednego odcinka kręgosłupa bez i z wzmocnieniem kontrastowym (6.228)	Warunek graniczny	
1.8.47.	TK, określona okolica anatomiczna kończyny górnej, bez wzmocnienia kontrastowego (5.185)	Warunek graniczny	
1.8.48.	TK, określona okolica anatomiczna kończyny górnej, z wzmocnieniem kontrastowym (5.186)	Warunek graniczny	
1.8.49.	TK, określona okolica anatomiczna kończyny górnej, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (5.187)	Warunek graniczny	
1.8.50.	TK, określona okolica anatomiczna kończyny dolnej, bez wzmocnienia kontrastowego (5.182)	Warunek graniczny	
1.8.51.	TK, kończyna dolna, określona okolica anatomiczna, z wzmocnieniem kontrastowym (5.183)	Warunek graniczny	
1.8.52.	TK, określona okolica anatomiczna kończyny dolnej, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (5.184)	Warunek graniczny	
1.8.53.	TK, stawy (5.188)	Warunek graniczny	
1.8.54.	TK, urografia (3.072)	Warunek graniczny	
1.8.55.	TK nadnercza, bez wzmocnienia kontrastowego (3.073)	Warunek graniczny	
1.8.56.	TK, nadnercza bez i z wzmocnieniem kontrastowym, wielofazowe (3.075)	Warunek graniczny	
1.8.57.	TK wątroba i drogi żółciowe bez i z wzmocnieniem kontrastowym wielofazowe (3.076)	Warunek graniczny	
1.8.58.	TK, trzustka, bez wzmocnienia kontrastowego (3.074)	Warunek graniczny	
1.8.59.	TK, trzustka z wzmocnieniem kontrastowym, wielofazowe (3.077)	Warunek graniczny	
1.8.60.	TK, cystografia/pętlografia (3.078)	Warunek graniczny	
1.8.61.	Angio-TK, głowa (6.212)	Warunek graniczny	
1.8.62.	TK, perfuzja mózgowia (6.213)	Warunek graniczny	
1.8.63.	Angio-TK, tętnice szyjne, bez i z wzmocnieniem kontrastowym (6.221)	Warunek graniczny	
1.8.64.	Angio-TK, łuk aorty i tętnice dogłowe (6.222)	Warunek graniczny	

1.8.65.	Angio-TK, aorta piersiowa (4.094)	Warunek graniczny	
1.8.66.	Angio-TK, tętnice płucne (4.095)	Warunek graniczny	
1.8.67.	Angio-TK, jama brzuszna, miednica mniejsza (3.080)	Warunek graniczny	
1.8.66.	Angio-TK, dwufazowa (3.081)	Warunek graniczny	
1.8.67.	Angio-TK, kończyna górna (5.190)	Warunek graniczny	
1.8.68.	Angio-TK, kończyna dolna (5.189)	Warunek graniczny	
1.8.69.	Możliwość rozszerzenia o procedurę Angio-TK, tętnice wieńcowe z oceną ewentualnych zespołów omijających CABG (4.086)	Warunek graniczny	
1.8.69.	TK, flebografia, kończyna górna (5.192)	Warunek graniczny	
1.8.70.	TK, flebografia, kończyna dolna (5.191)	Warunek graniczny	
1.8.31.	Możliwość rozszerzenia o procedurę TK, serce, zwapnienia tętnic wieńcowych (4.085)	Warunek graniczny	
1.8.41.	Możliwość rozszerzenia o procedurę TK, perfuzja, narządy klatki piersiowej (4.122)	Warunek graniczny	
1.8.42.	Możliwość rozszerzenia o procedurę TK, serce, z oceną ujść żylnych przed ablacją (4.124)	Warunek graniczny	
1.8.71.	Możliwość rozszerzenia o procedurę Angio-TK, tętnice wieńcowe, ocena funkcji serca, zastawek i żył płucnych (4.087)	Warunek graniczny	
1.8.72.	Możliwość rozszerzenia o procedurę Angio-TK, serce i naczynia klatki piersiowej, różnicowanie przyczyn bólu w klatce piersiowej (tzw. potrójne wykluczenie) (4.088)	Warunek graniczny	
1.8.73.	TK, perfuzja narządowa (3.082)	Warunek graniczny	
1.8.74.	TK, pomiar objętości (wolumetria) (3.083)	Warunek graniczny	
1.8.75.	TK, enterokliza (3.686)	Warunek graniczny	
1.8.76.	TK całego ciała (uraz wielonarządowy, osoba dorosła) (5.193)	Warunek graniczny	

1.8.77.	Możliwość rozszerzenia o procedurę Mielografia/radikulografia z dokanałowym podaniem środka cieniującego (6.225)	Warunek graniczny	
1.8.78.	Możliwość rozszerzenia o procedurę TK, mielografia, wybranego odcinka kręgosłupa lub cysternografia (6.230)	Warunek graniczny	
1.8.79.	Możliwość rozszerzenia o procedurę TK, mielografia z dokanałowym podaniem środka kontrastującego (6.226)	Warunek graniczny	
1.8.80.	Możliwość rozszerzenia o procedurę kontrola z zastosowaniem TK celem lokalizacji stereotaktycznej (6.229)	Warunek graniczny	
1.8.81.	Możliwość rozszerzenia o procedurę TK, bronchoskopia wirtualna (4.126)	Warunek graniczny	
1.8.82.	Możliwość rozszerzenia o procedurę TK, wirtualna kolonoskopia (3.079)	Warunek graniczny	
1.9. Dodatkowe wyposażenie pracowni			
1.9.1.	Dwugłowicowa strzykawka automatyczna przepływowa (nie pompa) do podawania środka cieniującego, zintegrowana z systemem TK – sprzężenie co najmniej klasy IV wg specyfikacji CiA 425.	Warunek graniczny	
1.9.1.1.	Producent	Podać	
1.9.1.2.	Nazwa urządzenia	Podać	
1.9.1.3.	Typ	Podać	
1.9.1.4.	Model	Podać	
1.9.1.5.	Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane.	Warunek graniczny	
1.9.1.6.	Rok produkcji nie późniejszy niż 2018.	Warunek graniczny	
1.9.2.	Rozwiązanie (np. kamery i monitor) zapewniające obserwację pacjenta w trakcie badania zarówno od przodu, jak i od tyłu gantry.	Warunek graniczny	
1.9.3.	Zestaw fantomów do kalibracji i testowania aparatu TK, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dn. 25 sierpnia 2005 r. (dot. oceny jednorodności, szumu, rozdzielczości nisko i wysoko kontrastowej, grubości warstwy itp.).	Warunek graniczny	

1.9.4.	<p>Bazodanowe oprogramowanie (z bezterminową licencją) wraz z serwerem dawek, służące do monitorowania i raportowania poziomu dawek, umożliwiające spełnienie dyrektywy EUROATOM 2013/59 z dnia 5 grudnia 2013 r., pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizę statystyczną poziomu dawek, - automatyczne powiadamianie w przypadku przekroczenia poziomu dopuszczalnych dawek, - przeglądanie historii dawki w rozbiciu na: pacjentów, regiony anatomiczne, rodzaje badań TK, osobę przeprowadzającą badanie, zmiany pracy zespołu pracowni TK (np. poranna, popołudniowa, wieczorna itp.), - ostrzeżenie o przekroczeniu progu zdefiniowanej dawki, - wyjaśnienie faktu przekroczenia dawki w formie komentarza również zapisywanego w bazie danych. <p>Bazodanowe oprogramowanie (z bezterminową licencją) wraz z serwerem dawek, służące do monitorowania i raportowania poziomu dawek, umożliwiające spełnienie dyrektywy EUROATOM 2013/59 z dnia 5 grudnia 2013 r., pozwalające na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - analizę statystyczną poziomu dawek, - automatyczne powiadamianie w przypadku przekroczenia poziomu dopuszczalnych dawek, - przeglądanie historii dawki w rozbiciu na: pacjentów, regiony anatomiczne, rodzaje badań TK, osobę przeprowadzającą badanie, zmiany pracy zespołu pracowni TK (np. poranna, popołudniowa, wieczorna itp.), - ostrzeżenie o przekroczeniu progu zdefiniowanej dawki, - wyjaśnienie faktu przekroczenia dawki w formie komentarza również zapisywanego w bazie danych. 	Warunek graniczny	
1.9.5.	<p>Bazodanowe oprogramowanie (z bezterminową licencją), tworzące automatycznie tygodniowe, miesięczne oraz roczne raporty dotyczące dawek w pracowni na podstawie danych zebranych z tomografu komputerowego, z porównaniem tych danych dla określonej populacji.</p>	Warunek graniczny	
1.9.6.	<p>Bazodanowe oprogramowanie (z bezterminową licencją), umożliwiające wyliczenie współczynnika SSDE (ang. Size-Specific Dose Estimate), czyli szacowanej wielkości dawki zależnej od rozmiaru. Wartość SSDE musi być wyliczana i archiwizowana dla każdej serii z badania.</p>	Warunek graniczny	

1.9.7.	Bazodanowe oprogramowanie (z bezterminową licencją), służące do monitorowania i optymalizacji zużycia środka cieniującego, tworzące automatycznie raporty dotyczące np. skumulowanej dawki jodu dla danego pacjenta. Dane dotyczące kontrastu są zbierane z tomografu komputerowego i podłączonej do niego strzykawki automatycznej.	Warunek graniczny	
1.9.8.	Fartuch ołowiowy 0,5 Pb (1 szt.)	Warunek graniczny	
1.9.9.	Kołnierz ołowiowy 0,5 mm Pb (1 szt.)	Warunek graniczny	
1.10. Usługi związane z uruchomieniem pracowni			
1.10.1.	Dostawa i zamontowanie osłon dla oferowanego tomografu komputerowego.	Warunek graniczny	
1.10.2.	Wykonanie testów akceptacyjnych i specjalistycznych po oddaniu aparatu do użytku oraz wykonywanie testów akceptacyjnych po istotnych naprawach gwarancyjnych.	Warunek graniczny	
1.10.3.	Wykonanie szkolenia specjalistycznego aplikacyjnego dla lekarzy i techników w zakresie obsługi urządzenia, potwierdzone certyfikatami. Etap 1: szkolenie przez 4 dni po 7 godz. dziennie po uruchomieniu pracowni. Etap 2: zaawansowane szkolenie dla lekarzy i techników przez okres co najmniej 4 dni po 7 godz. dziennie w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.	Warunek graniczny	
1.10.4.	Dostarczenie instrukcji obsługi urządzenia (instrukcji użytkownika) w języku polskim, w formie papierowej lub elektronicznej.	Warunek graniczny	
1.10.6.	Opracowanie procedur roboczych.	Warunek graniczny	
1.10.7.	Zgoda i zezwolenie Sanepidu na uruchomienie pracowni.	Warunek graniczny	
1.11. Wymagania dotyczące gwarancji i serwisowania			
1.11.1.	Pełna gwarancja na wszystkie oferowane urządzenia na co najmniej 24 miesiące, bez ograniczeń liczby skanów, obejmująca detektory, lampę oraz inne urządzenia, komponenty i oprogramowanie będące przedmiotem Zamówienia.	Warunek graniczny	
1.11.2.	Czas reakcji serwisu od zgłoszenia do podjęcia naprawy nie dłuższy niż 24 godziny.	Warunek graniczny	

1.11.3.	Czas naprawy nie dłuższy niż 3 dni robocze (od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych pracy) od dnia dokonania zgłoszenia przez Zamawiającego. W przypadku konieczności sprowadzenia części zamiennych spoza Polski czas naprawy nie dłuższy niż 4 dni robocze, w przypadku konieczności sprowadzenia części zamiennych spoza UE czas naprawy nie dłuższy niż 5 dni roboczych.	Warunek graniczny	
1.11.4.	Koszty przeglądów wykonywanych wg zaleceń producenta w trakcie trwania gwarancji pokrywa Wykonawca.	Warunek graniczny	
1.11.5.	Wykonawca gwarantuje sprzedaż części zamiennych przez okres 10 lat od daty uruchomienia pracowni.	Warunek graniczny	
1.11.6.	Zapewnienie zdalnej diagnostyki i monitorowania pracy systemu za pośrednictwem zdalnego dostępu, z wykorzystaniem łącza szerokopasmowego.	Warunek graniczny	
1.11.7.	Opieka serwisowa obejmująca ten sam zakres usług, co umowa gwarancyjna, zapewniona przez 3 lata po upływie okresu gwarancji, opłacana corocznie.	Warunek graniczny	

Liczba niewypełnionych warunków granicznych:	195
Liczba niespełnionych warunków granicznych:	0
Liczba niewypełnionych parametrów opcjonalnych:	4
Liczba punktów za parametry opcjonalne:	0

