

**Załącznik Nr 1 - Formularz cenowy z dnia 29.06.2021 r.**  
**Pakiet Nr 1 – aparat RTG mobilny**

| L.p.         | Nazwa              | Jednostka miary | ilość | Cena jednostkowa brutto w PLN | Stawka VAT | Wartość brutto w PLN |
|--------------|--------------------|-----------------|-------|-------------------------------|------------|----------------------|
| 1            | Aparat RTG mobilny | komplet         | 1     |                               |            |                      |
| <b>SUMA:</b> |                    |                 |       |                               |            |                      |

.....  
DATA I PODPIS WYKONAWCY LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ

**ZESTAWIENIE GRANICZNYCH PARAMETRÓW TECHNICZNO – UŻYTKOWYCH**  
**CYFROWEGO APARATU RTG DO ZDJĘĆ PRZYŁÓŻKOWYCH**

Producent: .....

Model: .....

| LP        | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                  | PARAMETR WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                                     |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|--------------------------------------------------|
| <b>I</b>  | <b>INFORMACJE OGÓLNE</b>                                                                                                                       |                   |                    |                                                  |
| 1         | Typ/model, wytwórca                                                                                                                            | podać             |                    | Bez punktacji                                    |
| 2         | Aparat fabrycznie nowy – rok produkcji min. 2020<br>Nie dopuszcza się egzemplarzy powystawowych,<br>rekondycjonowanych, demonstracyjnych, itp. | TAK, podać        |                    | Bez punktacji                                    |
| <b>II</b> | <b>CHARAKTERYSTYKA</b>                                                                                                                         |                   |                    |                                                  |
| 1         | Napięcie zasilania: 230V 50 Hz +/- 10%                                                                                                         | TAK               |                    | Bez punktacji                                    |
| 2         | Moc generatora min. 30kV                                                                                                                       | TAK, podać        |                    | ≥ 32 [kW] – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt. |
| 3         | Napięcie generatora min. 40kV                                                                                                                  | TAK, podać        |                    | Bez punktacji                                    |

|    |                                                                                                                                 |            |  |                                                          |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|----------------------------------------------------------|
| 4  | Częstotliwość generatora min. 30kHz                                                                                             | TAK, podać |  | $\geq 60$ [kHz] – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt.   |
| 5  | Zakres regulacji iloczynu prądu i czasu ekspozycji min. 0,4-300 mAs                                                             | TAK, podać |  | $\geq 320$ mAs – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt     |
| 6  | Minimalny czas ekspozycji min. 1 ms                                                                                             | TAK, podać |  | Bez punktacji                                            |
| 7  | Możliwość wykonania ekspozycji poprzez akumulatorowe zasilanie generatora.                                                      | TAK        |  | Bez punktacji                                            |
| 8  | Programy anatomiczne min. 70                                                                                                    | TAK, podać |  | Bez punktacji                                            |
| 9  | Zakres wysokości ogniska od podłogi min. 70- 200cm                                                                              | TAK, podać |  | Bez punktacji                                            |
| 10 | Szerokość aparatu max.60 cm                                                                                                     | TAK, podać |  | $\leq 56$ cm – 5 pkt<br>mniejsze wartości – 0 pkt        |
| 11 | Zakres obrotu kolimatora min. 90°                                                                                               | TAK, podać |  | Bez punktacji                                            |
| 12 | Oświetlenie pola ekspozycji typu LED                                                                                            | TAK        |  | Bez punktacji                                            |
| 13 | Zakres obrotu lampy rtg wokół osi poziomej min. 180°                                                                            | TAK, podać |  | Bez punktacji                                            |
| 14 | Rotacja ramienia wokół osi pionowej min. 250°                                                                                   | TAK, podać |  | $\geq 260$ [°] – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt.    |
| 15 | Lampa dwuogniskowa z wirującą anodą                                                                                             | TAK        |  | Bez punktacji                                            |
| 16 | Wielkość dużego ogniska max. 1,2mm                                                                                              | TAK, podać |  | Bez punktacji                                            |
| 17 | Wielkość małego ogniska max. 0.6 mm                                                                                             | TAK, podać |  | Bez punktacji                                            |
| 18 | Pojemność cieplna anody min. 250 kHU                                                                                            | TAK, podać |  | $\geq 300$ [kHU] – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt.  |
| 19 | Pojemność cieplna kołpaka min. 900 kHU                                                                                          | TAK, podać |  | $\geq 1000$ [kHU] – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt. |
| 20 | Prędkość obrotów anody 3000 obr/min                                                                                             | TAK, podać |  | Bez punktacji                                            |
| 21 | Maksymalny zasięg ramienia – odległość ognisko - kolumna aparatu min 120 cm                                                     | TAK, podać |  | Bez punktacji                                            |
| 22 | Rodzaj ramienia mocującego lampę: teleskopowy/przegubowy                                                                        | TAK, podać |  | Bez punktacji                                            |
| 23 | Wysokość aparatu złożonego do transportu max.150 cm                                                                             | TAK, podać |  | $\leq 130$ cm – 5 pkt.<br>większe wartości -0 pkt.       |
| 24 | Aparat wyposażony we własny zespół napędowy zasilany z akumulatorów, umożliwiający zmotoryzowane przemieszczanie się urządzenia | TAK        |  | Bez punktacji                                            |

|    |                                                                         |            |  |                                                    |
|----|-------------------------------------------------------------------------|------------|--|----------------------------------------------------|
| 25 | Max. prędkość jazdy (w przód/tył) min. 1.4m/s                           | TAK, podać |  | Bez punktacji                                      |
| 26 | Możliwość pokonywania wzniesień min. 5 °                                | TAK, podać |  | Bez punktacji                                      |
| 27 | System zabezpieczeń przed najazdem na przeszkodę                        | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 28 | Sterowanie przesuwu przód/tył od strony lampy rtg/kolimatora            | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 29 | System zdalnego bezprzewodowego sterowania ekspozycją                   | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 30 | Detektor mobilny bezprzewodowy                                          | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 31 | Typ i budowa płaskiego detektora cyfrowego CsI/a-Si                     | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 32 | Rozmiar detektora min. 35x42 cm                                         | TAK, podać |  | Bez punktacji                                      |
| 33 | Wielkość piksela max. 150 µm                                            | TAK, podać |  | ≤ 125 µm – 5 pkt.<br>większe wartości – 0 pkt      |
| 34 | Rozdzielczość min. 3.3lp/mm                                             | TAK, podać |  | ≥ 4,0 lp/mm – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt  |
| 35 | Wytrzymałość detektora na całej powierzchni min. 250 kg                 | TAK, podać |  | ≥ 300 kg – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt     |
| 36 | Wytrzymałość detektora punktowa min. 80 kg                              | TAK, podać |  | ≥ 100 kg – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt     |
| 37 | DQE przy 0,0 pl/mm min. 70 %                                            | TAK, podać |  | ≥ 74 % – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt       |
| 38 | Liczba bitów przetwarzania min. 14 bitów                                | TAK, podać |  | ≥ 16 bitów – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt   |
| 39 | Wewnętrzna pamięć panelu min 50 obrazów                                 | TAK, podać |  | ≥ 90 obrazów – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt |
| 40 | Waga panelu max. 4 kg                                                   | TAK, podać |  | ≤ 2,5 kg – 5 pkt.<br>większe wartości – 0 pkt      |
| 41 | Klasa wodoodporności min. IPX 3                                         | TAK, podać |  | ≥ IPX6 – 5 pkt.<br>IPX3 – 0 pkt                    |
| 42 | Detektor wyposażony w min. 2 baterie                                    | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 43 | Automatyczne ładowanie detektora i baterii w aparacie                   | TAK, podać |  | Bez punktacji                                      |
| 44 | Wskaźnik naładowania baterii detektora w detektorze                     | TAK, podać |  | Bez punktacji                                      |
| 45 | Obsługa systemu obrazowego z monitora konsoli zintegrowanego z aparatem | TAK, podać |  | Bez punktacji                                      |

|            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |            |  |                                                    |
|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|--|----------------------------------------------------|
| 46         | Monitor menu oraz do przeglądania obrazów typu LCD min. 10"                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tak, podać |  | $\geq 19''$ – 5 pkt.<br>mniejsze wartości – 0 pkt  |
| 47         | Czas od akwizycji do pojawienia się obrazu referencyjnego na monitorze aparatu max. 5 sek.                                                                                                                                                                                                                                                         | TAK, podać |  | $\leq 3$ sek. – 5 pkt.<br>większe wartości – 0 pkt |
| 48         | Wybór parametrów obróbki obrazu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TAK, podać |  | Bez punktacji                                      |
| 49         | Liczba obrazów zapamiętywana na dysku twardym (w pełnej matrycy) min. 3000                                                                                                                                                                                                                                                                         | TAK, podać |  | Bez punktacji                                      |
| 50         | Regulacja okna obrazu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 51         | Zoom min. 2 razy, automatyczna redukcja szumów, automatyczna regulacja kontrastów                                                                                                                                                                                                                                                                  | TAK, podać |  | Bez punktacji                                      |
| 52         | Automatyczna redukcja szumów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 53         | Automatyczna regulacja kontrastów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 54         | Zarządzanie bazą pacjentów i badań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 55         | Oprogramowanie do eliminacji promieniowania rozproszonego (wirtualna kratka przeciwozproszeniowa)                                                                                                                                                                                                                                                  | TAK, podać |  | Bez punktacji                                      |
| 56         | Współpraca ze standardem DICOM, obsługa protokołów: worklist manager(WLM),storage, MPPS,DICOM storage commitment: - możliwość samodzielnej zmiany przez zamawiającego konfiguracji sieciowej i listy serwerów pacs - automatyczne wybieranie badań na podstawie procedury serwera listy roboczej i możliwość samodzielnej edycji przez użytkownika | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 57         | Interfejs sieciowy przewodowy lub bezprzewodowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TAK, podać |  | Przewodowy – 0 pkt.<br>Bezprzewodowy – 5 pkt.      |
| 58         | Waga aparatu max. 480kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | TAK, podać |  | $\leq 450$ kg – 5 pkt.<br>większe wartości – 0 pkt |
| 59         | Miernik dawki DAP zintegrowany z kolimatorem                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 60         | Filtr transparentny do badań pediatrycznych min. 1mmAl +0,1mmCu                                                                                                                                                                                                                                                                                    | TAK        |  | Bez punktacji                                      |
| 61         | Dodatkowa osłona detektora z uchwytem i kratką przeciwozproszeniową                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tak, podać |  | Bez punktacji                                      |
| <b>III</b> | <b>POZOSTAŁE WYMAGANIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |  |                                                    |