L. p.	Opis parametru – wymagania Zamawiającego	Punktacja (wybiera Wykonawca)	Oferowane parametry – oferta Wykonawcy (wypełnia Wykonawca, podając oferowane parametry)
1	2	3	4
2. System do obrazowania rezonansem magnetycznym z magnesem o natężeniu pola 1,5 T przeznaczony do ogólnej diagnostyki – 1 szt.			
2.1. Nazwa i producent			
2.1.1.	Producent	Podać	
2.1.2.	Nazwa urządzenia	Podać	
2.1.3.	Typ	Podać	
2.1.4.	Model	Podać	
2.1.5.	Urządzenie fabrycznie nowe i nieużywane albo używane i rekondycjonowane przez producenta.	Warunek graniczny	
2.1.6.	Rok produkcji bądź rekondycjonowania nie wcześniejszy niż 2018.	Warunek graniczny	
2.2. Rodzaj i parametry magnesu			
2.2.1.	Magnes nadprzewodzący chłodzony helem, z cewkami gradientowymi i zintegrowaną cewką nadawczo-odbiorczą ogólnego przeznaczenia.	Warunek graniczny	
2.2.2.	Natężenie pola magnetycznego generowanego przez magnes: co najmniej 1,5 T.	Warunek graniczny	
2.2.3.	Rozkład linii 0,5 mT w kierunkach X, Y, Z od izocentrum nie więcej niż 2,5 x 2,5 x 4,0 m.	Warunek graniczny	
2.2.4.	Wartość pomiaru homogeniczności głównego pola magnetycznego w kuli o średnicy (DSV) 40 cm metodą VRMS nie wyższa niż 0,4 ppm.	Warunek graniczny	
2.2.5.	Wartość pomiaru homogeniczności głównego pola magnetycznego w kuli o średnicy (DSV) 40 cm metodą VRMS poniżej 0,3 ppm.	Opcja	
2.2.6.	Aktywna korekcja homogeniczności pola magnetycznego magnesu (aktywny shimming instalacyjny).	Warunek graniczny	
2.2.7.	Korekcja homogeniczności pola magnetycznego po wprowadzeniu do magnesu pacjenta i cewek odbiorczych, dla każdego typu badania oraz dla uzyskania wysokiej jakości w spektroskopii 2D CSI, 3D CSI.	Warunek graniczny	
2.2.8.	Sprzętowe wsparcie dla korekcji homogeniczności pola magnetycznego po wprowadzeniu do magnesu pacjenta i cewek odbiorczych.	Opcja	
2.2.9.	Gantry z przelotowym tunelem dla pacjenta (tunel otwarty z przodu i z tyłu gantry).	Warunek graniczny	

2.2.10.	Średnica otworu dla pacjenta (bore) w największym miejscu gantry co najmniej 70 cm.	Warunek graniczny	
2.2.11.	Długość tunelu dla pacjenta (całkowita długość gantry "cover-to cover") nie większa niż 125 cm.	Opcja	
2.2.12.	Oświetlenie w tunelu dla pacjenta o stałym lub regulowanym natężeniu.	Warunek graniczny	
2.2.13.	System laserowych wskaźników świetlnych do określania pozycji pacjenta.	Warunek graniczny	
2.2.14.	System monitorowania sygnałów fizjologicznych pacjenta (EKG i częstotliwość oddechu i pulsu) dla wypracowywania sygnałów synchronizujących.	Warunek graniczny	
2.2.15.	Bezprzewodowy przesył danych z systemu monitorowania sygnałów fizjologicznych.	Opcja	
2.2.16.	System chłodzenia helem w obiegu zamkniętym bez utraty czynnika chłodzącego ("Zero boil-off").	Warunek graniczny	
2.2.17.	Rzeczywiste zużycie czynnika chłodzącego (helu) w warunkach pracy klinicznej (z wyłączeniem ubytków przy pracach serwisowych) nie wyższe niż 0,01 l/godz.	Warunek graniczny	
2.2.18.	Aktywne ekranowanie (shielding) przed wpływem zewnętrznych, zmiennych interferencji pola magnetycznego (wywołanych np. poruszającymi się obiektami ferromagnetycznymi lub zakłóceniami z instalacji elektrycznych), zakłócających stałe pole magnetyczne w trakcie wykonywania akwizycji danych.	Warunek graniczny	
2.3. Cewki gradientowe			
2.3.1.	Cewki gradientowe chłodzone wodą.	Warunek graniczny	
2.3.2.	Maksymalny gradient dla każdej z osi X, Y, Z co najmniej 44 mT/m.	Warunek graniczny	
2.3.3.	Maksymalny gradient dla każdej z osi X, Y, Z wyższy niż 44 mT/m.	Opcja	
2.3.4.	Maksymalna szybkość narastania gradientów ("slew rate") w każdej z osi X, Y, Z dla amplitudy podanej w p. 2.3.2. albo 2.3.3. co najmniej 200 T/m/s.	Warunek graniczny	
2.4. System RF			
2.4.1.	Maksymalna liczba elementów obrazujących (kanałów) możliwych do podłączenia jednocześnie do skanera nie mniejsza niż 128.	Warunek graniczny	
2.4.2.	Maksymalna liczba elementów obrazujących (kanałów) możliwych do podłączenia jednocześnie do skanera większa niż 128.	Opcja	

2.4.3.	Maksymalna liczba rzeczywistych równoległych cyfrowych kanałów odbiorczych z pełną ścieżką cyfrową wykorzystywanych jednocześnie w maksymalnym statycznym polu widzenia (FoV) nie mniejsza niż 48.	Warunek graniczny	
2.4.4.	Dynamika sygnału (SNR) sekcji odbiorczej modułu RF mierzona w odbiorniku RF nie mniejsza niż 165 dB.	Warunek graniczny	
2.4.5.	Maksymalna szerokość pasma dla każdego cyfrowego kanału odbiorczego nie mniejsza niż 1000 kHz.	Warunek graniczny	
2.4.6.	Cyfrowa, światłowodowa transmisja sygnału odbieranego od pomieszczenia magnesu do maszynowni.	Warunek graniczny	
2.4.7.	Cyfrowa, światłowodowa transmisja sygnału nadawanego od maszynowni do pomieszczenia magnesu.	Opcja	
2.5. Cewki do akwizycji			
2.5.1.	Zintegrowana cewka nadawczo-odbiorcza ogólnego zastosowania.	Warunek graniczny	
2.5.2.	Wielokanałowa cewka typu matrycowego do badań głowy i szyi (lub kombinacja cewki do głowy z cewką do szyi), posiadająca co najmniej 20 elementów obrazujących w badanym obszarze, pozwalająca na korzystanie z akwizycji równoległych w całym badanym obszarze (np. SENSE, iPAT, ASSET lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.5.3.	Wielokanałowa cewka typu matrycowego lub kombinacja cewek do badań całego kręgosłupa (odcinki szyjny + piersiowy + lędźwiowy) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu klinicznego badania, bez repozycjonowania pacjenta, posiadająca co najmniej 30 elementów obrazujących w badanym obszarze, pozwalająca na korzystanie z akwizycji równoległych w całym badanym obszarze (np. SENSE, iPAT, ASSET lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.5.4.	Wielokanałowa cewka typu matrycowego lub kombinacja cewek do badań całego ośrodkowego układu nerwowego (głowa + cały kręgosłup) z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu klinicznego badania, bez repozycjonowania pacjenta, posiadająca co najmniej 40 elementów obrazujących w badanym obszarze, pozwalająca na korzystanie z akwizycji równoległych w całym badanym obszarze (np. SENSE, iPAT, ASSET lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	

2.5.5.	Wielokanałowa cewka typu matrycowego lub kombinacja cewek do badań klatki piersiowej lub jamy brzusznej lub miednicy w zakresie co najmniej 30 cm w kierunku osi Z, posiadająca co najmniej 30 elementów obrazujących w badanym obszarze, pozwalająca na korzystanie z akwizycji równoległych w całym badanym obszarze (np. SENSE, iPAT, ASSET lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.5.6.	Wielokanałowa cewka typu matrycowego lub kombinacja cewek do badań całego tułowia w zakresie co najmniej 60 cm w kierunku osi Z, z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu klinicznego badania, bez repozycjonowania pacjenta, posiadająca co najmniej 60 elementów obrazujących w badanym obszarze, pozwalająca na korzystanie z akwizycji równoległych w całym badanym obszarze (np. SENSE, iPAT, ASSET lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.5.7.	Cewka dedykowana do badań stawu kolanowego, sztywna, nadawczo-odbiorcza, posiadająca w badanym obszarze co najmniej 14 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe (np. ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.5.8.	Cewka wielokanałowa dedykowana do badań barku, elastyczna lub sztywna, posiadająca w badanym obszarze co najmniej 4 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe (np. ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.5.9.	Cewka wielokanałowa dedykowana do badań nadgarstka, elastyczna lub sztywna, posiadająca w badanym obszarze co najmniej 4 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe (np. ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.5.10.	Cewka wielokanałowa dedykowana do badań stawu skokowego, elastyczna lub sztywna, posiadająca w badanym obszarze co najmniej 4 elementy obrazujące jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe (np. ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	

2.5.11.	Zestaw co najmniej 3 płachtowych elastycznych cewek prostokątnych do zastosowań uniwersalnych, o różnych rozmiarach, każda posiadająca w badanym obszarze co najmniej 4 elementy obrazujące jednocześnie, każda pozwalająca na akwizycje równoległe (np. ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.5.12.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego do badań całych obu kończyn dolnych, z przesuwem stołu pacjenta sterowanym automatycznie z protokołu klinicznego badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, dopasowana anatomicznie pod kątem takich badań (inna niż cewki do badania tułowia), posiadająca w badanym obszarze co najmniej 24 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe (np. ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.5.13.	Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) do badań całego ciała w zakresie co najmniej 200 cm w kierunku osi Z, z przesuwem stołu pacjenta sterowanym automatycznie z protokołu klinicznego badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca w badanym obszarze co najmniej 100 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe (np. ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.6. Stół pacjenta			
2.6.1.	Maksymalne dopuszczalne obciążenie stołu co najmniej 200 kg.	Warunek graniczny	
2.6.2.	Automatyczny przesuw stołu pacjenta sterowany programowo z klinicznego protokołu akwizycji, umożliwiający krokowe badanie dużych obszarów ciała przy użyciu cewek dłuższych niż maksymalne pole obrazowania (FoV) lub kilku cewek jednocześnie.	Warunek graniczny	
2.6.3.	Automatyczny przesuw stołu pacjenta sterowany programowo z klinicznego protokołu akwizycji, umożliwiający płynne badanie dużych obszarów ciała (akwizycja w trakcie przesuwu stołu) przy użyciu cewek dłuższych niż maksymalne pole obrazowania (FoV) kilku cewek jednocześnie.	Opcja	
2.6.4.	Sterowanie stołem z konsoli technika w pełnym zakresie ruchu.	Warunek graniczny	

2.6.5.	Sterowanie stołem z panelu na przedniej stronie obudowy gantry w pełnym zakresie ruchu, z lewej i z prawej strony gantry.	Warunek graniczny	
2.7. Sekwencje			
2.7.1.	Inversion Recovery (IR).	Warunek graniczny	
2.7.2.	Spin Echo (SE).	Warunek graniczny	
2.7.3.	Turbo Spin Echo / Fast Spin Echo (TSE / FSE).	Warunek graniczny	
2.7.3.1.	Single-Shot TSE / FSE.	Warunek graniczny	
2.7.3.2.	Multi-Shot TSE / FSE.	Warunek graniczny	
2.7.3.3.	Turbo Inversion Recovery.	Warunek graniczny	
2.7.4.	Gradient Echo / Fast Field Echo (GRE / FFE).	Warunek graniczny	
2.7.4.1.	2D i 3D SPGR, FLASH, T1-FFE (lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.7.4.2.	2D i 3D GRASS, FISP, FFE (lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.7.4.3.	2D i 3D Fast GRE / FFE z impulsami preparacyjnymi (TurboFLASH, MPGRASS, TFE lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.7.4.4.	Szybkie 3D GRE / FFE z "quick fat saturation" (tj. tylko jeden impuls saturacji tłuszczu na cykl kodowania 3D) dla wysokorozdzielczego obrazowania 3D w obszarze brzucha przy zatrzymanym oddechu (np. VIBE, LAVA, THRIVE lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.7.4.5.	2D i 3D GRE / FFE z RF-rephasing (np. PSIF, SSFP, T2- FFE lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.7.4.6.	2D i 3D GRE / FFE z full transverse rephasing (np. TrueFISP, Balanced FFE, FIESTA lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.7.4.7.	2D i 3D GRE / FFE z full transverse rephasing w kombinacji ze spektralną saturacją tłuszczu (np. TrueFISP with Fat Saturation, 3D FatSat FIESTA lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	

2.7.5.	Sekwencje 3D Constructive Interference in Steady State (np. FIESTA-C, CISS lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.7.6.	Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości (np. Vista, SPACE, CUBE lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.7.7.	Sekwencje do obrazowania zależnego od podatności tkanek na magnetyzację (np. SWI, SWAN lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.7.8.	Możliwość uzyskania podczas jednej sekwencji akwizycji obrazów typu in-phase, out-of-phase, wateronly, fat-only (np. DIXON, IDEAL lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Warunek graniczny	
2.8. Parametry obrazowania i parametry sekwencji			
2.8.1.	Minimalna wielkość pola obrazowania (FoV) nie większa niż 5 cm.	Warunek graniczny	
2.8.2.	Maksymalne wielkości pola obrazowania (FoV) w kierunkach osi X, Y, Z nie mniejsze niż odpowiednio 48 x 48 x 45 cm.	Warunek graniczny	
2.8.3.	Matryca akwizycyjna bez interpolacji co najmniej 1024 x 1024 punkty.	Warunek graniczny	
2.8.4.	Minimalna grubość warstwy (skany 2D) nie większa niż 0,7 mm.	Warunek graniczny	
2.8.5.	Minimalna grubość warstwy (skany 3D) nie większa niż 0,1 mm.	Warunek graniczny	
2.8.6.	Maksymalna wartość współczynnika przyspieszenia dla sekwencji EPI co najmniej 256.	Warunek graniczny	
2.8.7.	Maksymalna wartość współczynnika przyspieszenia dla sekwencji Turbo Spin Echo/Fast Spin Echo (TSE, FSE) co najmniej 256.	Warunek graniczny	
2.9. Stacja robocza (konsola) technika			
2.9.1.	Stacja technika wyposażona w jeden albo dwa kolorowe monitory LCD, lokalną pamięć masową i interfejs sieciowy 10 Gb/s (10GBASE-T).	Warunek graniczny	
2.9.2.	Liczba monitorów, przekątna ekranu monitora i współczynnik proporcji (aspect ratio) – podać.	Podać	
2.9.3.	Rozdzielczość ekranu monitora zapewniająca dostępność matrycy prezentacji obrazu co najmniej 1024 x 1024 piksele.	Warunek graniczny	

2.9.4.	Pamięć masowa pozwalająca na przechowanie w lokalnym buforze co najmniej 400 000 obrazów w rozdzielczości 512 x 512 pikseli bez kompresji.	Warunek graniczny	
2.9.5.	Funkcje dostępne w ramach sterowania badaniem:		
2.9.5.1.	Możliwość jednoczesnego wykonywania akwizycji danych (skanowania) i rekonstrukcji obrazów.	Warunek graniczny	
2.9.5.2.	Możliwość zatrzymania skanowania w dowolnym momencie badania.	Warunek graniczny	
2.9.5.6.	Możliwość sterowania strzykawką automatyczną ze stacji roboczej technika – możliwość zaprogramowania i zapamiętywania parametrów podawania środka cieniującego w protokole klinicznym badania na stacji technika (sprzężenie co najmniej klasy IV wg specyfikacji CiA 425).	Warunek graniczny	
2.9.5.7.	Automatyczne generowanie raportu dokumentującego rzeczywiste parametry podania środka cieniującego (co najmniej objętość, szybkość wstrzyknięcia, opóźnienie), które wystąpiły w każdej serii, dołączanego do obrazów z badania w postaci dodatkowej serii DICOM, z możliwością jego zapamiętania i wydruku.	Warunek graniczny	
2.9.5.8.	Zapewnienie dwukierunkowej komunikacji głosowej z pacjentem, w tym możliwość automatycznego odtwarzania nagranych wcześniej poleceń.	Warunek graniczny	
2.9.6.	Funkcje obróbki obrazów:		
2.9.6.1.	Podstawowe manipulacje parametrami obrazu, czyli co najmniej: okno rekonstrukcji, negatyw/pozytyw, obrót obrazu, odbicie lustrzane, przesunięcie całości obrazu, powiększenie/pomniejszenie całości obrazu, lupa.	Warunek graniczny	
2.9.6.2.	Podstawowe pomiary analityczne, czyli co najmniej: gęstość we wskazanym punkcie, rozkład gęstości w wybranym obszarze zainteresowania (ROI), profile gęstości, histogramy.	Warunek graniczny	
2.9.6.3.	Podstawowe pomiary geometryczne, czyli co najmniej: odległość między wybranymi punktami, kąt między odcinkami, powierzchnia wskazanego obszaru, objętość.	Warunek graniczny	
2.9.6.4.	Wykresy time-intensity dla badań dynamicznych z kontrastem.	Warunek graniczny	
2.9.6.5.	Prezentacja i przetwarzanie obrazów 3D, co najmniej rekonstrukcje MPR (Multi Planar Reconstruction), MIP (Maximum Intensity Projection) i MinIP (Minimum Intensity Projection).	Warunek graniczny	

2.9.6.6.	Funkcja łączenia poszczególnych obrazów z badań obszarów większych niż FoV w jeden obraz, działająca w sposób całkowicie automatyczny, tj. bez konieczności ingerencji operatora po wykonaniu badania takiego obszaru (Inline Composing lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	Warunek graniczny	
2.9.6.7.	Narzędzie do analizy wyników spektroskopii SVS, 2D CSI i 3D CSI.	Warunek graniczny	
2.9.7.	Usługi zgodne z protokołem DICOM 3.0:		
2.9.7.1.	Modality Worklist (konfiguracja źródła list roboczych, czyli istniejącego systemu RIS typu IntraRIS produkcji firmy IMS Medica, wliczona w cenę Zamówienia).	Warunek graniczny	
2.9.7.2.	Send/Receive (konfiguracja 2 stacji diagnostycznych zakupionych w ramach Zamówienia oraz istniejącego serwera PACS typu IntraPACS produkcji firmy IMS Medica wliczona w cenę Zamówienia).	Warunek graniczny	
2.9.7.3.	Storage.	Warunek graniczny	
2.9.7.4.	Storage Commitment.	Warunek graniczny	
2.9.7.5.	Query/Retrieve.	Warunek graniczny	
2.9.7.6.	MPPS.	Warunek graniczny	
2.9.7.7.	Basic Print (konfiguracja istniejącej drukarki typu DRYPIX Smart 6000 produkcji firmy Fujifilm wliczona w cenę zamówienia).	Warunek graniczny	
2.9.7.8.	DICOM Part 10 (Media Storage and File Format for Media Interchange) – przygotowanie obrazu nośnika CD/DVD i współpraca z robotem/replikatorem obsługiwanym przez system IntraRIS.	Warunek graniczny	
2.10. Aplikacje kliniczne RM – wymagane procedury wspierane przez kliniczne protokoły akwizycji			
2.10.1.	Badania ortopedyczne		
2.10.1.1.	Badania stawów żuchwowo-skroniowych.	Warunek graniczny	
2.10.1.2.	Badania stawów kręgosłupa.	Warunek graniczny	
2.10.1.3.	Badania barku.	Warunek graniczny	
2.10.1.4.	Badania stawu łokciowego.	Warunek graniczny	

2.10.1.5.	Badania nadgarstka, śródreżcza i palców dłoni.	Warunek graniczny	
2.10.1.6.	Badania stawu biodrowego.	Warunek graniczny	
2.10.1.7.	Badania stawu kolanowego.	Warunek graniczny	
2.10.1.8.	Badania stawu skokowego.	Warunek graniczny	
2.10.1.9.	Zaawansowana technika redukcji artefaktów od implantów metalowych, wykorzystująca technikę SEMAC, pozwalająca na akwizycję obrazów T1, T2, PD oraz STIR (np. Advanced WARP lub o nazwie odpowiadającej nomenklaturze producenta).	Opcja	
2.10.2.	Badania neurologiczne		
2.10.2.1.	Rutynowe badania neurologiczne ważne T1, T2, PD.	Warunek graniczny	
2.10.2.2.	Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie warstw czołowych, strzałkowych i osiowych skanu lokalizującego głowy na podstawie jej cech anatomicznych, funkcjonujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy i ewentualnych zmian patologicznych.	Warunek graniczny	
2.10.2.3.	Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań mózgu w sposób nadzorowany przez skaner, to jest taki, w którym kontrolę nad postępowaniem operatora, na każdym etapie badania nadzoruje oprogramowanie, w oparciu o wybraną przez operatora strategię postępowania z danym pacjentem (Brain Dot Engine lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	Opcja	
2.10.2.4.	Techniki redukcji artefaktów ruchowych w badaniach głowy ważonych T2, T1 i FLAIR (BLADE, Propeller 3.0 lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	Warunek graniczny	
2.10.3.	Badania w obszarze jamy brzusznej		
2.10.3.1.	Dynamiczne badania wątroby.	Warunek graniczny	
2.10.3.2.	Cholangiografia.	Warunek graniczny	
2.10.3.3.	Dedykowane protokoły pomiarowe i sekwencje umożliwiające wykonywanie badań dyfuzyjnych w obszarze body (DWIBS, REVEAL, Body Diffusion lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	Warunek graniczny	

2.10.3.4.	Nawigator 2D prospektywny dla badań w obszarze abdominalnym (detekcja i korekcja artefaktów ruchowych w dwóch kierunkach jednocześnie – tj. w płaszczyźnie obrazu) – 2D PACE lub zgodnie z nomenklaturą producenta.	Opcja	
2.10.4.	Angiografia RM (MRA)		
2.10.4.1.	Time-of-Flight MRA.	Warunek graniczny	
2.10.4.2.	Phase Contrast MRA.	Warunek graniczny	
2.10.4.3.	Contrast-enhanced MRA (ceMRA).	Warunek graniczny	
2.10.3.4.	Bolus Timing (Bolus Trak, Care Bolus, SmartPrep lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	Warunek graniczny	
2.10.4.5.	Możliwość rozszerzenia konfiguracji o dynamiczne badania 3D ceMRA.	Warunek graniczny	
2.10.4.6.	Możliwość rozszerzenia konfiguracji o dynamiczne badania angiograficzne 4D (3D dynamiczne w czasie) obszarów takich jak tętnice szyjne, naczynia płucne, naczynia peryferyjne, z wysoką rozdzielczością przestrzenną i czasową pozwalające na wizualizację dynamiki napływu i odpływu środka kontrastowego z obszaru zainteresowania (TRICKS-XV, TWIST lub odpowiednio do nomenklatury producenta).	Opcja	
2.10.3.7.	Bezkontrastowa technika MRA innego typu niż ToF i PC, przeznaczona do obrazowania tętniczych i żylnych naczyń abdominalnych i peryferyjnych z wysoką rozdzielczością przestrzenną (INHANCE, NATIVE, TRANCE lub odpowiednio do nomenklatury producenta).	Opcja	
2.10.5.	Badania kardiologiczne RM (CMR)		
2.10.5.1.	Obrazowanie morfologii serca w badaniach CMR.	Warunek graniczny	
2.10.5.2.	Badania CMR z tłumieniem sygnału krwi (Dark Blood Imaging).	Warunek graniczny	
2.10.5.3.	Możliwość rozszerzenia konfiguracji o obrazowanie funkcji serca w badaniach CMR z opcją dynamiczną i prezentacją w formie CINE.	Warunek graniczny	
2.10.6.	Obrazowanie ważne dyfuzją (DWI)		
2.10.6.1.	DWI w oparciu o sekwencje typu single-shot EPI.	Warunek graniczny	

2.10.6.2.	DWI z wysoką rozdzielczością, w oparciu o sekwencje typu non-single-shot (PSIF-Diffusion, High-Resolution Diffusion, Propeller lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	Warunek graniczny	
2.10.6.3.	Maksymalna wartość b (b-value) w DWI nie mniejsza niż 10 000 s/mm ² . Maksymalna wartość b (b-value) w DWI nie mniejsza niż 10 000 s/mm ² . Maksymalna wartość b (b-value) w DWI nie mniejsza niż 10 000 s/mm ² . Maksymalna wartość b (b-value) w DWI nie mniejsza niż 10 000 s/mm ² .	Warunek graniczny	
2.10.6.4.	Liczenie map ADC.	Warunek graniczny	
2.10.6.5.	Automatyczne generowanie map TRACE i map ADC (Inline Diffusion lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	Warunek graniczny	
2.10.6.6.	Techniki redukcji artefaktów powstających na styku tkanki miękkiej i powietrza (tzw. susceptibility artifacts) w badaniach DWI głowy (DWI Propeller, RESOLVE lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	Warunek graniczny	
2.10.7.	Obrazowanie tensora dyfuzji (DTI)		
2.10.7.1.	DTI w oparciu o Single Shot EPI.	Warunek graniczny	
2.10.7.2.	Pomiary DTI z co najmniej 150 różnymi kierunkami.	Warunek graniczny	
2.10.7.3.	Traktografia tensora dyfuzji.	Warunek graniczny	
2.10.8.	Obrazowanie ważne perfuzją (PWI)		
2.10.8.1.	PWI w oparciu o single-shot EPI.	Warunek graniczny	
2.10.8.2.	Mapy TTP (Time-to-Peak) przy badaniach PWI.	Warunek graniczny	
2.10.8.3.	Automatyczne generowanie map PWI typu GBP, PBP i TTP (Inline Perfusion lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	Warunek graniczny	
2.10.8.4.	Bezkontrastowa perfuzja mózgu ASL (Arterial Spin Labeling).	Warunek graniczny	
2.10.9.	Obrazowanie ważne podatnością (SWI)		
2.10.9.1.	Obrazowanie ważne podatnością magnetyczną tkanki SWI (Susceptibility Weighted Imaging, SWAN lub zgodnie z nomenklaturą producenta).	Warunek graniczny	
2.10.10.	Obrazowanie równoległe		
2.10.10.1.	Obrazowanie równoległe w oparciu o algorytmy na bazie rekonstrukcji obrazów (SENSE).	Warunek graniczny	