|   |                                                                                                                                                  |                                                                                                    |  |               |
|---|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---------------|
| 1 | Wykonanie w cenie oferty testów akceptacyjnych i specjalistycznych                                                                               | TAK                                                                                                |  | Bez punktacji |
| 2 | Wszystkie czynności związane z odbiorem aparatu RTG przez Sanepid po stronie wykonawcy, na podstawie udzielonego pełnomocnictwa.                 | TAK                                                                                                |  | Bez punktacji |
| 3 | Wykonanie w cenie oferty szkolenia techników i lekarzy w zakresie obsługi zaoferowanego sprzętu                                                  | TAK                                                                                                |  | Bez punktacji |
| 4 | Instrukcja obsługi w języku polskim dostarczana z aparatem                                                                                       | TAK                                                                                                |  | Bez punktacji |
| 5 | Pełna gwarancja na oferowany aparat rtg (z lampą rtg) min. 24 miesięcy                                                                           | TAK                                                                                                |  | Bez punktacji |
| 6 | Główne podzespoły aparatu RTG (lampa rtg, generator, mechanika) muszą być wyprodukowane przez tego samego wytwórcę.                              | TAK, załączyć odpowiednie dokumenty (tj. materiały producenta) potwierdzające spełnienie wymagania |  | Bez punktacji |
| 7 | Podłączenie aparatu do posiadanego przez Zamawiającego systemu INFINITT PACS                                                                     | TAK                                                                                                |  | Bez punktacji |
| 8 | Zamawiający wymaga integracji urządzenia ze szpitalnym systemem RIS i PACS minimum w zakresie: DICOM STORAGE, DICOM Q/R, DICOM MODALITY WORKLIST | TAK                                                                                                |  | Bez punktacji |
| 9 | Zamawiający wymaga dostarczenia kluczy licencyjnych                                                                                              | TAK                                                                                                |  | Bez punktacji |

Wartości określone w wymaganiach jako „TAK” należy traktować jako niezbędne minimum, którego niespełnienie będzie skutkowało odrzuceniem oferty.

Kolumna „Parametr oferowany” musi być w całości wypełniona.

Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie.

.....  
**DATA I PODPIS WYKONAWCY LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ**

**Załącznik Nr 1- Formularz cenowy z dnia 29.06.2021 r.**  
**Pakiet Nr 2 – USG**

| L.p.         | Nazwa | Jednostka miary | ilość | Cena jednostkowa brutto w PLN | Stawka VAT | Wartość brutto w PLN |
|--------------|-------|-----------------|-------|-------------------------------|------------|----------------------|
| 1            | USG   | sztuka          | 1     |                               |            |                      |
| <b>SUMA:</b> |       |                 |       |                               |            |                      |

.....  
**DATA I PODPIS WYKONAWCY LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ**

Producent: .....

Model: .....

| Lp. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                             | PARAMETR WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                                      |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------------------------------|
| 1.  | Aparat o nowoczesnej konstrukcji i ergonomii pracy. Aparat nowy, nieużywany. Wyklucza się aparaty demonstracyjne. Rok produkcji 2020-2021 | TAK               |                    | Bez punktacji                                     |
| 2.  | Zakres częstotliwości pracy aparatu: min. 1-18 MHZ                                                                                        | TAK               |                    | Bez punktacji                                     |
| 3.  | Dynamika systemu min. 250 dB                                                                                                              | TAK               |                    | 250 dB – 0 pkt.<br>> 300 db – 1 pkt.              |
| 4.  | Technologia cyfrowa – system równoległego przetwarzania z cyfrową obróbką i cyfrowym kształtowaniem wiązki min. 30 wiązek jednocześnie    | TAK               |                    | Bez punktacji                                     |
| 5.  | Ilość niezależnych kanałów procesowych/ odbiorczych: min. 4 500 000                                                                       | TAK               |                    | 4 500 000 – 0 pkt.<br>> 10 000 000 – 1 pkt.       |
| 6.  | Fizyczna ilość kanałów nadawczych TX i odbiorczych RX: min. po 128                                                                        | TAK               |                    | Po 128 kanałów – 0 pkt.<br>Po 192 kanały – 1 pkt. |

|     |                                                                                                                        |     |  |               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|---------------|
| 7.  | Ilość niezależnych równoważnych gniazd dla różnego typu głowic obrazowych: min. 4 aktywne.                             | TAK |  | Bez punktacji |
| 8.  | Monitor LCD, wielkość ekranu min. 23 cale                                                                              | TAK |  | Bez punktacji |
| 9.  | Rozdzielczość monitora LCD min. 1920 x 1080                                                                            | TAK |  | Bez punktacji |
| 10. | Waga aparatu max. 110 kg                                                                                               | TAK |  | Bez punktacji |
| 11. | Możliwość regulacji położenia monitora LCD: prawo/lewo, przód/tył, góra/dół, pochylenie                                | TAK |  | Bez punktacji |
| 12. | Monitor umieszczony na min. 3 przegubowym ruchomym ramieniu                                                            | TAK |  | Bez punktacji |
| 13. | Urządzenie wyposażone w uchwyty na głowice z obu stron konsoli/panelu.                                                 | TAK |  | Bez punktacji |
| 14. | Klawiatura alfanumeryczna z przyciskami funkcyjnymi dostępna na panelu dotykowym                                       | TAK |  | Bez punktacji |
| 15. | Ekran dotykowy min. 12 cali z przyciskami funkcyjnymi oraz możliwością programowania położenia poszczególnych funkcji. | TAK |  | Bez punktacji |
| 16. | Regulacja wysokości panelu sterowania min. 25 cm                                                                       | TAK |  | Bez punktacji |
| 17. | Dedykowany, wbudowany podgrzewacz żelu z możliwością regulacji temperatury.                                            | TAK |  | Bez punktacji |
| 18. | Fizyczna klawiatura numeryczna wysuwana spod pulpitu sterowania                                                        | TAK |  | Bez punktacji |
| 19. | Moduł WiFi – umożliwiający bezprzewodowe nawiązanie połączenia z siecią DICOM                                          | TAK |  | Bez punktacji |
| 20. | Napęd CD/DVD wbudowany w aparat                                                                                        | TAK |  | Bez punktacji |

|     |                                                                                                                                                                            |     |  |               |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|---------------|
| 21. | Możliwość nagrywania i odtwarzania dynamicznego obrazów min. 8 000 obrazów                                                                                                 | TAK |  | Bez punktacji |
| 22. | Zintegrowany z aparatem system archiwizacji obrazów                                                                                                                        | TAK |  | Bez punktacji |
| 23. | Możliwość eksportu obrazów i pętli obrazowych na dyski CD, DVD, pamięci Pen-Drive w formatach min. BMP, JPG, DICOM, AVI, Raw Data                                          | TAK |  | Bez punktacji |
| 24. | Wewnętrzny dysk wykonany w technologii SSD tzw. systemowy min. 128GB                                                                                                       | TAK |  | Bez punktacji |
| 25. | Wewnętrzny dysk twardy HDD na dane użytkownika min. 500 GB                                                                                                                 | TAK |  | Bez punktacji |
| 26. | Możliwość podłączenia zewnętrznego dysku do archiwizacji danych                                                                                                            | TAK |  | Bez punktacji |
| 27. | Eksportowanie obrazów na nośniki przenośne DVD/CD, Pen-Drive, HDD z załączaną przeglądarką DICOM                                                                           | TAK |  | Bez punktacji |
| 28. | Moduł komunikacji DICOM 3.0 z protokołami Media Storage, Verification, Storage (Network), Print, MWM (Modality Worklist Management), Query / Retrieve, Structure Reporting | TAK |  | Bez punktacji |
| 29. | Ustawienia wstępne użytkownika (presety) dla aplikacji i głowic                                                                                                            | TAK |  | Bez punktacji |
| 30. | Wideoprinter cyfrowy czarno- biały                                                                                                                                         | TAK |  | Bez punktacji |
| 31. | Możliwość wydrukowania bezpośrednio z aparatu raportu badań                                                                                                                | TAK |  | Bez punktacji |
| 32. | Wbudowane w aparat cyfrowe wyjście HDMI                                                                                                                                    | TAK |  | Bez punktacji |
| 33. | Wbudowane w aparat wyjście Ethernet min. 10/100Mbps                                                                                                                        | TAK |  | Bez punktacji |
| 34. | Porty USB 3.0 i USB 2.0 wbudowane w aparat (do archiwizacji na pamięci typu Pen-Drive)                                                                                     | TAK |  | Bez punktacji |



|     |                                                                                                                       |         |  |                                    |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|------------------------------------|
| 35. | Start systemu z trybu wyłączenia (Shutdown) max. 40 sek.                                                              | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 36. | <b>TRYBY OBRAZOWANIA</b>                                                                                              |         |  |                                    |
| 37. | Tryb B                                                                                                                | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 38. | Głębokość penetracji min. 40 cm                                                                                       | TAK     |  | 40 cm – 0 pkt.<br>> 45 cm – 3 pkt. |
| 39. | Regulacja wzmocnienia głębokościowego wiązki ultradźwiękowej (TGC) min. 8 suwaków                                     | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 40. | Regulacja wzmocnienia poprzecznego (LGC) wiązki min. 4 suwaki                                                         | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 41. | Zoom do obrazów „na żywo” i zatrzymanych min. 15x                                                                     | TAK     |  | 15x – 0 pkt.<br>> 25x – 3 pkt.     |
| 42. | Obrazowanie harmoniczne na wszystkich zaoferowanych głowicach                                                         | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 43. | Wykorzystanie techniki obrazowania harmonicznego typu inwersji pulsu                                                  | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 44. | Obrazowanie harmoniczne zwiększające rozdzielczość i penetrację. Używające min. 3 częstotliwości do uzyskania obrazu. | TAK/NIE |  | TAK – 2 pkt.<br>NIE – 0 pkt.       |
| 45. | Obrazowanie trapezowe i rombowe                                                                                       | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 46. | Funkcja automatycznej optymalizacji obrazu B przy pomocy jednego przycisku.                                           | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 47. | Funkcja poprawiająca wizualizację igły biopsyjnej                                                                     | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 48. | Oprogramowanie zwiększające dokładność, eliminujące szумы i cienie obrazu                                             | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 49. | Tryb M                                                                                                                | TAK     |  | Bez punktacji                      |
| 50. | Tryb M z Dopplerem Kolorowym                                                                                          | TAK     |  | Bez punktacji                      |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |         |  |                              |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|------------------------------|
| 51. | Tryb Doppler Kolorowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | TAK     |  | Bez punktacji                |
| 52. | Maksymalny kąt pochylenia bramki Kolorowego Doppler min. +/- 30°                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | TAK     |  | Bez punktacji                |
| 53. | Optymalizacja zapisów CD za pomocą jednego przycisku (min. dostosowanie linii bazowej i częstotliwości)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | TAK     |  | Bez punktacji                |
| 54. | Spektralny Doppler Pulsacyjny (PWD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | TAK     |  | Bez punktacji                |
| 55. | Zakres prędkości (PWD) min. 15 m/sek dla zerowego kąta bramki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TAK     |  | Bez punktacji                |
| 56. | Tryb Triplex (B+CD/PD+PWD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TAK     |  | Bez punktacji                |
| 57. | Regulacja bramki dopplerowskiej w zakresie min. 0,4 - 20mm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TAK     |  | Bez punktacji                |
| 58. | Funkcja automatycznej optymalizacji parametrów przepływu dla trybu Dopplera spektralnego pulsacyjnego min. Dopasowanie skali i poziomu linii bazowej po przyciśnięciu dedykowanego przycisku.                                                                                                                                                                                                                               | TAK     |  | Bez punktacji                |
| 59. | Tryb dopplerowski o wysokiej czułości i rozdzielczości dedykowany do małych przepływów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | TAK     |  | Bez punktacji                |
| 60. | Dopplerowskie obrazowanie naczyń narządów mięszowych (nerki, wątroba ) do wizualizacji bardzo wolnych przepływów poniżej 1 cm/sek. w mikronaczyniach pozwalające obrazować przepływy bez artefaktów ruchowych dostępny na zaoferowanych głowicach: convex, linia, microconvex Możliwość prezentacji kierunku napływu. Prędkość odświeżania FR>40 obr/sek dla przepływów poniżej 1 cm/sek przy bramce większej niż 2 x 2 cm. | TAK/NIE |  | TAK – 3 pkt.<br>NIE – 0 pkt. |
| 61. | Obrazowanie 3D z wolnej ręki                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TAK/NIE |  | TAK –1 pkt.<br>NIE – 0 pkt.  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |  |                                     |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|-------------------------------------|
| 62. | Oprogramowanie pomiarowe do badań min: <ul style="list-style-type: none"> <li>• brzusznych</li> <li>• ginekologiczno-położnych</li> <li>• mięśniowo-szkieletowych</li> <li>• pediatrycznych</li> <li>• małych narządów</li> <li>• urologicznych</li> <li>• tętnice szyjne</li> <li>• naczyń kończyn górnych</li> <li>• naczyń kończyn dolnych</li> </ul> | TAK                 |  | Bez punktacji                       |
| 63. | Pomiary podstawowe na obrazie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• pomiar odległości,</li> <li>• obwodu,</li> <li>• pola powierzchni,</li> <li>• objętości</li> </ul>                                                                                                                                                                               | TAK                 |  | Bez punktacji                       |
| 64. | Funkcja obrazująca powiększenie znacznika pomiarowego (lupa), pozwalająca wykonywać pomiary z bardzo dużą precyzją bez konieczności powiększania obszaru zainteresowania. Okno powiększenia wyświetlone poza obrazem diagnostycznym.                                                                                                                     | TAK/NIE             |  | TAK - 1 pkt.<br>NIE – 0 pkt         |
| 65. | Aplikacja służąca do w pełni automatycznego pomiaru kompleksu IMT                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TAK                 |  | Bez punktacji                       |
| 66. | <b>GŁOWICE</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                     |  |                                     |
| 67. | <b>Głowica convex wykonana w technologii Single Cristal lub matrycowej do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych</b>                                                                                                                                                                                                                          | TAK,<br>podać model |  | Bez punktacji                       |
| 68. | Zakres pracy przetwornika min. 1,0 - 7,0 MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | TAK,<br>podać       |  | Bez punktacji                       |
| 69. | Kąt pola skanowania (widzenia) min. 70 stopni                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | TAK,<br>podać       |  | 70 st. – 0 pkt.<br>>90 st. – 1 pkt. |

|     |                                                                                                                                          |                     |  |                                                               |
|-----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|---------------------------------------------------------------|
|     |                                                                                                                                          |                     |  | > 100 st. – 3 pkt.                                            |
| 70. | Ilość elementów min. 180                                                                                                                 | TAK,<br>podać       |  | Bez punktacji                                                 |
| 71. | Praca w trybie II harmonicznej                                                                                                           | TAK                 |  | Bez punktacji                                                 |
| 72. | Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii typu strain i akustycznej kodowanej kolorem                                            | TAK                 |  | Bez punktacji                                                 |
| 73. | Możliwość pracy z oprogramowaniem do Fuzji obrazów                                                                                       | TAK                 |  | Bez punktacji                                                 |
| 74. | <b>Głowica liniowa do badań małych narządów, naczyniowych, mięśniowo szkieletowych wykonana w technologii matrycowej lub równoważnej</b> | TAK,<br>podać model |  | Bez punktacji                                                 |
| 75. | Zakres pracy przetwornika min. 5,0 – 14,0 MHz                                                                                            | TAK,<br>podać       |  | Bez punktacji                                                 |
| 76. | Ilość elementów min. 250                                                                                                                 | TAK,<br>podać       |  | 250 el. – 0 pkt.<br>>800 el. – 1 pkt.<br>> 1 400 el. – 3 pkt. |
| 77. | FOV sondy min. 50 mm                                                                                                                     | TAK,<br>podać       |  | Bez punktacji                                                 |
| 78. | Praca w trybie II harmonicznej                                                                                                           | TAK                 |  | Bez punktacji                                                 |
| 79. | Regulacja uchylności pola Dopplera Kolorowego min. +/-20 stopni                                                                          | TAK,<br>podać       |  | Bez punktacji                                                 |
| 80. | Możliwość pracy z oprogramowaniem do elastografii typu strain i akustycznej kodowanej kolorem                                            | TAK                 |  | Bez punktacji                                                 |
| 81. | Możliwość pracy z oprogramowaniem do Fuzji obrazów                                                                                       | TAK                 |  | Bez punktacji                                                 |
| 82. | <b>Głowica liniowa do badań mięśniowo-szkieletowych, małych narządów, naczyniowych wykonana w technologii matrycowej lub</b>             | TAK,<br>podać model |  | Bez punktacji                                                 |

|     |                                                                                                                                                                                   |                     |  |                                                               |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|---------------------------------------------------------------|
|     | <b>równoważnej</b>                                                                                                                                                                |                     |  |                                                               |
| 83. | Zakres pracy przetwornika min. 4,0 – 10,0 MHz                                                                                                                                     | TAK,<br>podać       |  | Bez punktacji                                                 |
| 84. | Ilość elementów min. 190                                                                                                                                                          | TAK,<br>podać       |  | 190 el. – 0 pkt.<br>>600 el. – 1 pkt.<br>> 1 000 el. – 3 pkt. |
| 85. | FOV sondy 40 mm +/- 5 mm                                                                                                                                                          | TAK,<br>podać       |  | Bez punktacji                                                 |
| 86. | Praca w trybie II harmonicznej                                                                                                                                                    | TAK                 |  | Bez punktacji                                                 |
| 87. | Regulacja uchyłności pola Dopplera Kolorowego min. +/-30 stopni                                                                                                                   | TAK,<br>podać       |  | Bez punktacji                                                 |
| 88. | <b>Sonda MicroConvex wieloczęstotliwościowa do badań ogólnych i pediatrycznych wykonana w technologii matrycowej lub równoważnej</b>                                              | TAK,<br>podać model |  | Bez punktacji                                                 |
| 89. | Zakres pracy przetwornika min. 4,0 - 10,0 MHz                                                                                                                                     | TAK,<br>podać       |  | Bez punktacji                                                 |
| 90. | Kąt pola skanowania min. 85 stopni                                                                                                                                                | TAK,<br>podać       |  | 85 st. – 0 pkt.<br>>95 st. – 1 pkt.<br>> 105 st. – 3 pkt.     |
| 91. | Ilość elementów min. 128                                                                                                                                                          | TAK,<br>podać       |  | 128 el. - 0 pkt.<br>>300 el. – 1 pkt.<br>> 600 el. – 3 pkt.   |
| 92. | Praca w trybie II harmonicznej                                                                                                                                                    | TAK                 |  | Bez punktacji                                                 |
| 93. | <b>Możliwości rozbudowy aparatu dostępne na dzień składania ofert:</b>                                                                                                            |                     |  |                                                               |
| 94. | Możliwość rozbudowy o specjalistyczne oprogramowanie poprawiające wykrywanie mikrozwapnień w tkankach miękkich tj. sutki, piersi, nerka, jądra, ścięgna itp. – podać nazwę własną | TAK/NIE             |  | TAK – 3 pkt.<br>NIE – 0 pkt.                                  |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |         |  |                                                           |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|-----------------------------------------------------------|
| 95.  | Możliwość rozbudowy o obrazowanie elastograficzne typu Strain dostępne na głowicach liniowych oraz endokawitarnych                                                                                                                                                                                                | TAK     |  | Bez punktacji                                             |
| 96.  | Możliwość rozbudowy systemu o Elastografię akustyczną (Shear Wave), moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej, dostępne na zaoferowanej głowicy Convex i Liniowej. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/sek.                                   | TAK     |  | Bez punktacji                                             |
| 97.  | Możliwość rozbudowy systemu o Elastografię akustyczną z dowolną regulacją pola analizy oraz pokazaniem elastyczności tkanek za pomocą kolorów w czasie rzeczywistym dostępne na zaoferowanej głowicy Convex i Liniowej                                                                                            | TAK     |  | Bez punktacji                                             |
| 98.  | Możliwość rozbudowy o elastografię akustyczną, moduł określający sztywność tkanek na podstawie analizy prędkości fali poprzecznej – SW Shear Wave dostępne na głowicy endocavity. Możliwość uzyskania wyników pomiarowych wyrażonych w kPa lub m/sek                                                              | TAK/NIE |  | TAK - 1 pkt.<br>NIE – 0 pkt                               |
| 99.  | Możliwość rozbudowy o aplikację dedykowaną do badania piersi w trybie B-Mode, umożliwiającą analizę morfologiczną z automatycznym oraz półautomatycznym obrysem ewentualnych zmian nowotworowych oraz możliwością klasyfikacji nowotworowej według BI-RADS. Aplikacja zawiera dedykowany raport z badania piersi. | TAK/NIE |  | TAK - 1 pkt.<br>NIE – 0 pkt                               |
| 100. | Możliwość rozbudowy o obrazowanie panoramiczne min. 100 cm                                                                                                                                                                                                                                                        | TAK/NIE |  | 100 cm – 0 pkt.<br>> 150 cm – 1 pkt.<br>> 200 cm – 3 pkt. |
| 101. | Możliwość rozbudowy o głowicę liniową wykonaną w technologii matrycowej lub równoważnej do                                                                                                                                                                                                                        | TAK     |  | Bez punktacji                                             |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |  |               |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|---------------|
|      | <p>badan mięśniowo-szkieletowych, małych narządów, naczyńiowych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zakres częstotliwości pracy min. 7 - 18 MHz</li> <li>- ilość elementów: min. 1 000</li> <li>- szerokość skanu: max. 40 mm</li> </ul>                                                                                |     |  |               |
| 102. | <p>Możliwość rozbudowy o głowicę Phased Array do badań kardiologicznych, TCD oraz brzusznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zakres częstotliwości pracy min. 2-5 MHz</li> <li>- ilość elementów: min. 90</li> <li>- kąt skanowania: min. 100°</li> </ul>                                                           | TAK |  | Bez punktacji |
| 103. | <p>Możliwość rozbudowy o głowicę Phased Array do badań kardiologicznych pediatrycznych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zakres częstotliwości pracy min. 3-8 MHz</li> <li>- ilość elementów: min. 90</li> <li>- kąt skanowania: min. 100°</li> </ul>                                                                 | TAK |  | Bez punktacji |
| 104. | <p>Możliwość rozbudowy o głowicę endowaginalną do badań ginekologicznych, położniczych i urologicznych</p> <p>Zakres częstotliwości pracy 3-11 MHz</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ilość elementów: min. 190</li> <li>- Kąt skanowania: min. 180°</li> <li>- możliwość podłączenia przystawki biopsyjnej</li> </ul> | TAK |  | Bez punktacji |
| 105. | <p>Możliwość rozbudowy o głowicę convex wolumetryczną wykonaną do badań brzusznych oraz ginekologiczno-położniczych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zakres częstotliwości pracy min. 2-8 MHz</li> <li>- Ilość elementów: min. 192</li> <li>- Kąt skanowania: min. 90°</li> </ul>                                    | TAK |  | Bez punktacji |
| 106. | <p>Możliwość rozbudowy o Fuzja obrazów – moduł służący do łączenia uprzednio wykonanych badań CT / MRI z na żywo wykonywanym badaniem ultrasonograficznym poprzez zastosowanie systemu lokalizacji głowicy w przestrzeni. Opcja dostępna na</p>                                                                                  | TAK |  | Bez punktacji |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |         |  |                             |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|--|-----------------------------|
|      | głowicach: linia, convex, microconvex, endocavity                                                                                                                                                                                                                                                |         |  |                             |
| 107. | Możliwość rozbudowy o funkcję przestrzennej lokalizacji toru biopsyjnego (nawigacja igły), dla najdokładniejszej metody wykonywania biopsji                                                                                                                                                      | TAK     |  | Bez punktacji               |
| 108. | Możliwość rozbudowy o głowicę z kanałem biopsyjnym przez czoło sondy z możliwością wyboru min. 3 kątów wejścia w tym jednym zbliżonym do 90 stopni.                                                                                                                                              | TAK/NIE |  | TAK - 3 pkt.<br>NIE – 0 pkt |
| 109. | Możliwość rozbudowy o moduł: Obrazowanie z użyciem środków kontrastujących                                                                                                                                                                                                                       | TAK     |  | Bez punktacji               |
| 110. | Możliwość rozbudowy o oprogramowanie 3D/4D                                                                                                                                                                                                                                                       | TAK     |  | Bez punktacji               |
| 111. | Możliwość rozbudowy o zaawansowane obrazowanie 4D umożliwiające zrobienie bardzo realistycznych projekcji płodu, co pozwala na dokładniejszą i szybszą diagnostykę wad u płodu. Oprogramowanie wyposażone w funkcje przezierności tkanki oraz wirtualnego oświetlania struktury z dowolnego kąta | TAK     |  | Bez punktacji               |
| 112. | Możliwość rozbudowy o opcję STRAIN (z prezentacją wyniku w formie Bull's Eye) oraz STRESS ECHO                                                                                                                                                                                                   | TAK     |  | Bez punktacji               |
| 113. | Możliwość rozbudowy o głowicę endowaginalną wolumetryczną pracującą w zakresie min. 3-11 MHz                                                                                                                                                                                                     | TAK     |  | Bez punktacji               |
| 114. | <b>INNE WYMAGANIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                            |         |  |                             |
| 115. | Gwarancja min. 24 miesiące                                                                                                                                                                                                                                                                       | TAK     |  | Bez punktacji               |
| 116. | Autoryzacja producenta na serwis i sprzedaż zaoferowanego aparatu USG na terenie Polski                                                                                                                                                                                                          | TAK     |  | Bez punktacji               |
| 117. | Okres dostępności części zamiennych – min. 8 lat od daty podpisania protokołu umowy                                                                                                                                                                                                              | TAK     |  | Bez punktacji               |