2.10.10.2.	Technika autokalibracji dla algorytmów SENSE, niewymagająca wykonywania oddzielnego pomiaru – skanu, w procesie kalibracji czułości cewek.	Warunek graniczny	
2.10.10.3.	Technika autokalibracji dla algorytmów SMASH/GRAPPA, niewymagająca wykonywania oddzielnego pomiaru – skanu, w procesie kalibracji czułości cewek.	Warunek graniczny	
2.10.10.4.	Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego w jednym kierunku lub w dwóch kierunkach jednocześnie nie mniejszy niż 6.	Warunek graniczny	
2.10.11.	Techniki spektralnej saturacji/pobudzania		
2.10.11.1.	Częstotliwościowo selektywna saturacja tłuszczu.	Warunek graniczny	
2.10.11.2.	Częstotliwościowo selektywna saturacja wody.	Warunek graniczny	
2.10.11.3.	Częstotliwościowo selektywne pobudzanie tłuszczu.	Warunek graniczny	
2.10.11.4.	Częstotliwościowo selektywne pobudzanie wody.	Warunek graniczny	
2.10.12.	Spektroskopia wodorowa (MRS)		
2.10.12.1.	Spektroskopia protonowa metodą pojedynczego woksela SVS MRS (Single Voxel Spectroscopy).	Warunek graniczny	
2.10.12.2.	Spektroskopia protonowa wielowokselową metodą przesunięcia chemicznego 2D i 3D CSI (Chemical Shift Imaging).	Warunek graniczny	
2.11.	Dodatkowe wyposażenie pracowni		
2.11.1.	Dwugłowicowa strzykawka automatyczna przepływowa (nie pompa) do podawania środka cieniującego, dostosowana do pracy w środowisku z polem magnetycznym 1,5 T, zintegrowana z systemem MR – sprzężenie co najmniej klasy IV wg specyfikacji CiA 425.	Warunek graniczny	
2.11.1.1.	Producent	Podać	
2.11.1.2.	Nazwa urządzenia	Podać	
2.11.1.3.	Typ	Podać	
2.11.1.4.	Model	Podać	
2.11.1.5.	Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane.	Warunek graniczny	
2.11.1.6.	Rok produkcji nie późniejszy niż 2018.	Warunek graniczny	

2.11.2.	Rozwiązanie (np. kamery i monitor) zapewniające obserwację pacjenta w trakcie badania zarówno od przodu, jak i od tyłu gantry.	Warunek graniczny	
2.11.3.	Niemagnetyczny wózek inwalidzki do transportu pacjentów w pozycji siedzącej.	Warunek graniczny	
2.11.4.	Niemagnetyczna leżanka do transportu pacjentów w pozycji leżącej.	Warunek graniczny	
2.11.5.	Ręczny detektor implantów metalowych.	Warunek graniczny	
2.11.6.	Zestaw fantomów do kalibracji systemu.	Warunek graniczny	
2.11.7.	Pulsoksymetr dostosowany do pracy w środowisku z polem magnetycznym 1,5 T.	Warunek graniczny	
2.11.8.	Aparat do znieczulenia ogólnego, spełniający wymagania dotyczące bezpieczeństwa pracy w środowisku z polem magnetycznym 1,5 T.	Warunek graniczny	
2.11.9.	Gaśnica (pełna) spełniająca wymagania dotyczące bezpieczeństwa pracy w środowisku z polem magnetycznym 1,5 T.	Warunek graniczny	
2.12. Usługi związane z uruchomieniem pracowni			
2.12.1.	Dostawa i montaż w pomieszczeniu diagnostycznym klatki Faradaya, wyposażonej w co najmniej 1 okno i 1 drzwi, przepusty kablowe z filtrami, filtry wentylacyjne, wykładzinę antystatyczną, kanały kablowe, sufitowe i ściennie. Klatka musi zawierać elementy oświetleniowe i elementy wykończenia architektonicznego ścian wewnętrznych, podłogi i sufitu.	Warunek graniczny	
2.12.2.	Dostawa i montaż w pomieszczeniu diagnostycznym, wewnątrz klatki Faradaya, szafki do przechowywania cewek i fantomów, dostosowanej do pracy w środowisku z polem magnetycznym 1,5 T.	Warunek graniczny	
2.12.3.	Wykonanie testów akceptacyjnych i specjalistycznych po oddaniu aparatu do użytku oraz wykonywanie testów akceptacyjnych po istotnych naprawach gwarancyjnych.	Warunek graniczny	
2.12.4.	Maksymalne uzupełnienie helu w systemie chłodzenia magnesu przed przekazaniem uruchomionego systemu Zamawiającemu.	Warunek graniczny	

2.12.5.	Wykonanie szkolenia specjalistycznego aplikacyjnego dla lekarzy i techników w zakresie obsługi urządzenia, potwierdzone certyfikatami. Etap 1: szkolenie przez 4 dni po 7 godz. dziennie po uruchomieniu pracowni. Etap 2: zawansowane szkolenie dla lekarzy i techników przez okres co najmniej 4 dni po 7 godz. dziennie w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.	Warunek graniczny	
2.12.6.	Dostarczenie instrukcji obsługi urządzenia w języku polskim, w formie papierowej lub elektronicznej.	Warunek graniczny	
2.12.7.	Opracowanie procedur roboczych.	Warunek graniczny	
2.12.8.	Zgoda i zezwolenie Sanepidu na uruchomienie pracowni.	Warunek graniczny	
2.13. Wymagania dotyczące gwarancji i serwisowania			
2.13.1.	Pełna gwarancja na wszystkie oferowane urządzenia na co najmniej 24 miesiące, bez ograniczeń liczby skanów, obejmująca detektory, lampę oraz inne urządzenia, komponenty i oprogramowanie będące przedmiotem Zamówienia.	Warunek graniczny	
2.13.2.	Czas reakcji serwisu od zgłoszenia do podjęcia naprawy nie dłuższy niż 24 godziny.	Warunek graniczny	
2.13.3.	Czas naprawy nie dłuższy niż 3 dni robocze (od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych pracy) od dnia dokonania zgłoszenia przez Zamawiającego. W przypadku konieczności sprowadzenia części zamiennych spoza Polski czas naprawy nie dłuższy niż 4 dni robocze, w przypadku konieczności sprowadzenia części zamiennych spoza UE czas naprawy nie dłuższy niż 5 dni roboczych.	Warunek graniczny	
2.13.4.	Koszty przeglądów wykonywanych wg zaleceń producenta w trakcie trwania gwarancji pokrywa Wykonawca.	Warunek graniczny	
2.13.5.	Wykonawca gwarantuje sprzedaż części zamiennych przez okres 10 lat od daty uruchomienia pracowni.	Warunek graniczny	
2.13.6.	Zapewnienie zdalnej diagnostyki i monitorowania pracy systemu za pośrednictwem zdalnego dostępu, z wykorzystaniem łącza szerokopasmowego.	Warunek graniczny	
2.13.7.	Opieka serwisowa obejmująca ten sam zakres usług, co umowa gwarancyjna, zapewniona przez 3 lata po upływie okresu gwarancji, opłacana corocznie.	Warunek graniczny	

Liczba niewypełnionych warunków granicznych:	161
Liczba niespełnionych warunków granicznych:	0
Liczba niewypełnionych parametrów opcjonalnych:	13
Liczba punktów za parametry opcjonalne:	0

L. p.	Opis parametru – wymagania Zamawiającego	Punktacja (wybiera Wykonawca)	Oferowane parametry – oferta Wykonawcy (wypełnia Wykonawca, podając oferowane parametry)
1	2	3	4
3. Lekarska stacja diagnostyczna dedykowana do oceny badań TK i RM – 2 szt.			
3.1. Nazwa i producent			
3.1.1.	Producent	Podać	
3.1.2.	Nazwa urządzenia	Podać	
3.1.3.	Typ	Podać	
3.1.4.	Model	Podać	
3.1.5.	Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane.	Warunek graniczny	
3.1.6.	Rok produkcji nie wcześniejszy niż 2018.	Warunek graniczny	
3.2. Parametry sprzętowe komputera			
3.2.1.	Komputer stacjonarny wyposażony w dwa kolorowe, medyczne monitory diagnostyczne LCD z podświetleniem LED, podłączone do dedykowanej (medycznej) karty graficznej. Dopuszczalny pojedynczy, większy monitor diagnostyczny, pozwalający na uzyskanie tych samych trybów prezentacji, jak dwa mniejsze monitory. Dodatkowo jeden kolorowy monitor LCD dla aplikacji klienckiej systemu RIS (do opisywania badań). Wykonawca podaje producenta i typ zastosowanego komputera.	Warunek graniczny	
3.2.2.	Procesor 64-bitowy o architekturze zgodnej z x86-64, co najmniej 4-rdzeniowy. Wykonawca podaje producenta, nazwę i typ procesora.	Warunek graniczny	
3.2.3.	Procesor musi osiągać co najmniej 6400 punktów w skali wydajności mierzonej wg PassMark - CPU Mark (http://www.cpubenchmark.net).	Warunek graniczny	
3.2.4.	Zainstalowany co najmniej 1 dysk SATA, SAS bądź SATA-SSD. Dostępna przestrzeń pamięci masowej nie mniejsza niż 250 GB. Transfer zewnętrzny przy odczycie nie mniejszy niż 490 MB/s, przy zapisie nie mniejszy niż 210 MB/s.	Warunek graniczny	
3.2.5.	Zainstalowana fizyczna pamięć operacyjna nie mniejsza niż 8 GB, z możliwością rozbudowy do co najmniej 32 GB.	Warunek graniczny	
3.2.6.	Interfejs sieciowy Ethernet 10 Gb/s (10GBASE-T).	Warunek graniczny	

3.2.7.	Klawiatura i mysz optyczna przewodowe, podłączane za pomocą złącz USB. Obsługa stanowiska (na wszystkich monitorach) za pomocą tej samej myszy i klawiatury.	Warunek graniczny	
3.2.8.	Napęd optyczny: co najmniej 1 napęd umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD, DVD-DL.	Warunek graniczny	
3.2.9.	Na panelu czołowym dostępne co najmniej 2 gniazda USB 2.0, gniazdo słuchawkowe i mikrofonowe.	Warunek graniczny	
3.2.10.	Zainstalowany 64-bitowy system operacyjny z bezterminową licencją, dostarczony wraz z komputerem.	Warunek graniczny	
3.3. Parametry monitorów diagnostycznych			
3.3.1.	Kolorowy medyczny monitor diagnostyczny LCD z podświetleniem LED o przekątnej ekranu co najmniej 19 cali przy współczynniku proporcji (aspect ratio) 4 : 3 bądź 5 : 4 w orientacji poziomej. W przypadku zastosowania pojedynczego monitora diagnostycznego przekątna ekranu co najmniej 30 cali. Wykonawca podaje producenta i typ zastosowanych monitorów albo monitora.	Warunek graniczny	
3.3.2.	Rozdzielczość ekranu monitora diagnostycznego zapewniająca dostępność matrycy prezentacji obrazu co najmniej 1024 x 1024 piksele. W przypadku pojedynczego monitora diagnostycznego rozdzielczość musi zapewniać jednoczesne wyświetlanie co najmniej 2 obrazów w matrycy prezentacji 1024 x 1024 oraz co najmniej 4 obrazów w matrycy prezentacji 512 x 512.	Warunek graniczny	
3.3.3.	Jasność (skalibrowana w trybie DICOM) co najmniej 400 cd/m ² .	Warunek graniczny	
3.3.4.	Kontrast co najmniej 850 : 1.	Warunek graniczny	
3.3.5.	Kąt widzenia pionowy/poziomy min. 170/170 stopni.	Warunek graniczny	
3.3.6.	Skala szarości na ekranie (tablice konwersji DICOM LUT obsługiwane we współpracy z dedykowaną kartą graficzną): co najmniej 10 bitów.	Warunek graniczny	
3.3.7.	Monitor podłączony do karty graficznej za pośrednictwem złącza cyfrowego DVI, HDMI lub DisplayPort.	Warunek graniczny	