|      |                                                                                                                                                  |     |  |               |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--|---------------|
| 118. | Czas reakcji na zgłoszenie awarii w okresie gwarancyjnym max. 48 godzin ( dotyczy dni roboczych)                                                 | TAK |  | Bez punktacji |
| 119. | Instrukcja obsługi w języku polskim dostarczana z aparatem                                                                                       | TAK |  | Bez punktacji |
| 120. | Zamawiający wymaga integracji urządzenia ze szpitalnym systemem RIS i PACS minimum w zakresie: DICOM STORAGE, DICOM Q/R, DICOM MODALITY WORKLIST | TAK |  | Bez punktacji |
| 121. | Zamawiający wymaga dostarczenia kluczy licencyjnych                                                                                              | TAK |  | Bez punktacji |

Wartości określone w wymaganiach jako „TAK” należy traktować jako niezbędne minimum, którego niespełnienie będzie skutkowało odrzuceniem oferty. Kolumna „Parametr oferowany” musi być w całości wypełniona.  
Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie.

.....  
**DATA I PODPIS WYKONAWCY LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ**

**Załącznik Nr 1- Formularz cenowy z dnia 29.06.2021 r.**  
**Pakiet Nr 3 – rezonans magnetyczny**

| L.p.         | Nazwa                | Jednostka miary | Ilość | Cena jednostkowa brutto w PLN | Stawka VAT | Wartość brutto w PLN |
|--------------|----------------------|-----------------|-------|-------------------------------|------------|----------------------|
| 1            | Rezonans magnetyczny | sztuka          | 1     |                               |            |                      |
| <b>SUMA:</b> |                      |                 |       |                               |            |                      |

.....  
DATA I PODPIS WYKONAWCY LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ

**Rezonans magnetyczny 1.5T wraz z wyposażeniem**

Producent: .....

Model: .....

Rok produkcji (nie starszy niż 2021) .....

| L. p.         | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane) | PARAMETR WYMAGANY                           | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|---------------|---------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|---------------|
| <b>Magnes</b> |                                                               |                                             |                    |               |
| 1.            | Indukcja pola magnetycznego B0                                | $\geq 1,5$ T;<br>podać wartość [T]          |                    | Bez punktacji |
| 2.            | Zamknięty system chłodzenia magnesu ciekłym helem             | Tak                                         |                    | Bez punktacji |
| 3.            | Zużycie helu przy typowej pracy klinicznej                    | $\leq 0,01$ l/rok;<br>podać wartość [l/rok] |                    | Bez punktacji |
| 4.            | Wymiar pola rozproszonego 5 Gauss (0,5 mT) w płaszczyźnie X/Y | $\leq 2,5$ m;<br>podać wartość [m]          |                    | Bez punktacji |
| 5.            | Wymiar pola rozproszonego 5 Gauss (0,5 mT) w osi Z            | $\leq 4,0$ m;<br>podać wartość [m]          |                    | Bez punktacji |

| L. p.                            | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                | PARAMETR<br>WYMAGANY                        | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                                                                             |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 6.                               | Typowa jednorodność pola w objętości pomiarowej (wartość mierzona metodą VRMS 24 płaszczyznową, min. 24 punktów w płaszczyźnie) w warunkach statycznych – bez aktywnego shimmingu dla sfery o średnicy 40 cm | $\leq 0.7$ ppm;<br>podać wartość [ppm]      |                    | Wartość minimalna – 1 pkt.<br>Wartość maksymalna – 0 pkt.<br>Pozostałe – proporcjonalnie |
| 7.                               | Typowa jednorodność pola w objętości pomiarowej (wartość mierzona metodą VRMS 24 płaszczyznową, min. 24 punktów w płaszczyźnie) w warunkach statycznych – bez aktywnego shimmingu dla sfery o średnicy 50 cm | $\leq 3$ ppm;<br>podać wartość [ppm]        |                    | Wartość minimalna – 1 pkt.<br>Wartość maksymalna – 0 pkt.<br>Pozostałe – proporcjonalnie |
| <b>System Gradientowy</b>        |                                                                                                                                                                                                              |                                             |                    |                                                                                          |
| 8.                               | Maksymalna amplituda gradientów w każdej z osi X, Y, Z równocześnie                                                                                                                                          | $\geq 33$ mT/m;<br>podać wartość [mT/m]     |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 9.                               | Maksymalna szybkość narastania gradientów (slew rate) w każdej z osi X, Y, Z równocześnie, dla amplitudy zaoferowanej w punkcie powyżej                                                                      | $\geq 125$ T/m/s;<br>podać wartość [T/m/s]  |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 10.                              | Wartości maksymalnej amplitudy gradientów i maksymalnej szybkości narastania gradientów podane w punktach powyżej możliwe do uzyskania jednocześnie                                                          | Tak                                         |                    | Bez punktacji                                                                            |
| <b>System RF – tor nadawczy</b>  |                                                                                                                                                                                                              |                                             |                    |                                                                                          |
| 11.                              | Moc wyjściowa nadajnika                                                                                                                                                                                      | $\geq 12$ kW;<br>podać wartość [kW]         |                    |                                                                                          |
| <b>System RF – tor odbiorczy</b> |                                                                                                                                                                                                              |                                             |                    |                                                                                          |
| 12.                              | Maksymalna liczba rzeczywistych niezależnych równoległych cyfrowych kanałów odbiorczych (odbiornika) z pełną ścieżką cyfrową (przedwzmacniacz, przetwornik analogowo-cyfrowy,                                | $\geq 32$ ;<br>podać wartość [n]<br><br>lub |                    | Bez punktacji                                                                            |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                    | PARAMETR WYMAGANY                                                                                                                                                                                                      | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                                                                             |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | wejście w rekonstruktorze) systemu MR, które mogą być używane jednocześnie w pojedynczym skanie i pojedynczym FoV, z których każdy generuje niezależny obraz cząstkowy, możliwych do uzyskania w zaoferowanej konfiguracji cewek | system rezonansu min. 16-kanalowy wyposażony w zintegrowany rekonstruktor wykorzystujący algorytmy deep-learning do usuwania szumu z obrazów (AiCE, AIR Recon DL lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta MR) |                    |                                                                                          |
| 13.   | Dynamika odbiornika, z automatyczną kontrolą                                                                                                                                                                                     | $\geq 155$ dB;<br>podać wartość [dB]                                                                                                                                                                                   |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 14.   | Rozdzielczość odbiornika                                                                                                                                                                                                         | $\geq 16$ bit;<br>podać wartość [bit]                                                                                                                                                                                  |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 15.   | Szerokość pasma przenoszenia                                                                                                                                                                                                     | $\geq 1$ MHz;<br>podać wartość [MHz]                                                                                                                                                                                   |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 16.   | Szybkość próbkowania ADC toru odbiorczego                                                                                                                                                                                        | $\geq 80$ MHz;<br>podać wartość [MHz]                                                                                                                                                                                  |                    | Wartość maksymalna – 1 pkt.<br>Wartość minimalna – 0 pkt.<br>Pozostałe – proporcjonalnie |
| 17.   | Tor odbiorczy sygnału MR pomiędzy pomieszczeniem badań a maszynownią zbudowany w                                                                                                                                                 | Tak;<br>podać nazwę                                                                                                                                                                                                    |                    | Bez punktacji                                                                            |