3.3.8.	Dedykowana karta graficzna dla monitorów diagnostycznych DICOM, co najmniej typu Dual Head (co najmniej 2 złącza DVI lub DisplayPort), zalecana przez producenta monitorów diagnostycznych i współpracująca z dostarczonymi monitorami diagnostycznymi.	Warunek graniczny	
3.3.9.	W przypadku zastosowania 2 monitorów diagnostycznych muszą one być fabrycznie sparowane.	Warunek graniczny	
3.3.10.	Wraz z monitorami diagnostycznymi dostarczony musi być jeden kompletny zestaw do testowania i kalibracji DICOM part 14 (urządzenie i niezbędne oprogramowanie, pracujące w dostarczonym systemie operacyjnym), obsługujący wszystkie monitory diagnostyczne stacji dedykowanych badaniom TK i RM lub wszystkie monitory diagnostyczne dostarczone w ramach Zamówienia.	Warunek graniczny	
3.4. Parametry monitora opisowego			
3.4.1.	Kolorowy monitor LCD z podświetleniem LED o przekątnej ekranu monitora co najmniej 20 cali przy współczynniku proporcji (aspect ratio) 16 : 9 w orientacji poziomej. Wykonawca podaje producenta i typ zastosowanego monitora.	Warunek graniczny	
3.4.2.	Rozdzielczość natywna co najmniej 1920 x 1080.	Warunek graniczny	
3.4.3.	Jasność co najmniej 250 cd/m ² .	Warunek graniczny	
3.4.4.	Kontrast co najmniej 800 : 1.	Warunek graniczny	
3.4.5.	Kąt widzenia pionowy/poziomy min. 160/160 stopni.	Warunek graniczny	
3.4.6.	Monitor podłączony do karty graficznej za pośrednictwem złącza cyfrowego DVI, HDMI lub DisplayPort.	Warunek graniczny	
3.4.7.	Zainstalowanie i skonfigurowanie aplikacji klienckiej istniejącego systemu RIS typu IntraRIS produkcji firmy IMS Medica na stacji diagnostycznej wliczone w cenę Zamówienia.	Warunek graniczny	
3.5. Oprogramowanie lekarskiej stacji diagnostycznej			
3.5.1.	Producent	Podać	
3.5.2.	Nazwa oprogramowania	Podać	
3.5.3.	Wersja	Podać	

3.5.4.	Bezterminowa licencja na użytkowanie oprogramowania stacji diagnostycznej, nie przypisana do hardware komputera (nie wymagająca wykupienia nowej licencji w przypadku np. konieczności wymiany płyty głównej).	Warunek graniczny	
3.5.5.	Dostęp do oprogramowania stacji możliwy po uprzednim zalogowaniu się (autentykacji) użytkownika do systemu operacyjnego komputera oraz (niezależnie) do samej aplikacji diagnostycznej (przeglądarki DICOM).	Warunek graniczny	
3.5.6.	System autoryzacji dla kont użytkowników aplikacji diagnostycznej zapewniający jednoznaczną identyfikację pracującej osoby.	Warunek graniczny	
3.5.7.	Oprogramowanie stacji diagnostycznej zarejestrowane bądź zgłoszone w Polsce jako wyrób medyczny w klasie co najmniej IIa lub posiadające w terminie składania oferty certyfikat CE właściwy dla urządzeń i oprogramowania medycznego w klasie co najmniej IIa stwierdzający zgodność z dyrektywą 93/42/EEC. Wykonawca załącza odpowiednie dokumenty.	Warunek graniczny	
3.5.8.	Podstawowe funkcje aplikacji diagnostycznej (przeglądarki DICOM):		
3.5.8.1.	Oprogramowanie zapewnia otwieranie badań z modalności CT i MR a także CR, DX, MG i US oraz wyświetlanie ich na monitorach diagnostycznych.	Warunek graniczny	
3.5.8.2.	Oprogramowanie pracujące w architekturze klient-serwer bądź wielowarstwowej (np. z serwerem rekonstrukcji zainstalowanym na zewnętrznej platformie serwerowej), zapewniające pełny dostęp do badań przesyłanych z aparatów TK i RM dostarczonych w ramach Zamówienia do istniejącego systemu PACS. Zamawiający wymaga pełnej synchronizacji danych archiwizowanych w systemie PACS z danymi udostępnianymi i przetwarzanymi przez oprogramowanie diagnostyczne oraz przezroczystego dla użytkownika dostępu do danych archiwalnych (pochodzących z wcześniej wykonanych badań), gromadzonych w istniejącym systemie PACS typu IntraPACS produkcji firmy IMS Medica (konfiguracja połączeń DICOM wliczona w cenę Zamówienia).	Warunek graniczny	
3.5.8.3.	Możliwość wyszukiwania i filtrowania badań według co najmniej imienia i nazwiska pacjenta, identyfikatora pacjenta, identyfikatora (numeru akcesji) badania oraz rodzaju (modalności) i daty badania.	Warunek graniczny	

3.5.8.4.	Integracja stanowiskowa przeglądarki DICOM z aplikacją RIS w zakresie wyszukiwania badań np. za pośrednictwem przekazywania parametrów w wywołaniu (wierszu polecenia) lub komunikatu.	Opcja	
3.5.8.5.	Funkcja sortowania obrazów w serii badania według wybranych znaczników DICOM. Dostępne sortowanie rosnąco i malejąco, dostępne kryteria sortowania to co najmniej numer obrazu, czas akwizycji obrazu, lokalizacja warstwy.	Warunek graniczny	
3.5.8.6.	Możliwość wyłączenia (ukrycia) pasków narzędziowych na ekranach monitorów wyświetlających obrazy badań.	Warunek graniczny	
3.5.8.7.	Funkcja wyświetlenia topogramu (scout).	Warunek graniczny	
3.5.8.8.	Możliwość jednoczesnego ładowania co najmniej dwóch zestawów danych tego samego pacjenta, również z różnych modalności (w szczególności z CT i MR).	Warunek graniczny	
3.5.8.9.	Jednoczesna prezentacja i odczyt, z synchronizacją przestrzenną, danych obrazowych z modalności CT i MR.	Warunek graniczny	
3.5.8.10.	Automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny badania, z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w znacznikach DICOM.	Warunek graniczny	
3.5.8.11.	Synchronizacja wyświetlanych segmentów ekranu w zakresie przewijania i powiększania.	Warunek graniczny	
3.5.8.12.	Automatyczne załadowanie obrazów w predefiniowane segmenty ekranu (obsługa DICOM Hanging Protocols).	Warunek graniczny	
3.5.8.13.	Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania. Możliwość synchronicznego wyświetlania do 4 serii badania.	Warunek graniczny	
3.5.8.14.	Zapamiętanie wykonanych pomiarów i adnotacji wraz z towarzyszącymi im informacjami w rejestrze znalezisk badania, wraz z możliwością zapisania w archiwum PACS badania razem z wykonanymi pomiarami i towarzyszącymi obrazami.	Warunek graniczny	
3.5.8.15.	Podstawowe manipulacje parametrami obrazu, czyli co najmniej: okno rekonstrukcji (w skali Hounsfielda dla CT), negatyw/pozytyw, obrót obrazu, odbicie lustrzane, przesunięcie całości obrazu, powiększenie/pomniejszenie całości obrazu, lupa, dodawanie i subtrakcja obrazów.	Warunek graniczny	

3.5.8.16.	Oznaczenie obszaru zainteresowania (ROI) o kształcie co najmniej koła, elipsy, kwadratu, prostokąta oraz dowolnego wielokąta wraz z informacjami: - liczba pikseli w regionie zainteresowania, - powierzchnia regionu zainteresowania, - wartość średnia i odchylenie standardowe dla pikseli w regionie zainteresowania.	Warunek graniczny	
3.5.8.17.	Podstawowe pomiary analityczne, czyli co najmniej: gęstość bądź jasność we wskazanym punkcie, rozkład gęstości bądź jasności w wybranym obszarze zainteresowania, profile gęstości, histogramy.	Warunek graniczny	
3.5.8.18.	Podstawowe pomiary geometryczne, czyli co najmniej: odległość między wybranymi punktami, kąt między odcinkami, powierzchnia wskazanego obszaru, objętość.	Warunek graniczny	
3.5.8.19.	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR) w czasie rzeczywistym z możliwością zmiany parametrów warstwy: - rekonstrukcje wzdłuż prostej równoległej (MPR Standard), - rekonstrukcje wzdłuż prostej skośnej (MPR Oblique), - rekonstrukcje wzdłuż dowolnej krzywej (MPR Curved).	Warunek graniczny	
3.5.8.20.	Rekonstrukcje 3D MIP (Maximum Intensity Projection).	Warunek graniczny	
3.5.8.21.	Rekonstrukcje 3D MinIP (Minimum Intensity Projection).	Warunek graniczny	
3.5.8.22.	Rekonstrukcje 3D VRT (Volume Rendering Technique) dla modelu z minimum 3000 obrazów.	Warunek graniczny	
3.5.8.23.	Predefiniowana paleta ustawień dla VRT uwzględniająca typy badań, obszary anatomiczne.	Warunek graniczny	
3.5.8.24.	Możliwość definiowania własnych ustawień VRT (presetów) do późniejszego wykorzystania.	Warunek graniczny	
3.5.8.25.	Oprogramowanie stacji diagnostycznej zarejestrowane lub zgłoszone w Polsce jako wyrób medyczny w klasie co najmniej IIa lub posiadające w terminie składania oferty certyfikat CE właściwy dla urządzeń lub oprogramowania medycznego w klasie co najmniej IIa stwierdzający zgodność z dyrektywą 93/42/EEC. Wykonawca załącza odpowiednie dokumenty.	Warunek graniczny	
3.5.9.	Funkcje przetwarzania obrazów dedykowane modalności CT:		

3.5.9.1.	Możliwość rozszerzenia konfiguracji o zestaw narzędzi do oceny badań TK serca oraz naczyń, umożliwiających: - analizę naczyniową badań, - automatyczne wyszukiwanie zatorów w naczyniach płucnych, - ocenę tętnic wieńcowych, - ocenę zwapnień naczyń wieńcowych typu Calcium Score, - ocenę parametrów czynnościowych lewej komory serca, - Oprogramowanie do usuwania kości metodą DSA w obrębie głowy i szyi.	Warunek graniczny	
3.5.9.2.	Możliwość rozszerzenia konfiguracji o zestaw narzędzi do oceny badań TK onkologicznych, umożliwiających: - wirtualną kolonoskopię, - automatyczne wyszukiwanie polipów w jelicie grubym, - automatyczny pomiar zmian ogniskowych w narządach miękkich z podaniem min.: objętości, parametru RECIST, WHO, - synchroniczne przeglądanie badań porównawczych zmian ogniskowych, z co najmniej dwóch okresów czasowych, - ocenę zmian ogniskowych w płucach, z automatycznym wyszukiwaniem zmian guzkowych, - ocenę 3D miększu płuc, w przypadkach POChP (COPD), automatyczną segmentację 3D płuc.	Warunek graniczny	
3.5.10.	Funkcje przetwarzania obrazów dedykowane modalności MR:		
3.5.10.1.	Dedykowane procedury wyświetlania i opracowywania badań MR stawów, kręgosłupa, wątroby, głowy, naczyń i serca.	Warunek graniczny	
3.5.10.2.	Subtrakcja obrazów MR.	Warunek graniczny	
3.5.10.3.	Wyznaczanie "Mean Curve" dla danych MR.	Warunek graniczny	
3.5.10.4.	Analiza wyników spektroskopii MR dla SVS, 2D i 3D CSI.	Warunek graniczny	
3.5.10.5.	Ilościowa analiza badań perfuzji neuro dla danych MR, 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) z wyznaczaniem różnicy perfuzja-dyfuzja.	Warunek graniczny	
3.5.10.6.	Oprogramowanie do analizy 2D i 3D badań Firm.	Warunek graniczny	

3.5.10.7.	Oprogramowanie do postprocesingu badań DTI obejmujących m.in. prezentację obrazów 2D.3D i z kodowaniem kolorów.	Warunek graniczny	
3.5.10.8.	Oprogramowanie do analizy 2D i 3D tensora dyfuzji oraz wizualizacji 2D i 3D traktografii tensora dyfuzji.	Warunek graniczny	
3.5.10.9.	Nakładanie kolorowych map pobudzeni na obrazy morfologiczne w 2D.	Warunek graniczny	
3.5.10.10.	Nakładanie kolorowych map pobudzeni na obrazy morfologiczne w 3D.	Warunek graniczny	
3.5.10.11.	Nakładanie map DTI na podgląd 2D badań Firm.	Warunek graniczny	
3.5.10.12.	Nakładanie map DTI i traktografii tensora dyfuzji na podgląd 3D badań Firm.	Warunek graniczny	
3.5.11.	Usługi zgodne z protokołem DICOM 3.0:		
3.5.11.1.	Send/Receive (konfiguracja stacji diagnostycznych zakupionych w ramach Zamówienia oraz istniejącego serwera PACS typu IntraPACS produkcji firmy IMS Medica wliczona w cenę Zamówienia).	Warunek graniczny	
3.5.11.2.	Storage.	Warunek graniczny	
3.5.11.3.	Retreive.	Warunek graniczny	
3.5.11.4.	Basic Print (konfiguracja istniejącej drukarki typu DRYPIX Smart 6000 produkcji firmy Fujifilm wliczona w cenę zamówienia).	Warunek graniczny	
3.5.11.5.	DICOM Part 10 (Media Storage and File Format for Media Interchange) – przygotowanie obrazu nośnika CD lub DVD i współpraca z robotem (replikatorem) obsługiwanym przez system IntraRIS.	Warunek graniczny	