| L. p.        | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PARAMETR WYMAGANY         | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------|
|              | optycznej technologii cyfrowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                           |                    |               |
| <b>Cewki</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                           |                    |               |
| 18.          | Cewka nadawczo-odbiorcza ogólnego przeznaczenia zabudowana w tunelu pacjenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak;<br>podać nazwę cewki |                    | Bez punktacji |
| 19.          | <p>Cewka wielokanałowa typu matrycowego przeznaczona do badań głowy i szyi posiadająca w badanym obszarze min. 20 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta</p> <p>lub</p> <p>Cewka wielokanałowa typu matrycowego przeznaczona do badań głowy i szyi posiadająca w badanym obszarze min. 11 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta, <b>dostarczona wraz z rozwiązaniem wykorzystującym algorytmy deep-learning do usuwania szumu z obrazu (zwiększania SNR) w akwizycjach 2D i 3D na zaoferowanej cewce (AiCE, AIR Recon DL lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta MR – Zamawiający dopuszcza wyłącznie rozwiązanie pochodzące od producenta rezonansu, zintegrowane ze skanerem)</b></p> | Tak;<br>podać nazwę cewki |                    |               |
| 20.          | Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego kręgosłupa, z                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tak;<br>podać nazwę cewki |                    |               |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PARAMETR WYMAGANY                                       | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|--------------------|--------------|
|       | <p>automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 32 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta</p> <p>lub</p> <p>Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego kręgosłupa, z automatycznym przesuwem stołu pacjenta sterowanym z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 15 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub zgodnie z nomenklaturą producenta <b>dostarczona wraz z rozwiązaniem wykorzystującym algorytmy deep-learning do usuwania szumu z obrazu (zwiększania SNR) w akwizycjach 2D i 3D na zaoferowanej cewce (AiCE, AIR Recon DL lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta MR – Zamawiający dopuszcza wyłącznie rozwiązanie pochodzące od producenta rezonansu, zintegrowane ze skanerem)</b></p> | <p>lub zestawu cewek</p>                                |                    |              |
| 21.   | <p>Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego centralnego układu nerwowego (głowa i cały kręgosłup) z przesuwem stołu pacjenta sterowanym automatycznie</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | <p>Tak;<br/>podać nazwę cewki<br/>lub zestawu cewek</p> |                    |              |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | PARAMETR<br>WYMAGANY                                                       | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
|       | <p>z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 48 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta</p> <p>lub</p> <p>Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego centralnego układu nerwowego (głowa i cały kręgosłup) z przesuwem stołu pacjenta sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca min. 23 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta<br/> <b>dostarczona wraz z rozwiązaniem wykorzystującym algorytmy deep-learning do usuwania szumu z obrazu (zwiększania SNR) w akwizycjach 2D i 3D na zaoferowanej cewce (AiCE, AIR Recon DL lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta MR – Zamawiający dopuszcza wyłącznie rozwiązanie pochodzące od producenta rezonansu, zintegrowane ze skanerem)</b></p> |                                                                            |                    |               |
| 22.   | Cewka wielokanałowa typu matrycowego przeznaczona do badań tułowia w obszarze min. 50x35 cm (np. klatka piersiowa, w tym serce lub jama brzuszna lub miednica), posiadająca w badanym obszarze min. 16 elementów obrazujących                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tak;<br>podać nazwę cewki lub zestawu cewek i zakres pokrycia w osi Z [cm] |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PARAMETR<br>WYMAGANY                                                       | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
|       | jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                            |                    |               |
| 23.   | Cewka wielokanałowa typu matrycowego (lub zestaw cewek) przeznaczona do badań całego tułowia w obszarze 60 cm (klatka piersiowa, jama brzuszna i miednica), z przesuwem stołu pacjenta, sterowanym automatycznie z protokołu badania, bez repozycjonowania pacjenta i przekładania lub przełączania cewek, posiadająca w badanym obszarze min. 24 elementy obrazujące i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak;<br>podać nazwę cewki lub zestawu cewek i zakres pokrycia w osi Z [cm] |                    | Bez punktacji |
| 24.   | Cewka wielokanałowa dedykowana sztywna lub elastyczna ze specjalnym pozycjonerem pozwalającym unieruchomić badany staw, do badań stawu kolanowego, posiadająca w badanym obszarze min. 15 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                                                                                                                                         | Tak;<br>podać nazwę cewki                                                  |                    | Bez punktacji |
| 25.   | Cewka wielokanałowa dedykowana sztywna lub dedykowana sztywna z elastycznymi końcówkami do badań barku, posiadająca w badanym obszarze min. 15 elementów obrazujących jednocześnie lub wielokanałowa cewka elastyczna posiadająca w badanym obszarze min. 16 elementów obrazujących                                                                                                                                                                                                    | Tak;<br>podać nazwę cewki                                                  |                    | Bez punktacji |



| L. p.                     | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                            | PARAMETR<br>WYMAGANY                                                                      | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|---------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|---------------|
|                           | jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                                                                                                                                                                                                            |                                                                                           |                    |               |
| 26.                       | Cewka wielokanałowa dedykowana sztywna lub elastyczna ze specjalnym pozycjonerem pozwalającym unieruchomić badany staw, do badań nadgarstka, posiadająca w badanym obszarze min. 15 elementów obrazujących jednocześnie i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak;<br>podać nazwę cewki                                                                 |                    | Bez punktacji |
| 27.                       | Cewka wielokanałowa dedykowana sztywna lub elastyczna ze specjalnym pozycjonerem pozwalającym unieruchomić badany staw, do badań stawu skokowego, posiadająca w badanym obszarze min. 15 elementów obrazujących i pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta         | Tak;<br>podać nazwę cewki                                                                 |                    | Bez punktacji |
| 28.                       | Zestaw minimum 2 płachtowych elastycznych cewek prostokątnych do zastosowań uniwersalnych, o różnych rozmiarach, każda posiadająca w badanym obszarze min. 16 elementów obrazujących jednocześnie, każda pozwalająca na akwizycje równoległe typu ASSET, iPAT, SENSE, SPEEDER lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                  | Tak;<br>Podać nazwy cewek oraz wymiary i liczbę elementów obrazujących każdej z nich [cm] |                    | Bez punktacji |
| <b>Otoczenie pacjenta</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                           |                    |               |
| 29.                       | Nieodłączany lub mobilny stół pacjenta całkowicie                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tak                                                                                       |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                         | PARAMETR<br>WYMAGANY                 | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                                                                             |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|       | odłączany od aparatu, umożliwiający szybką ewakuację pacjenta w sytuacji zagrożenia oraz pozwalający na przygotowanie pacjenta do badania poza pomieszczeniem magnesu |                                      |                    |                                                                                          |
| 30.   | Minimalna wysokość blatu stołu od podłogi                                                                                                                             | $\leq 55$ cm;<br>podać wartość [cm]  |                    | Wartość minimalna – 1 pkt.<br>Wartość maksymalna – 0 pkt.<br>Pozostałe – proporcjonalnie |
| 31.   | Obciążenie płyty stołu, łącznie z ruchem pionowym                                                                                                                     | $\geq 200$ kg;<br>podać wartość [kg] |                    | Wartość maksymalna – 1 pkt.<br>Wartość minimalna – 0 pkt.<br>Pozostałe – proporcjonalnie |
| 32.   | Zakres badania bez konieczności repozycjonowania pacjenta                                                                                                             | $\geq 135$ cm;<br>podać wartość [cm] |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 33.   | Badanie dużych obszarów ciała w zakresie większym niż maksymalne statyczne FoV, z krokowym przesuwem stołu pacjenta, inicjowanym automatycznie z protokołu badania    | Tak                                  |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 34.   | System monitorowania pacjenta (EKG, oddech, puls) – dla wypracowania sygnałów synchronizujących                                                                       | Tak                                  |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 35.   | Sygnalizacja dodatkowa (np. gruszka, przycisk)                                                                                                                        | Tak                                  |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 36.   | Średnica otworu gantry aparatu (magnes z systemem „shim”, cewkami gradientowymi, zintegrowaną cewką nadawczo-odbiorczą ogólnego zastosowania i                        | $\geq 70$ cm;<br>podać wartość [cm]  |                    | Bez punktacji                                                                            |

| L. p.                                              | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                        | PARAMETR<br>WYMAGANY                  | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|----------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------|
|                                                    | obudowami) w największym miejscu                                                                                                                                                                                                     |                                       |                    |                              |
| 37.                                                | Regulowana wentylacja wnętrza tunelu gantry                                                                                                                                                                                          | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 38.                                                | Oświetlenie wnętrza tunelu gantry                                                                                                                                                                                                    | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 39.                                                | Min. 1 kolorowy wyświetlacz zintegrowany z obudową gantry aparatu umożliwiający min. kontrolę sygnałów bramkujących (EKG, oddech)                                                                                                    | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 40.                                                | Centrator laserowy                                                                                                                                                                                                                   | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 41.                                                | Kamera TV do obserwacji pacjenta w tunelu gantry z monitorem w pomieszczeniu operatorskim                                                                                                                                            | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 42.                                                | Dwukierunkowy interkom do komunikacji z pacjentem                                                                                                                                                                                    | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 43.                                                | Słuchawki tłumiące hałas dla pacjenta z możliwością podłączenia odsłuchu np. muzyki i komunikacji z pacjentem                                                                                                                        | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 44.                                                | System umożliwiający redukcję hałasu systemu gradientowego o min. 90% nie wymagający modyfikacji impulsów gradientowych (amplituda/slew rate) działający na wszystkich zaoferowanych cewkach i we wszystkich sekwencjach obrazowania | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |
| 45.                                                | Zestaw podkładek do pozycjonowania przy różnych typach badań                                                                                                                                                                         | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| <b>Aplikacje kliniczne – badania neurologiczne</b> |                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                    |                              |
| 46.                                                | Rutynowe badania morfologiczne obszaru głowy,                                                                                                                                                                                        | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PARAMETR<br>WYMAGANY                  | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------|
|       | kręgosłupa i rdzenia kręgowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |                    |                              |
| 47.   | Automatyczne pozycjonowanie i ułożenie przekrojów skanu lokalizującego głowy na podstawie jej cech anatomicznych, funkcjonujące niezależnie od wieku pacjenta, ułożenia głowy, czy ewentualnych zmian patologicznych                                                                                                                                                                                                                          | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji                |
| 48.   | Dedykowane oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badań mózgu w sposób nadzorowany przez skaner tj. automatyczne zaplanowanie i akwizycję kolejnych skanów (sekwencji) przy pomocy jednego kliknięcia, z instrukcjami głosowymi dla pacjenta zintegrowanymi z procedurą badania i informacjami dla operatora<br><br>(Brain Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta)                                       | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 49.   | Dedykowane oprogramowanie umożliwiającego zautomatyzowane przeprowadzanie badań kręgosłupa w sposób nadzorowany przez skaner, z mechanizmem automatycznego pozycjonowania i ułożenia zestawów warstw w badaniu kręgosłupa w przekroju strzałkowym, czołowym na podstawie jego cech anatomicznych wraz z automatyczną detekcją położenia kręgów i krążków międzykręgowych<br><br>(Spine Dot Engine lub odpowiednio do nomenklatury producenta) | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 50.   | Pakiet specjalistycznych sekwencji obrazujących o zredukowanym poziomie hałasu akustycznego do wartości poniżej 80 dB(A) w obrazowaniu 2D/3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |

| L. p.                                                  | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                          | PARAMETR WYMAGANY                     | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|--------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------|
|                                                        | głowy co najmniej typu T1 i T2 (Silent Scan, QuietSuite, QuietX lub odpowiednio do nazewnictwa producenta). Sekwencje nie wymagające dedykowanego oprzyrządowania, np. specjalistycznych cewek                                                                                                                                         |                                       |                    |                              |
| 51.                                                    | Aplikacja umożliwiająca podgląd docelowej warstwy przed rozpoczęciem akwizycji wyłącznie na podstawie obrazów lokalizacyjnych 2D wykonanych w dwóch różnych przekrojach, działająca w czasie rzeczywistym (tzn. zmiana położenia/kąta wskaźnika planowanej warstwy powoduje natychmiastowy podgląd obrazu docelowego)                  | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 52.                                                    | Rozwiązanie wykorzystujące algorytmy deep-learning do usuwania szumu z obrazu (zwiększania SNR) w badaniach neurologicznych w akwizycjach 2D i 3D (AiCE, AIR Recon DL lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta MR – Zamawiający dopuszcza wyłącznie rozwiązanie pochodzące od producenta rezonansu, zintegrowane ze skanerem) | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |
| <b>Aplikacje kliniczne – obrazowanie dyfuzji (DWI)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                       |                    |                              |
| 53.                                                    | DWI w oparciu o single-shot EPI                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 54.                                                    | DWI z wysoką rozdzielczością (non-single-shot, np. sekwencjami typu PSIF-Diffusion, FASE Diffusion lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)                                                                                                                                                                                          | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji                |
| 55.                                                    | Automatyczne generowanie map ADC (Apparent Diffusion Coefficient) na konsoli podstawowej przy badaniach DWI (Inline Diffusion lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)                                                                                                                                                               | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |

| L. p.                                                          | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                 | PARAMETR<br>WYMAGANY                  | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 56.                                                            | Rozwiązanie wykorzystujące algorytmy deep-learning do usuwania szumu z obrazu (zwiększania SNR) w obrazowaniu dyfuzyjnym (AiCE, AIR Recon DL lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta MR – Zamawiający dopuszcza wyłącznie rozwiązanie pochodzące od producenta rezonansu, zintegrowane ze skanerem) | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |
| <b>Aplikacje kliniczne – obrazowanie tensora dyfuzji (DTI)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |                    |                              |
| 57.                                                            | DTI w oparciu o pomiary dyfuzji kierunkowej (DTI, MDDW lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)                                                                                                                                                                                                             | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji                |
| 58.                                                            | Maksymalna liczba kierunków DTI $\geq 32$ ;                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tak;<br>podać                         |                    | Bez punktacji                |
| <b>Aplikacje kliniczne – obrazowanie perfuzji (PWI)</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |                    |                              |
| 59.                                                            | PWI w oparciu o single-shot EPI                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 60.                                                            | Automatyczne generowanie map MTT, CBV i CBF na konsoli podstawowej przy badaniach PWI (Inline Perfusion lub odpowiednik zgodnie z nomenklaturą producenta)                                                                                                                                                    | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji                |
| 61.                                                            | Bezkontrastowa perfuzja mózgu 2D ASL (Arterial Spin Labeling)                                                                                                                                                                                                                                                 | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 62.                                                            | Bezkontrastowa perfuzja mózgu 3D ASL (Arterial Spin Labeling)                                                                                                                                                                                                                                                 | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| <b>Aplikacje kliniczne – badania funkcjonalne MR (fMRI)</b>    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                       |                    |                              |
| 63.                                                            | Sekwencje obrazujące do badań funkcjonalnych fMRI                                                                                                                                                                                                                                                             | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |

| L. p.                                                                 | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | PARAMETR<br>WYMAGANY                  | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|-----------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------|
|                                                                       | (BOLD)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |                    |                              |
| <b>Aplikacje kliniczne – angiografia MR bez kontrastu (non-ceMRA)</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                    |                              |
| 64.                                                                   | Bezkontrastowa MRA techniką Time-of-Flight MRA (ToF) 2D i 3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 65.                                                                   | Bezkontrastowa MRA techniką Phase Contrast MRA (PC) 2D i 3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 66.                                                                   | Rozwiązanie wykorzystujące algorytmy deep-learning do usuwania szumu z obrazu (zwiększania SNR) w obrazowaniu angiograficznym bez kontrastu (AiCE, AIR Recon DL lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta MR – Zamawiający dopuszcza wyłącznie rozwiązanie pochodzące od producenta rezonansu, zintegrowane ze skanerem)                                 | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |
| <b>Aplikacje kliniczne – angiografia MR z kontrastem (ceMRA)</b>      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                       |                    |                              |
| 67.                                                                   | Dynamiczne ceMRA 3D                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 68.                                                                   | Dynamiczne ceMRA 4D (3D dynamiczne w czasie) do obrazowania obszarów takich jak tętnice szyjne, naczynia płucne i naczynia obwodowe, z wysoką rozdzielczością przestrzenną i czasową pozwalającą na wizualizację dynamiki napływu i odpływu środka kontrastowego z obszaru zainteresowania – TRICKS-XV, TWIST, 4D-TRAK lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji                |
| 69.                                                                   | Automatyczne śledzenie napływu środka kontrastowego – SmartPrep, Care Bolus, Bolus Trak lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                                                                                                                                                                                                                                | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji                |

| L. p.                                                   | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                | PARAMETR<br>WYMAGANY                  | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| <b>Aplikacje kliniczne – badania serca (CMR)</b>        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                    |                              |
| 70.                                                     | Podstawowe protokoły do badań CMR                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 71.                                                     | Obrazowanie morfologii serca w badaniach CMR                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 72.                                                     | Aplikacja umożliwiająca podgląd docelowej warstwy przed rozpoczęciem akwizycji wyłącznie na podstawie obrazów lokalizacyjnych 2D wykonanych w dwóch różnych przekrojach, działająca w czasie rzeczywistym (tzn. zmiana położenia/kąta wskaźnika planowanej warstwy powoduje natychmiastowy podgląd obrazu docelowego)        | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 73.                                                     | Rozwiązanie wykorzystujące algorytmy deep-learning do usuwania szumu z obrazu (zwiększania SNR) w badaniach serca w akwizycjach 2D i 3D (AiCE, AIR Recon DL lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta MR – Zamawiający dopuszcza wyłącznie rozwiązanie pochodzące od producenta rezonansu, zintegrowane ze skanerem) | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |
| <b>Aplikacje kliniczne – badania w obszarze tułowia</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                       |                    |                              |
| 74.                                                     | Pakiet do dynamicznych badań wątroby – LAVA, VIBE, THRIVE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                                                                                                                                                                                                                          | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 75.                                                     | Cholangiografia MR                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 76.                                                     | Obrazowanie dyfuzyjne w obszarze abdominalnym – REVEAL, DWIBS lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                                                                                                                                                                                                                      | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji                |



| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                         | PARAMETR<br>WYMAGANY                  | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 77.   | Nawigator 2D prospektywny dla badań w obszarze abdominalnym (detekcja i korekcja artefaktów ruchowych w dwóch kierunkach jednocześnie – tj. w płaszczyźnie obrazu) – 2D PACE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                                                                                                | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji                |
| 78.   | Obrazowanie za pomocą oprogramowania pozwalającego na uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów typu „in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only” bazujące na metodzie DIXON lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                                                                                             | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji                |
| 79.   | Dedykowana sekwencja obrazująca umożliwiająca wykonywanie bardzo szybkich badań dynamicznych 4D wątroby o wysokiej rozdzielczości przestrzennej i czasowej, pozwalająca na uchwycenie wielu momentów czasowych fazy tętnicznej (TWIST-VIBE, DISCO lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)                          | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 80.   | Dedykowana sekwencja obrazująca umożliwiająca wykonywanie niewrażliwych na ruch badań 3D tułowia przeprowadzanych bez konieczności wstrzymania oddechu przez pacjenta (min. 3D T1)                                                                                                                                    | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 81.   | Aplikacja umożliwiająca podgląd docelowej warstwy przed rozpoczęciem akwizycji wyłącznie na podstawie obrazów lokalizacyjnych 2D wykonanych w dwóch różnych przekrojach, działająca w czasie rzeczywistym (tzn. zmiana położenia/kąta wskaźnika planowanej warstwy powoduje natychmiastowy podgląd obrazu docelowego) | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 82.   | Rozwiązanie wykorzystujące algorytmy deep-learning do usuwania szumu z obrazu (zwiększania SNR) w                                                                                                                                                                                                                     | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać       |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |

| L. p.                                       | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                             | PARAMETR<br>WYMAGANY                  | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------|
|                                             | badaniach tułowia w akwizycjach 2D i 3D (AiCE, AIR Recon DL lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta MR – Zamawiający dopuszcza wyłącznie rozwiązanie pochodzące od producenta rezonansu, zintegrowane ze skanerem)                                              | nazwę                                 |                    |                              |
| <b>Aplikacje kliniczne – badania stawów</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                       |                    |                              |
| 83.                                         | Podstawowe protokoły i sekwencje pomiarowe                                                                                                                                                                                                                                | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 84.                                         | Badania barku                                                                                                                                                                                                                                                             | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 85.                                         | Badania nadgarstka                                                                                                                                                                                                                                                        | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 86.                                         | Badania stawu kolanowego                                                                                                                                                                                                                                                  | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 87.                                         | Badania stawu skokowego                                                                                                                                                                                                                                                   | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 88.                                         | Mapowanie parametryczne tkanki, w tym chrząstki stawu, pozwalające na otrzymanie map parametrycznych dla właściwości T2 obrazowanej tkanki                                                                                                                                | Tak                                   |                    | Bez punktacji                |
| 89.                                         | Dedykowane, zwalidowane klinicznie oprogramowanie umożliwiające zautomatyzowane przeprowadzanie badania stawu kolanowego, pozwalające na optymalizację czasu badania oraz uzyskanie powtarzalności, w tym izotropowe protokoły 3D o wysokiej rozdzielczości przestrzennej | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 90.                                         | Aplikacja umożliwiająca podgląd docelowej warstwy przed rozpoczęciem akwizycji wyłącznie na podstawie obrazów lokalizacyjnych 2D wykonanych w dwóch różnych przekrojach, działająca w czasie rzeczywistym (tzn. zmiana położenia/kąta wskaźnika                           | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |

| L. p.                                                | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                        | PARAMETR WYMAGANY                     | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                                                                             |
|------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                      | planowanej warstwy powoduje natychmiastowy podgląd obrazu docelowego)                                                                                                                                                                                                                                                |                                       |                    |                                                                                          |
| 91.                                                  | System rekonstrukcji wykorzystujący algorytmy deep-learning do usuwania szumu z obrazu w badaniach stawów w akwizycjach 2D i 3D (AiCE, AIR Recon DL lub równoważne, zgodnie z nomenklaturą producenta MR – Zamawiający dopuszcza wyłącznie rozwiązanie pochodzące od producenta rezonansu, zintegrowane ze skanerem) | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt.                                                             |
| <b>Techniki przyspieszania obrazowania</b>           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                    |                                                                                          |
| 92.                                                  | Obrazowanie równoległe (SENSE, GRAPPA, GEM lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)                                                                                                                                                                                                                                | Tak                                   |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 93.                                                  | Maksymalny współczynnik przyspieszenia dla obrazowania równoległego w jednym kierunku lub w dwóch kierunkach jednocześnie                                                                                                                                                                                            | $\geq 8$ ;<br>Podać wartość [n]       |                    | Wartość minimalna – 0 pkt.<br>Wartość maksymalna – 1 pkt.<br>Pozostałe – proporcjonalnie |
| 94.                                                  | Technika przyspieszania obrazowania 2D inna niż obrazowanie równoległe SENSE/GRAPPA/GEM (lub odpowiednio do nazewnictwa producenta, działająca min. w sekwencjach FSE                                                                                                                                                | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt.                                                             |
| 95.                                                  | Technika przyspieszania obrazowania 3D inna niż obrazowanie równoległe SENSE/GRAPPA/GEM (lub odpowiednio do nazewnictwa producenta), działająca min. w sekwencjach FSE3D, GRE i 3D TOF                                                                                                                               | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt.                                                             |
| <b>Techniki redukcji artefaktów i korekty obrazu</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                       |                    |                                                                                          |
| 96.                                                  | Technika redukcji artefaktów ruchowych wspierająca obrazowanie ważone T1, T2 i FLAIR (BLADE, Propeller lub odpowiednio do nazewnictwa                                                                                                                                                                                | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji                                                                            |

| L. p.                       | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                     | PARAMETR<br>WYMAGANY                  | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                |
|-----------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------|-----------------------------|
|                             | producenta)                                                                                                                                                                       |                                       |                    |                             |
| 97.                         | Technika redukcji artefaktów podatności, na styku tkanki miękkiej i powietrza w badaniach DWI                                                                                     | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji               |
| 98.                         | Techniki redukcji artefaktów pochodzących od sąsiedztwa implantów metalowych                                                                                                      | Tak;<br>podać nazwę                   |                    | Bez punktacji               |
| 99.                         | Częstotliwościowo selektywna saturacja tłuszczu                                                                                                                                   | Tak                                   |                    | Bez punktacji               |
| 100.                        | Częstotliwościowo selektywna saturacja wody                                                                                                                                       | Tak                                   |                    | Bez punktacji               |
| 101.                        | Technologia umożliwiająca korektę homogeniczność pola w badanym obszarze, poprzez shimowanie każdej warstwy a nie objętości, poprawiająca jakość obrazowania z saturacją tłuszczu | Tak / Nie<br>Jeżeli tak – podać nazwę |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt |
| <b>Sekwencje obrazujące</b> |                                                                                                                                                                                   |                                       |                    |                             |
| 102.                        | Spin Echo (SE)                                                                                                                                                                    | Tak                                   |                    | Bez punktacji               |
| 103.                        | Inversion Recovery (IR)                                                                                                                                                           | Tak                                   |                    | Bez punktacji               |
| 104.                        | Gradient Echo (GRE)                                                                                                                                                               | Tak                                   |                    | Bez punktacji               |
| 105.                        | 2D i 3D SPGR, FLASH, T1-FFE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                                                                                                             | Tak;                                  |                    | Bez punktacji               |
| 106.                        | 2D i 3D GRASS, FISP, FFE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta                                                                                                                | Tak;                                  |                    | Bez punktacji               |
| 107.                        | 2D i 3D Fast GRE z impulsami preparacyjnymi (TurboFLASH, MPGRASS, TFE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)                                                                  | Tak;                                  |                    | Bez punktacji               |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                            | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 108.  | Szybkie 3D GRE z quick Fat saturation (tj. tylko jeden impuls saturacji tłuszczu na cykl kodowania 3D) dla wysokorozdzielczego obrazowania 3D w obszarze brzucha przy zatrzymanym oddechu (VIBE, LAVA, THRIVE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak;                 |                    | Bez punktacji |
| 109.  | 2D i 3D GRE z full transverse rephasing (TrueFISP, Balanced FFE, FIESTA lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)                                                                                                                                       | Tak;                 |                    | Bez punktacji |
| 110.  | 2D i 3D GRE z full transverse rephasing w kombinacji ze spektralną saturacją tłuszczu (TrueFISP with Fat Saturation, 3D FatSat FIESTA lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)                                                                         | Tak;                 |                    | Bez punktacji |
| 111.  | 2D i 3D GRE z RF-rephasing (PSIF, SSFP, T2-FFE lub odpowiednio do nazewnictwa producenta)                                                                                                                                                                | Tak;                 |                    | Bez punktacji |
| 112.  | Turbo Spin Echo, Fast Spin Echo (TSE, FSE)                                                                                                                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 113.  | Multi-Shot                                                                                                                                                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 114.  | Single-Shot                                                                                                                                                                                                                                              | Tak;<br>podać nazwę  |                    | Bez punktacji |
| 115.  | Turbo IR                                                                                                                                                                                                                                                 | Tak;<br>podać nazwę  |                    | Bez punktacji |
| 116.  | Izotropowe sekwencje 3D pozwalające w postprocessingu 3D na uzyskanie rekonstrukcji dowolnej płaszczyzny bez straty jakości                                                                                                                              | Tak;<br>podać nazwę  |                    | Bez punktacji |

| L. p.                        | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                | PARAMETR<br>WYMAGANY                               | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                                                                             |
|------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
| 117.                         | Sekwencje pozwalające na uzyskanie podczas jednej akwizycji obrazów typu „in-phase, out-of-phase, water-only, fat-only” bazujące na metodzie DIXON lub odpowiednio do nazewnictwa producenta | Tak;<br>podać nazwę                                |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 118.                         | Sekwencja Steady State 3D do badań drobnych struktur OUN                                                                                                                                     | Tak;<br>podać nazwę                                |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 119.                         | Sekwencja Steady State 3D do różnicowania chrząstki od płynu w badaniach stawów                                                                                                              | Tak;<br>podać nazwę                                |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 120.                         | Obrazowanie ważne podatnością magnetyczną tkanki                                                                                                                                             | Tak;<br>podać nazwę                                |                    | Bez punktacji                                                                            |
| <b>Parametry obrazowania</b> |                                                                                                                                                                                              |                                                    |                    |                                                                                          |
| 121.                         | Min. FoV                                                                                                                                                                                     | $\leq 1,0$ cm;<br>podać wartość [cm]               |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 122.                         | Maks. FoV w płaszczyźnie poprzecznej X/Y                                                                                                                                                     | $\geq 50$ cm;<br>podać wartość [cm]                |                    | Wartość minimalna – 0 pkt.<br>Wartość maksymalna – 2 pkt.<br>Pozostałe – proporcjonalnie |
| 123.                         | Maks. FoV w osi podłużnej Z (statycznie, bez przesuwu stołu pacjenta)                                                                                                                        | $\geq 50$ cm;<br>podać wartość [cm]                |                    | Wartość minimalna – 0 pkt.<br>Wartość maksymalna – 2 pkt.<br>Pozostałe – proporcjonalnie |
| 124.                         | Maks. FoV w osi podłużnej Z (zakres skanowania z przesuwem stołu pacjenta)                                                                                                                   | $\geq 135$ cm;<br>podać wartość [cm]               |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 125.                         | Matryca akwizycyjna bez interpolacji                                                                                                                                                         | $\geq 1024 \times 1024$ ;<br>Podać rozmiar [n x n] |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 126.                         | Min. grubość warstwy dla skanów 2D                                                                                                                                                           | $\leq 0,2$ mm;                                     |                    |                                                                                          |

| L. p.                                | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)               | PARAMETR WYMAGANY                                   | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                                                                             |
|--------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                      |                                                                             | podać wartość [mm]                                  |                    |                                                                                          |
| 127.                                 | Min. grubość warstwy dla skanów 3D                                          | $\leq 0,1$ mm;<br>podać wartość [mm]                |                    |                                                                                          |
| 128.                                 | Maksymalna rozdzielczość możliwa do uzyskania w warstwie                    | $\leq 14$ um;<br>podać wartość [mm]                 |                    | Wartość minimalna – 1 pkt.<br>Wartość maksymalna – 0 pkt.<br>Pozostałe – proporcjonalnie |
| <b>Rekonstruktor obrazowy</b>        |                                                                             |                                                     |                    |                                                                                          |
| 129.                                 | Matryca rekonstrukcyjna                                                     | $\geq 1024 \times 1024$ ;<br>podać wartość [n x n]  |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 130.                                 | Szybkość rekonstrukcji dla obrazów w matrycy 256 x 256 przy 100% FOV        | $\geq 20\,000$ obrazów/s;<br>podać wartość [obr./s] |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 131.                                 | Równoczesne skany i rekonstrukcja                                           | Tak                                                 |                    |                                                                                          |
| <b>Stanowisko operatora – sprzęt</b> |                                                                             |                                                     |                    |                                                                                          |
| 132.                                 | Pojemność HD dla obrazów                                                    | $\geq 70$ GB;<br>podać wartość [GB]                 |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 133.                                 | Archiwizacja obrazów na dyskach CD-R i DVD z dogrywaniem przeglądarki DICOM | Tak                                                 |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 134.                                 | Monitor LCD / TFT                                                           | Tak                                                 |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 135.                                 | Przekątna monitora                                                          | $\geq 21$ ";<br>podać wartość ["]                   |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 136.                                 | Matryca monitora                                                            | $\geq 1280 \times 1024$ ;<br>podać rozmiar [n x m]  |                    | Bez punktacji                                                                            |