Liczba niewypełnionych warunków granicznych:	76
Liczba niespełnionych warunków granicznych:	0
Liczba niewypełnionych parametrów opcjonalnych:	1
Liczba punktów za parametry opcjonalne:	0

L. p.	Opis parametru – wymagania Zamawiającego	Punktacja (wybiera Wykonawca)	Oferowane parametry – oferta Wykonawcy (wypełnia Wykonawca, podając oferowane parametry)
1	2	3	4
4. Lekarska stacja diagnostyczna dedykowana do oceny badań ogólnodiagnostycznych (DX) – 1 szt.			
4.1. Nazwa i producent			
4.1.1.	Producent	Podać	
4.1.2.	Nazwa urządzenia	Podać	
4.1.3.	Typ	Podać	
4.1.4.	Model	Podać	
4.1.5.	Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane.	Warunek graniczny	
4.1.6.	Rok produkcji nie wcześniejszy niż 2018.	Warunek graniczny	
4.2. Parametry sprzętowe komputera			
4.2.1.	Komputer stacjonarny wyposażony w dwa monochromatyczne bądź multimodalne, medyczne monitory diagnostyczne LCD z podświetleniem LED, podłączone do dedykowanej (medycznej) karty graficznej. Dodatkowo jeden kolorowy monitor LCD dla aplikacji klienckiej systemu RIS (do opisywania badań). Wykonawca podaje producenta i typ zastosowanego komputera.	Warunek graniczny	
4.2.2.	Procesor 64-bitowy o architekturze zgodnej z x86-64, co najmniej 4-rdzeniowy. Wykonawca podaje producenta, nazwę i typ procesora.	Warunek graniczny	
4.2.3.	Zainstalowany 64-bitowy system operacyjny z bezterminową licencją, dostarczony wraz z komputerem.	Warunek graniczny	
4.2.4.	Procesor musi osiągać co najmniej 6400 punktów w skali wydajności mierzonej wg Average CPU Mark (http://www.cpubenchmark.net).	Warunek graniczny	
4.2.5.	Zainstalowany co najmniej 1 dysk SATA, SAS bądź SATA-SSD. Dostępna przestrzeń pamięci masowej nie mniejsza niż 250 GB. Transfer zewnętrzny przy odczycie nie mniejszy niż 490 MB/s, przy zapisie nie mniejszy niż 210 MB/s.	Warunek graniczny	
4.2.6.	Zainstalowana fizyczna pamięć operacyjna nie mniejsza niż 8 GB, z możliwością rozbudowy do co najmniej 32 GB.	Warunek graniczny	
4.2.7.	Interfejs sieciowy Ethernet 10 Gb/s (10GBASE-T).	Warunek graniczny	

4.2.8.	Klawiatura i mysz optyczna przewodowe, podłączane za pomocą złącz USB. Obsługa stanowiska (na wszystkich monitorach) za pomocą tej samej myszy i klawiatury.	Warunek graniczny	
4.2.9.	Napęd optyczny: co najmniej 1 napęd umożliwiający odczyt i zapis płyt w standardach CD, DVD, DVD-DL.	Warunek graniczny	
4.2.10.	Na panelu czołowym dostępne co najmniej 2 gniazda USB 2.0, gniazdo słuchawkowe i mikrofonowe.	Warunek graniczny	
4.3. Parametry monitorów diagnostycznych			
4.3.1.	Dwa, fabrycznie sparowane, medyczne monitory diagnostyczne LCD, monochromatyczne bądź multimodalne, z podświetleniem LED, o przekątnej ekranu co najmniej 21,3 cala przy współczynniku proporcji (aspect ratio) 3 : 4 bądź 4 : 5 w orientacji pionowej. Wykonawca podaje producenta i typ zastosowanych monitorów.	Warunek graniczny	
4.3.2.	Rozdzielczość ekranu każdego monitora diagnostycznego nie mniejsza niż 1536 x 2048 pikseli w orientacji pionowej (monitory 3 mpx).	Warunek graniczny	
4.3.3.	Jasność co najmniej 500 cd/m ² (skalibrowana 400 cd/m ²).	Warunek graniczny	
4.3.4.	Kontrast co najmniej 750 : 1.	Warunek graniczny	
4.3.5.	Kąt widzenia pionowy/poziomy co najmniej 170/170 stopni.	Warunek graniczny	
4.3.6.	Skala szarości na ekranie (tablice konwersji DICOM LUT obsługiwane we współpracy z dedykowaną kartą graficzną): co najmniej 10 bitów.	Warunek graniczny	
4.3.7.	Monitor podłączony do karty graficznej za pośrednictwem złącza cyfrowego DVI, HDMI lub DisplayPort.	Warunek graniczny	
4.3.8.	Dedykowana karta graficzna dla monitorów diagnostycznych DICOM, co najmniej typu Dual Head (co najmniej 2 złącza DVI lub DisplayPort), zalecana przez producenta monitorów diagnostycznych i współpracująca z dostarczonymi monitorami diagnostycznymi.	Warunek graniczny	
4.3.10.	Wraz z monitorami diagnostycznymi dostarczony musi być jeden kompletny zestaw do testowania i kalibracji DICOM part 14 (urządzenie i niezbędne oprogramowanie, pracujące w dostarczonym systemie operacyjnym), obsługujący monitory diagnostyczne stacji ogólnodiagnostycznej lub wszystkie monitory diagnostyczne dostarczone w ramach Zamówienia.	Warunek graniczny	

4.4. Parametry monitora opisowego			
4.4.1.	Kolorowy monitor LCD z podświetleniem LED o przekątnej ekranu monitora co najmniej 20 cali przy współczynniku proporcji (aspect ratio) 16 : 9 w orientacji poziomej. Wykonawca podaje producenta i typ zastosowanego monitora.	Warunek graniczny	
4.4.2.	Rozdzielczość natywna co najmniej 1920 x 1080.	Warunek graniczny	
4.4.3.	Jasność co najmniej 250 cd/m ² .	Warunek graniczny	
4.4.4.	Kontrast co najmniej 800 : 1.	Warunek graniczny	
4.4.5.	Kąt widzenia pionowy/poziomy min. 160/160 stopni.	Warunek graniczny	
4.4.6.	Monitor podłączony do karty graficznej za pośrednictwem złącza cyfrowego DVI, HDMI lub DisplayPort.	Warunek graniczny	
4.4.7.	Zainstalowanie i skonfigurowanie aplikacji klienckiej istniejącego systemu RIS typu IntraRIS produkcji firmy IMS Medica na stacji diagnostycznej wliczone w cenę Zamówienia.	Warunek graniczny	
4.5. Oprogramowanie lekarskiej stacji diagnostycznej			
4.5.1.	Producent	Podać	
4.5.2.	Nazwa oprogramowania	Podać	
4.5.3.	Wersja	Podać	
4.5.4.	Bezterminowa licencja na użytkowanie oprogramowania stacji diagnostycznej, nie przypisana do hardware komputera (nie wymagająca wykupienia nowej licencji w przypadku np. konieczności wymiany płyty głównej).	Warunek graniczny	
4.5.5.	Dostęp do oprogramowania stacji możliwy po uprzednim zalogowaniu się (autentykacji) użytkownika do systemu operacyjnego komputera oraz (niezależnie) do samej aplikacji diagnostycznej (przeglądarki DICOM).	Warunek graniczny	
4.5.6.	System autoryzacji dla kont użytkowników aplikacji diagnostycznej zapewniający jednoznaczną identyfikację pracującej osoby.	Warunek graniczny	
4.5.7.	Oprogramowanie stacji diagnostycznej zarejestrowane bądź zgłoszone w Polsce jako wyrób medyczny w klasie co najmniej IIa lub posiadające w terminie składania oferty certyfikat CE właściwy dla urządzeń i oprogramowania medycznego w klasie co najmniej IIa stwierdzający zgodność z dyrektywą 93/42/EEC. Wykonawca załącza odpowiednie dokumenty.	Warunek graniczny	

4.5.8.	Podstawowe funkcje aplikacji diagnostycznej (przeglądarki DICOM):		
4.5.8.1.	Oprogramowanie zapewnia otwieranie badań z modalności CR i DX a także CT, MR, MG i US oraz wyświetlanie ich na monitorach diagnostycznych.	Warunek graniczny	
4.5.8.2.	Oprogramowanie musi zapewniać pełny dostęp do badań zarchiwizowanych w zainstalowanym u Zamawiającego systemie PACS. Zamawiający wymaga pełnej synchronizacji danych archiwizowanych w systemie PACS z danymi udostępnianymi i przetwarzanymi przez oprogramowanie diagnostyczne oraz przezroczystego dla użytkownika dostępu do danych archiwalnych (pochodzących z wcześniej wykonanych badań), gromadzonych w istniejącym systemie PACS typu IntraPACS produkcji firmy IMS Medica (konfiguracja połączeń DICOM wliczona w cenę Zamówienia).	Warunek graniczny	
4.5.8.3.	Możliwość wyszukiwania i filtrowania badań według co najmniej imienia i nazwiska pacjenta, identyfikatora pacjenta, identyfikatora (numeru akcesji) badania oraz rodzaju (modalności) i daty badania.	Warunek graniczny	
4.5.8.4.	Integracja stanowiskowa przeglądarki DICOM z aplikacją RIS w zakresie wyszukiwania badań np. za pośrednictwem przekazywania parametrów w wywołaniu (wierszu polecenia) lub komunikatu.	Warunek graniczny	
4.5.8.5.	Funkcja sortowania obrazów w serii badania według wybranych znaczników DICOM. Dostępne sortowanie rosnąco i malejąco, dostępne kryteria sortowania to co najmniej numer obrazu, czas akwizycji obrazu, lokalizacja warstwy.	Warunek graniczny	
4.5.8.6.	Możliwość wyłączenia (ukrycia) pasków narzędziowych na ekranach monitorów wyświetlających obrazy badań.	Warunek graniczny	
4.5.8.7.	Funkcja wyświetlenia topogramu (scout).	Warunek graniczny	
4.5.8.8.	Możliwość jednoczesnego ładowania co najmniej dwóch zestawów danych tego samego pacjenta, również z różnych modalności (w szczególności z CT i MR).	Warunek graniczny	
4.5.8.9.	Jednoczesna prezentacja i odczyt, z synchronizacją przestrzenną, danych obrazowych z modalności CT i MR.	Opcja	
4.5.8.10.	Automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny badania, z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w znacznikach DICOM.	Warunek graniczny	

4.5.8.11.	Synchronizacja wyświetlanych segmentów ekranu w zakresie przewijania i powiększania.	Warunek graniczny	
4.5.8.12.	Automatyczne załadowanie obrazów w predefiniowane segmenty ekranu obsługa DICOM Hanging Protocols).	Warunek graniczny	
4.5.8.13.	Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania. Możliwość synchronicznego wyświetlania do 4 serii badania.	Warunek graniczny	
4.5.8.14.	Podstawowe manipulacje parametrami obrazu, czyli co najmniej: okno rekonstrukcji (w skali Hounsfielda dla CT), negatyw/pozytyw, obrót obrazu, odbicie lustrzane, przesunięcie całości obrazu, powiększenie/pomniejszenie całości obrazu, lupa.	Warunek graniczny	
4.5.8.15.	Oznaczenie obszaru zainteresowania (ROI) o kształcie co najmniej koła, elipsy, kwadratu, prostokąta oraz dowolnego wielokąta wraz z informacjami: - liczba pikseli w regionie zainteresowania, - powierzchnia regionu zainteresowania, - wartość średnia i odchylenie standardowe dla pikseli w rejonie zainteresowania.	Warunek graniczny	
4.5.8.16.	Podstawowe pomiary analityczne, czyli co najmniej: gęstość bądź jasność we wskazanym punkcie, rozkład gęstości bądź jasności w wybranym obszarze zainteresowania, profile gęstości, histogramy.	Warunek graniczny	
4.5.8.17.	Podstawowe pomiary geometryczne, czyli co najmniej: odległość między wybranymi punktami, kąt między odcinkami, powierzchnia wskazanego obszaru.	Warunek graniczny	
4.5.8.18.	Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR) w czasie rzeczywistym z możliwością zmiany parametrów warstwy: - rekonstrukcje wzdłuż prostej równoległej (MPR Standard), - rekonstrukcje wzdłuż prostej skośnej (MPR Oblique).	Opcja	
4.5.9.	Usługi zgodne z protokołem DICOM 3.0:		
4.5.9.1.	Send/Receive (konfiguracja 2 stacji diagnostycznych zakupionych w ramach Zamówienia oraz istniejącego serwera PACS typu IntraPACS produkcji firmy IMS Medica wliczona w cenę Zamówienia).	Warunek graniczny	
4.5.9.2.	Storage.	Warunek graniczny	
4.5.9.3.	Retreive.	Warunek graniczny	
4.5.9.4.	Basic Print (konfiguracja istniejącej drukarki typu DRYPIX Smart 6000 produkcji firmy Fujifilm wliczona w cenę zamówienia).	Warunek graniczny	

4.5.9.5.	DICOM Part 10 (Media Storage and File Format for Media Interchange) – przygotowanie obrazu nośnika CD lub DVD i współpraca z robotem (replikatorem) obsługiwanym przez system IntraRIS.	Warunek graniczny	
----------	---	-------------------	--

Liczba niewypełnionych warunków granicznych:	53
Liczba niespełnionych warunków granicznych:	0
Liczba niewypełnionych parametrów opcjonalnych:	2
Liczba punktów za parametry opcjonalne:	0

L. p.	Opis parametru – wymagania Zamawiającego	Punktacja (wybiera Wykonawca)	Oferowane parametry – oferta Wykonawcy (wypełnia Wykonawca, podając oferowane parametry)
1	2	3	4
5. Dodatkowe wyposażenie zakładu diagnostyki obrazowej			
5.1. Okablowanie strukturalne sieci lokalnej 10 Gigabit Ethernet			
5.1.1.	Okablowanie standardu 10GBASE-T łączące punkty zdefiniowane w projekcie architektonicznym adaptacji pomieszczeń (36 punktów) i zapewniające transmisję danych 10 Gb/s.	Warunek graniczny	
5.1.2.	Wykorzystanie kabla miedzianego (UTP bądź STP, zależnie od potrzeb) kategorii 6A oraz odpowiednich gniazd RJ45.	Warunek graniczny	
5.1.3.	Wykorzystanie oddzielnych (nie już istniejących) paneli rozdzielczych do zamontowania 36 gniazd RJ45 dla sieci 10GBASE-T w szafie serwerowej (punkt dystrybucyjny w pomieszczeniu na terenie zakładu diagnostyki obrazowej).	Warunek graniczny	
5.1.4.	Dwa zarządzalne przełączniki sieciowe (switche) z co najmniej 16 portami RJ45 10GBASE-T oraz 2 modułami optycznymi SFP+ każdy, z możliwością układania w stos (stackable). Jeden zamontowany w punkcie dystrybucyjnym na terenie zakładu diagnostyki obrazowej, drugi w głównej serwerowni.	Warunek graniczny	
5.1.5.	Montaż paneli rozdzielczych oraz urządzeń aktywnych (switch) w istniejącej (naściennej), 19-calowej szafie. W razie konieczności wymiana szafy na większą.	Warunek graniczny	
5.1.6.	Połączenie switcha w punkcie dystrybucyjnym zakładu diagnostyki obrazowej ze switchem w serwerowni za pomocą istniejącego kabla optycznego.	Warunek graniczny	
5.2. Rozbudowa infrastruktury sprzętowej dla istniejącego serwera systemów PACS i RIS			

5.2.1.	Nowa platforma sprzętowa dla oprogramowania serwerowego systemów PACS i RIS, zbudowana na bazie klastra dwóch maszyn fizycznych, zapewniająca migrację istniejącego oprogramowania wraz ze zgromadzonymi danymi. Dwa fizyczne serwery będą tworzyły środowisko zwirtualizowane, pracujące w trybie automatycznej replikacji (możliwość wyboru który z wirtualnych serwerów ma być replikowany na drugą maszynę fizyczną i z jakim interwałem czasowym). Zadaniem Wykonawcy jest zainstalowanie i skonfigurowanie dostarczonych serwerów fizycznych jako klastra środowiska zwirtualizowanego oraz przeniesienie obecnego serwera z systemami PACS i RIS (producent IMS Medica) do środowiska zwirtualizowanego.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.	Dedykowana maszyna serwerowa z wbudowaną macierzą dyskową – 2 szt.		
5.2.1.1.1.	Producent	Podać	
5.2.1.1.2.	Nazwa urządzenia	Podać	
5.2.1.1.3.	Typ	Podać	
5.2.1.1.4.	Model	Podać	
5.2.1.1.5.	Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.6.	Rok produkcji nie wcześniejszy niż 2018.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.7.	Płyta główna z możliwością zainstalowania co najmniej 2 procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.8.	Chipset dedykowany przez producenta procesora (procesorów) do pracy w serwerach dwuprocesorowych.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.9.	Zainstalowany co najmniej 1 procesor 64-bitowy o architekturze zgodnej z x86-64, co najmniej 8-rdzeniowy, dedykowany do pracy z zaoferowanym sprzętem. Wykonawca podaje producenta, nazwę i typ procesora.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.10.	Każdy z procesorów musi osiągać co najmniej 13912 punktów w skali wydajności mierzonej wg PassMark - CPU Mark (http://www.cpubenchmark.net).	Warunek graniczny	
5.2.1.1.11.	Zainstalowana fizyczna pamięć operacyjna nie mniejsza niż 32 GB w modułach DIMM DDR4, ECC. Możliwość rozbudowy do co najmniej 256 GB. Po zainstalowaniu oferowanych modułów DIMM muszą pozostać wolne sloty.	Warunek graniczny	

5.2.1.1.12.	Zabezpieczenia pamięci RAM: Memory Rank Sparing, Memory Mirror, Lockstep.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.13.	Zainstalowane 2 interfejsy sieciowe Ethernet 10 Gb/s oraz 2 interfejsy sieciowe Ethernet 1 Gb/s.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.14.	Zainstalowany sprzętowy kontroler RAID, posiadający nie mniej niż 512 MB nieulotnej pamięci cache, obsługujący co najmniej poziomy RAID: 0, 1, 10, 5, 50, 6.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.15.	Co najmniej 8 kieszeni umożliwiających zainstalowanie 3,5 calowych dysków SAS, SATA, Nearline SAS, SAS SSD i SATA SSD w adapterach HotPlug, dostępnych od frontowej ścianki obudowy.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.16.	Zainstalowana, łączna przestrzeń dyskowa (storage capacity) co najmniej 56 TB (z zastosowaniem poziomu RAID 5 bądź 6). Utworzona macierz poziomu 5 albo 6 musi umożliwiać jej przekonfigurowanie bez przerywania pracy serwera.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.17.	Zainstalowane dyski muszą osiągać szybkość transmisji na poziomie interfejsu nie niższą niż 6 Gb/s.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.18.	Zainstalowane dyski muszą być tego samego typu, nie mogą pochodzić z jednej serii produkcyjnej (różne daty produkcji).	Warunek graniczny	
5.2.1.1.19.	Zintegrowany procesor graficzny obsługujący tryb z rozdzielczością 1280 x 1024. Dostępne co najmniej 2 gniazda VGA (D-SUB), z czego jedno na frontowej ścianie obudowy.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.20.	Redundantny system zasilania wykorzystujący 2 niezależne zasilacze. Wymiana uszkodzonego zasilacza bez konieczności zatrzymywania serwera (HotPlug).	Warunek graniczny	
5.2.1.1.21.	Redundantny system chłodzenia wykorzystujący nadmiarowe wentylatory.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.22.	Obudowa do montażu w 19-calowej szafie RACK, o wysokości nie większej niż 2U, dostarczona wraz z szynami montażowymi umożliwiającymi wysuwanie serwera do celów serwisowych oraz organizatorem do kabli.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.23.	Osłona frontowej ścianki obudowy, uniemożliwiająca nieuprawnione lub przypadkowe odłączanie i wyjmowanie dysków.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.24.	Dostępne z zewnątrz co najmniej 2 porty USB 3.0 oraz co najmniej 2 porty USB 2.0. Co najmniej 2 porty USB 2.0 umieszczone na frontowej ścianie obudowy.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.25.	Napęd optyczny (czytnik) CD/DVD dostępny na frontowej ścianie obudowy.	Warunek graniczny	

5.2.1.1.26.	Wyświetlacz LCD lub LED umieszczony na frontowej ścianie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesorów, pamięci, dysków, BIOS-a, zasilania.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.27.	Zintegrowany z płytą główną moduł Trusted Platform Module (TPM). Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.28.	Dostarczone muszą być wszelkie kable zasilające dla każdego serwera oraz akcesoria do montażu w szafie RACK dla każdego serwera.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.29.	Serwery muszą być wyprodukowane zgodnie z normą ISO9001:2008 oraz ISO-14001. Serwery muszą posiadać deklarację CE.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.30.	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.	Warunek graniczny	
5.2.1.1.31.	Sprzęt objęty co najmniej 3-letnią gwarancją, realizowaną w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji nie dłuższym niż do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 365/7/24 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do co najmniej 7 lat.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.	Oprogramowanie do wirtualizacji serwerów – 2 szt.		
5.2.1.2.1.	Producent	Podać	
5.2.1.2.2.	Nazwa oprogramowania	Podać	
5.2.1.2.3.	Wersja	Podać	
5.2.1.2.4.	Pojedyncza, bezterminowa licencja musi umożliwiać instalację oprogramowania na 1 fizycznym serwerze, bez ograniczeń liczby rdzeni oraz procesorów.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.5.	Polityka licencjonowania musi umożliwiać przenoszenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego i zmianą wersji oprogramowania na niższą (downgrade). Licencjonowanie nie może odbywać się w trybie OEM.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.6.	Rozwiązanie powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.7.	Warstwa wirtualizacji musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym, bez dodatkowych pośredniczących systemów operacyjnych.	Warunek graniczny	

5.2.1.2.8.	Rozwiązanie musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.9.	Oprogramowanie do wirtualizacji zainstalowane na serwerze fizycznym musi potrafić obsłużyć i wykorzystać procesory fizyczne wyposażone w co najmniej do 320 logicznych wątków oraz co najmniej do 4 TB fizycznej pamięci RAM.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.10.	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych posiadających od 1 do 64 procesorów.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.11.	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać możliwość utworzenia dla maszyny wirtualnej dysku o wielkości co najmniej do 62 TB.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.12.	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością przydzielenia co najmniej do 1 TB pamięci operacyjnej RAM.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.13.	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z których każda może mieć do 1 do co najmniej 10 wirtualnych kart sieciowych.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.14.	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z których każda może mieć co najmniej do 4 portów szeregowych, do 3 portów równoległych i do 20 urządzeń USB.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.15.	Rozwiązanie musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.16.	Rozwiązanie musi umożliwiać poprawne zainstalowanie na maszynach wirtualnych co najmniej następujących systemów operacyjnych: Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows 7, Windows 8, Windows 10, SLES 11, SLES 10, SLES 9, SLES 8, RHEL 6, RHEL 5, RHEL 4, RHEL 3, Solaris 11, Solaris 10, Solaris 9, Solaris 8, OS/2 Warp 4.0, NetWare 6.5, NetWare 6, NetWare 5, OEL 4, OEL 5, Debian, CentOS, FreeBSD, Asianux, Mandriva, Ubuntu 12.04, SCO OpenServer, SCO Unixware, Mac OS X.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.17.	Rozwiązanie musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji.	Warunek graniczny	

5.2.1.2.18.	Rozwiązanie musi posiadać centralny panel administracyjny z graficznym interfejsem użytkownika (centralną konsolę graficzną) do zarządzania maszynami wirtualnymi oraz do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna musi mieć możliwość działania zarówno jako aplikacja na maszynie fizycznej lub wirtualnej, jak i jako gotowa, wstępnie skonfigurowana maszyna wirtualna (tzw. virtual appliance).	Warunek graniczny	
5.2.1.2.19.	Rozwiązanie musi zapewnić możliwość bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach i wolumenach) oraz przechowywać i wyświetlać dane historyczne co najmniej w perspektywie czasowej jednego roku.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.20.	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy. Musi istnieć jakiś sposób powiadamiania o utworzeniu takiej kopii, co najmniej w postaci automatycznie wysyłanego e-maila.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.21.	Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.22.	Oprogramowanie do wirtualizacji oraz oprogramowanie zarządzające musi posiadać możliwość integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.23.	Rozwiązanie musi zapewnić wbudowany, bezpieczny mechanizm do automatycznego tworzenia kopii zapasowych oraz odtwarzania wskazanych maszyn wirtualnych.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.24.	Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm replikacji wskazanych maszyn wirtualnych w obrębie klastra serwerów fizycznych.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.25.	Musi zostać zapewniona odpowiednia redundancja i taki mechanizm (wysokiej dostępności – HA), aby w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego wybrane przez administratora i uruchomione na nim wirtualne maszyny zostały uruchomione na innych serwerach z zainstalowanym oprogramowaniem wirtualizacyjnym.	Warunek graniczny	

5.2.1.2.26.	System musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika (virtual switch), umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz w sieci fizycznej.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.27.	Pojedynczy wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego dwóch i więcej fizycznych kart sieciowych aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia na poziomie adaptera Ethernet w razie awarii karty sieciowej.	Warunek graniczny	
5.2.1.2.28.	Wirtualne przełączniki muszą obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN).	Warunek graniczny	
5.3. Robot (replikator) do płyt CD, DVD i BD z wbudowaną drukarką – 1 szt.			
5.3.1.	Producent	Podać	
5.3.2.	Nazwa urządzenia	Podać	
5.3.3.	Typ	Podać	
5.3.4.	Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane.	Warunek graniczny	
5.3.5.	Rok produkcji nie wcześniejszy niż 2018.	Warunek graniczny	
5.3.6.	Wbudowane 2 wydajne nagrywarki obsługujące nośniki CD, DVD i BD.	Warunek graniczny	
5.3.7.	Zasobnik wejściowy na co najmniej 100 czystych płyt lub dwa zasobniki na co najmniej 50 czystych płyt każdy.	Warunek graniczny	
5.3.8.	Zasobnik wyjściowy na co najmniej 100 nagranych płyt.	Warunek graniczny	
5.3.9.	Automat przekładający płyty.	Warunek graniczny	
5.3.10.	Wydajność: co najmniej 30 nagranych płyt CD z nadrukiem w ciągu 1 godziny.	Warunek graniczny	
5.3.11.	Możliwość odbioru nagranych i nadrukowanych płyt od przodu urządzenia, bez konieczności jego otwierania.	Warunek graniczny	
5.3.12.	Drukarka atramentowa o rozdzielczości co najmniej 4800 dpi.	Warunek graniczny	
5.3.13.	Bezpośredni nadruk na płycie w czasie krótszym niż 10 sekund przy 100 procentowym pokryciu.	Warunek graniczny	
5.3.14.	Możliwość wymiany wkładów ze środkiem drukującym przez użytkownika.	Warunek graniczny	

5.3.15.	Komputer sterujący urządzeniem o parametrach co najmniej wymaganych przez producenta, podłączony do sieci lokalnej interfejsem Ethernet 10GBASE-T.	Warunek graniczny	
5.3.16.	Zamawiający wymaga skonfigurowania urządzenia do współpracy z systemem RIS IntraRIS produkcji firmy IMS Medica Sp. z o. o.	Warunek graniczny	
5.4. Drukarka etykiet samoprzylepnych – 1 szt.			
5.4.1.	Producent	Podać	
5.4.2.	Nazwa urządzenia	Podać	
5.4.3.	Typ	Podać	
5.4.4.	Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane.	Warunek graniczny	
5.4.5.	Rok produkcji nie wcześniejszy niż 2018.	Warunek graniczny	
5.4.6.	Urządzenie standardu przemysłowego lub półprzemysłowego.	Warunek graniczny	
5.4.7.	Obudowa zamykana, metalowe chassis.	Warunek graniczny	
5.4.8.	Technika druku: druk termiczny.	Warunek graniczny	
5.4.9.	Rozdzielczość drukowania nie niższa niż 208 dpi.	Warunek graniczny	
5.4.10.	Maksymalna prędkość drukowania nie niższa niż 120 mm/s.	Warunek graniczny	
5.4.11.	Szerokość obszaru drukowania nie mniej niż 104 mm.	Warunek graniczny	
5.4.12.	Interfejsy komunikacyjne: co najmniej USB 2.0 i RS-232.	Warunek graniczny	
5.4.13.	Języki drukowania: PL lub ZPL II lub ekwiwalent zgodny z ZPL, APL, XML.	Warunek graniczny	
5.4.14.	Zgodność co najmniej z systemami operacyjnymi Windows 7 (32 i 64-bitowy), Windows 8 (32 i 64-bitowy), Windows 10 (32 i 64-bitowy), Windows Server 2012.	Warunek graniczny	
5.4.15.	Sterowniki drukarki dla systemu wydruków CUPS systemu operacyjnego Linux.	Warunek graniczny	
5.4.16.	Zamawiający wymaga skonfigurowania urządzenia do współpracy z systemem HIS LAB-BIT Przychodnia produkcji firmy LAB-BIT Software S. A. na jednym stanowisku roboczym.	Warunek graniczny	
5.5. Router brzegowy z funkcjonalnościami równoważenia obciążenia, koncentratora VPN i zapory sieciowej – 1 szt.			

5.5.1.	Producent	Podać	
5.5.2.	Nazwa urządzenia	Podać	
5.5.3.	Typ	Podać	
5.5.4.	Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane.	Warunek graniczny	
5.5.5.	Rok produkcji nie wcześniejszy niż 2018.	Warunek graniczny	
5.5.6.	Co najmniej 4 porty WAN Ethernet 10/100/1000Base-T (RJ-45) + co najmniej 1 port WAN SFP.	Warunek graniczny	
5.5.7.	Co najmniej 2 porty LAN Ethernet 10/100/1000Base-T (RJ-45) + co najmniej 1 port LAN SFP.	Warunek graniczny	
5.5.8.	Co najmniej 2 porty USB 2.0.	Warunek graniczny	
5.5.9.	Możliwość podłączenia modemu 3G/4G, sieciowej pamięci masowej, sieciowej drukarki lub czujnika temperatury przez port USB.	Warunek graniczny	
5.5.10.	Wysoka niezawodność (high availability) – dostępne co najmniej metody Active-Standby i Hot-Standby, automatyczna synchronizacja konfiguracji, współdzielenie klucza WCF.	Warunek graniczny	
5.5.11.	Funkcjonalności sieci WAN		
5.5.11.1.	Zaimplementowane co najmniej protokoły klienta PPPoE, klienta DHCP, statyczny IP, PPTP/L2TP.	Warunek graniczny	
5.5.11.2.	Dla protokołu IPv6 zaimplementowane co najmniej protokoły PPP, klienta DHCPv6, statyczny IPv6.	Warunek graniczny	
5.5.11.3.	Równoważenie obciążenia (load balancing) – co najmniej load balancing oparty na IP, load balancing oparty na sesji, stałe wagi, przychodzący load balancing.	Warunek graniczny	
5.5.11.4.	Awaryjny tryb pracy (failover) – zaimplementowane co najmniej funkcjonalności WAN backup, 3G/4G backup, tryb awaryjny po wykryciu awarii łącza.	Warunek graniczny	
5.5.11.5.	Detekcja połączenia – ARP, ping.	Warunek graniczny	
5.5.12.	Funkcjonalności sieci LAN		
5.5.12.1.	Sieci VLAN tagowane zgodnie ze specyfikacją 802.1Q.	Warunek graniczny	
5.5.12.2.	Możliwość obsłużenia co najmniej 64 sieci VLAN.	Warunek graniczny	

5.5.12.3.	Przypisywanie IP – dostępna funkcjonalność serwera DHCP z obsługą co najmniej 50 sieci, możliwość przypisania IP do MAC, funkcjonalność serwera PPPoE.	Warunek graniczny	
5.5.12.4.	Funkcjonalność lokalnego serwera DNS.	Warunek graniczny	
5.5.12.5.	Możliwość autentykacji użytkowników – lokalna baza danych, serwer RADIUS, wykorzystanie serwera domeny LDAP (w szczególności Active Directory).	Warunek graniczny	
5.5.12.6.	Funkcjonalność portalu obsługującego hotspot WiFi – możliwość zdefiniowania profilu użytkownika lokalnego oraz profilu gościa, możliwość autentykacji za pomocą kodu wysłanego SMS-em. Możliwość personalizacji strony startowej, przekierowania URL oraz blokowania urządzeń mobilnych. Możliwość zarządzania dostępem do treści i usług webowych (walled garden).	Warunek graniczny	
5.5.13.	Zarządzanie trasowaniem (routingiem)		
5.5.13.1.	Możliwość zdefiniowania co najmniej 200 tras statycznych dla IPv4 oraz co najmniej 200 tras statycznych dla IPv6. Routing między podsieciami.	Warunek graniczny	
5.5.13.2.	Funkcjonalność trasowania dynamicznego w oparciu o protokoły RIP v1 i v2, OSPF, BGP.	Warunek graniczny	
5.5.13.3.	Możliwość zarządzania polityką trasowania (routingu) co najmniej w zakresie zdefiniowania kryteriów dla protokołu, źródłowego IP, docelowego IP, nazwy domeny docelowej, kraju docelowego, portu docelowego, zdefiniowania opcji trybu awaryjnego oraz harmonogramu działania polityki. Możliwość utworzenia co najmniej 120 wpisów do polityki routingu.	Warunek graniczny	
5.5.14.	Funkcjonalności sieci VPN		
5.5.14.1.	Możliwość zdefiniowania co najmniej 500 tuneli VPN, w tym co najmniej 100 SSL VPN.	Warunek graniczny	
5.5.14.2.	Dostępne protokoły PPTP, L2TP, IPsec, L2TP over IPsec, SSL, GRE, IKEv2, Open VPN, VPN LAN-LAN, VPN Host-LAN.	Warunek graniczny	
5.5.14.3.	Szyfrowanie – dostępne Microsoft Point-to-Point Encryption (MPPE) w wersji 40 i 128-bitowej oraz sprzętowe AES, DES, 3DES.	Warunek graniczny	
5.5.14.4.	Protokoły autentykacji – dostępne co najmniej PAP, CHAP, MS-CHAP, MS-CHAPv2, MD5, SHA1, SHA2-256, klucz PSK, podpis cyfrowy (X.509), mOTP.	Warunek graniczny	
5.5.14.5.	Możliwość wykorzystania modelu topologii piasta-szprychy (Hub-and-Spoke).	Warunek graniczny	

5.5.14.6.	Dostępna funkcjonalność DHCP over IPsec.	Warunek graniczny	
5.5.14.7.	Redundancja VPN dla równoważenia obciążeń i trybu awaryjnego.	Warunek graniczny	
5.5.15.	Zarządzanie przepustowością i jakością usług		
5.5.15.1.	Możliwość limitowania liczby sesji.	Warunek graniczny	
5.5.15.2.	Możliwość limitowania pasma.	Warunek graniczny	
5.5.15.3.	Możliwość definiowania polityki w oparciu o IP oraz polityki w oparciu o użytkownika.	Warunek graniczny	
5.5.15.4.	Możliwość definiowania harmonogramu działania polityk.	Warunek graniczny	
5.5.15.5.	Zaimplementowana jakość usługi (QoS) warstwy 3 (TOS/DSCP). Możliwość definiowania QoS dla aplikacji, priorytetyzacja w oparciu o klasyfikację użytkownika, pożyczanie pasma.	Warunek graniczny	
5.5.16.	Funkcjonalności zapory sieciowej (firewall)		
5.5.16.1.	Możliwość definiowania reguł filtrowania ruchu pakietów w oparciu o adresy IPv4, IPv6 i MAC.	Warunek graniczny	
5.5.16.2.	Możliwość definiowania polityki filtrowania w oparciu o użytkownika oraz harmonogramu działania polityk.	Warunek graniczny	
5.5.16.3.	Możliwość filtrowania treści – co najmniej filtrowanie słów kluczowych w URL, filtr aplikacji.	Warunek graniczny	
5.5.16.4.	Ochrona przed atakami DoS.	Warunek graniczny	
5.5.16.5.	Obsługa NAT zapewniająca utrzymanie co najmniej 500 sesji UPnP z równoważeniem obciążenia.	Warunek graniczny	
5.5.16.6.	Możliwość zdefiniowania strefy zdemilitaryzowanej (DMZ).	Warunek graniczny	
5.5.16.7.	Możliwość przekierowywania pojedynczych portów oraz zakresów portów.	Warunek graniczny	
5.5.17.	Administrowanie urządzeniem		
5.5.17.1.	Dostępny webowy pulpit administratora poprzez protokoły HTTP i HTTPS.	Warunek graniczny	
5.5.17.2.	Dostępna konsola tekstowa (CLI) poprzez protokoły Telnet i SSH.	Warunek graniczny	
5.5.17.3.	Możliwość zapisania (eksportu) konfiguracji do pliku i wczytania (importu) z pliku.	Warunek graniczny	

5.5.17.4.	Kontrola dostępu administratora na kilku poziomach, lista dostępu i ochrona przed atakami typu brute force.	Warunek graniczny	
5.5.17.5.	Prowadzenie dziennika zdarzeń (syslog) oraz podgląd historii zdarzeń z pulpitu administratora (dashboard).	Warunek graniczny	
5.5.17.6.	Możliwość automatycznego wysyłania powiadomień o krytycznych zdarzeniach za pośrednictwem poczty elektronicznej i komunikatów SMS.	Warunek graniczny	
5.5.18.	Bezterminowa licencja na zainstalowane oprogramowanie w zakresie dostarczonych funkcjonalności.	Warunek graniczny	

Liczba niewypełnionych warunków granicznych:	132
Liczba niespełnionych warunków granicznych:	0
Liczba niewypełnionych parametrów opcjonalnych:	0
Liczba punktów za parametry opcjonalne:	0