| L. p.                                        | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                           | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 137.                                         | UPS                                                                                                                                                                                                                                                     | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| <b>Stanowisko operatora – oprogramowanie</b> |                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |               |
| 138.                                         | Wykresy time-intensity dla badań z kontrastem                                                                                                                                                                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 139.                                         | Rekonstrukcje 3D MPR                                                                                                                                                                                                                                    | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 140.                                         | Rekonstrukcje 3D MIP                                                                                                                                                                                                                                    | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 141.                                         | Rekonstrukcje 3D SSD                                                                                                                                                                                                                                    | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 142.                                         | Oprogramowanie do łączenia poszczególnych obrazów z badań obszarów rozległych (np. całego kręgosłupa) w jeden obraz całego badanego obszaru funkcjonujące w sposób całkowicie automatyczny (Inline Composing lub odpowiednio do nazewnictwa producenta) | Tak;<br>podać nazwę  |                    | Bez punktacji |
| 143.                                         | DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE                                                                                                                                                                                                                                | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 144.                                         | DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE                                                                                                                                                                                                                              | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 145.                                         | DICOM 3.0 – DICOM PRINT                                                                                                                                                                                                                                 | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 146.                                         | DICOM 3.0 – Storage Commitment                                                                                                                                                                                                                          | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 147.                                         | DICOM 3.0 – Modality Worklist                                                                                                                                                                                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 148.                                         | DICOM 3.0 – MPPS                                                                                                                                                                                                                                        | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| <b>Serwer aplikacyjny</b>                    |                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |               |
| 149.                                         | Dostawa serwera aplikacyjnego o parametrach                                                                                                                                                                                                             | Tak, podać           |                    | Bez punktacji |



| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|------------------------------|
|       | zalecanych przez producenta oprogramowania aplikacyjnego zapewniający płynną pracę zainstalowanych aplikacji w zakresie wymaganej liczby jednoczesnych użytkowników                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                      |                    |                              |
| 150.  | Zdalny dostęp konsoli lekarskich do serwera, bez konieczności ściągania badania na konsolę                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tak                  |                    | Bez punktacji                |
| 151.  | Dostęp do aplikacji klinicznych na serwerze z poziomu konsoli lekarskich w oparciu o model wpływających licencji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tak                  |                    | Bez punktacji                |
| 152.  | Możliwość ściągnięcia i instalacji klienta na komputer klasy PC z dostępem sieciowym do serwera aplikacyjnego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tak                  |                    | Bez punktacji                |
| 153.  | Możliwość instalacji w obrębie serwera aplikacyjnego aplikacji firm trzecich, w pełni zintegrowanych z oprogramowaniem serwera aplikacyjnego (instalacja aplikacji w bezpiecznym środowisku serwera aplikacyjnego), pozwalająca na natychmiastowe otwieranie z dowolnego stanowiska klienckiego dowolnego badania dostępnego w ramach serwera aplikacyjnego z stosowną aplikacją firm trzecich, bez konieczności przesyłania badania do odrębnej stacji. Możliwość instalacji aplikacji w wersjach testowych, czasowych lub w innym elastycznym planie subskrypcyjnym. | Tak / Nie            |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |
| 154.  | Wsparcie techniczne w zakresie serwera aplikacyjnego obejmujące aktualizacje oprogramowania diagnostycznego (update/hotfix), modernizacje oprogramowania diagnostycznego (upgrady do najnowszej i aktualnej wersji oprogramowania w okresie gwarancji).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tak                  |                    | Bez punktacji                |
| 155.  | Serwisowanie, monitorowanie systemu oraz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji                |

| L. p.                                     | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PARAMETR<br>WYMAGANY                                            | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|-------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|
|                                           | dokonywanie aktualizacji oprogramowania zdalnie przez Internet przy wykorzystaniu szyfrowanego łącza np. łącza tunelowego VPN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                 |                    |                              |
| 156.                                      | Możliwość wykorzystania instalacji posiadanych przez Zamawiającego licencji stacji diagnostycznej VITREA na dostarczonym serwerze aplikacyjnym                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tak, na wszystkich stanowiskach/Nie; podać, jeżeli tak – opisać |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |
| <b>Konsole lekarskie, 2 szt. – sprzęt</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |                    |                              |
| 157.                                      | 2 stanowiska lekarskie, każde wyposażone w min. : <ul style="list-style-type: none"> <li>2 kolorowe monitory diagnostyczne, o min. przekątnej 24" i rozdzielczości nie mniejszej niż 2.3MP lub 1 monitor diagnostyczny o min. przekątnej 30" i rozdzielczości nie mniejszej niż 6M</li> <li>1 monitor opisowy o min. rozdzielczości 1920 x 1080 pikseli,</li> </ul> komputer PC o parametrach: min. 8 GB RAM, dysk min 250 GB, Windows 10 Pro lub równoważny | Tak                                                             |                    | Bez punktacji                |
| <b>Konsole lekarskie – oprogramowanie</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                 |                    |                              |
| 158.                                      | Możliwość załadowania badań min. 4 różnych pacjentów z funkcją przełączania pomiędzy badaniami różnych pacjentów nie wymagającego zamykania załadowanych badań                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tak, na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 159.                                      | Import badań poprzednich z archiwum PACS, dostępny dla dowolnego użytkownika, dla dowolnego badania jakie zostanie odebrane przez serwer aplikacyjny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tak, na wszystkich stanowiskach/Nie; podać, jeżeli tak – opisać |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |
| 160.                                      | Automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny badania z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak, na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PARAMETR<br>WYMAGANY                                            | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|
|       | nagłówkach DICOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                 |                    |                              |
| 161.  | Możliwość wykonania badań porównawczych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak, na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 162.  | Rekonstrukcje 3D typu MPR w tym wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tak, na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 163.  | Rekonstrukcje 3D typu MIP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tak, na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 164.  | Rekonstrukcje 3D typu VRT z predefiniowaną paletą ustawień dla rekonstrukcji VRT uwzględniającą typy badań i obszary anatomiczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tak, na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 165.  | Alternatywna w stosunku do innych technik wymaganych zapisami niniejszego opisu przedmiotu zamówienia technika renderingu 3D umożliwiająca fotorealistyczną prezentację ludzkiej anatomii, zwłaszcza obrazów płuc, naczyń, kości, działająca w czasie rzeczywistym (bez żadnych spowolnień) i zawierająca szereg zoptymalizowanych pod kątem danej anatomii presetów obrazowania oraz konfigurowalnych pod kątem danego użytkownika widoków wyświetlania. Oprogramowanie umożliwiające tworzenie i udostępnianie obrazów, filmów oraz serii obrazów (batch).<br>Rekonstrukcja wprowadzona na rynek w ostatnich 4 latach, inna niż adaptacja parametrów typowej rekonstrukcji VRT. | Tak, na wszystkich stanowiskach/Nie; podać, jeżeli tak – opisać |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |
| 166.  | Pomiary geometryczne (odległości, kąty)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak, na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 167.  | Automatyczne załadowanie obrazów w predefiniowane segmenty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tak, na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | PARAMETR WYMAGANY                                               | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 168.  | Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania, niezależna od grubości warstw                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tak, na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 169.  | Automatyczne numerowanie kręgów kręgosłupa w badaniach CT i MR odcinkowych jak i całego kręgosłupa                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tak, na wszystkich stanowiskach/Nie; podać, jeżeli tak – opisać |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 170.  | Automatyczne numerowanie żeber w badaniach CT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tak, na wszystkich stanowiskach/Nie; podać, jeżeli tak – opisać |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |
| 171.  | Oprogramowanie do oceny badań naczyniowych CT umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Automatyczne usunięcie struktur kostnych</li> <li>• Automatyczne usunięcie stołu</li> <li>• identyfikację i izolację zakontrastowanego naczynia z badanej objętości</li> <li>• rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia,</li> <li>• pomiar średnicy i obwodu naczynia,</li> <li>• pomiar długości naczynia wzdłuż krzywej</li> </ul> rekonstrukcje MPR krzywoliniowe oraz poprzeczne analizowanego naczynia <ul style="list-style-type: none"> <li>• automatyczne wyznaczenie, segmentacja i pomiary stenozy</li> </ul> | Tak, na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 172.  | Oprogramowanie do oceny badań onkologicznych CT umożliwiające <ul style="list-style-type: none"> <li>• pomiary zmian zgodnie z klasyfikacją RECIST/WHO,</li> <li>• porównywanie badań z 2 punktów czasowych,</li> <li>• podgląd w 3D w widokach MIP i VRT,</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tak, na wszystkich stanowiskach/Nie; podać, jeżeli tak – opisać |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 1 pkt. |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                               | PARAMETR WYMAGANY                                                                   | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                 |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|------------------------------|
| 173.  | Oprogramowanie do fuzji obrazów z tomografii komputerowej, rezonansu magnetycznego i obrazów morfologicznych MR z obrazami dyfuzyjnymi MR                                                                                                   | Tak, dostęp jednoczasowy na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 174.  | Generowanie map ADC o wysokim współczynniku b w oparciu o mapy ADC o niskich współczynnikach b, pozwalające na skrócenie czasu wykonania badania, w szczególności generowanie map współczynniku b=2000 w oparciu o mapy b=50, b=400, b=1000 | Tak, dostęp jednoczasowy na wszystkich stanowiskach/Nie; podać, jeżeli tak – opisać |                    | Nie – 0 pkt.<br>Tak – 2 pkt. |
| 175.  | Dedykowane procedury wyświetlania i opracowywania badań MR kolana, kręgosłupa, bioder, głowy i naczyń                                                                                                                                       | Tak, dostęp jednoczasowy na wszystkich stanowiskach                                 |                    |                              |
| 176.  | Oprogramowanie do oceny wieloparametrycznych badań MR prostaty z raportowaniem zgodnym z PIRADS v2.                                                                                                                                         | Tak, dostęp jednoczasowy na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 177.  | Wykresy time-intensity dla badań z kontrastem                                                                                                                                                                                               | Tak, dostęp jednoczasowy na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 178.  | DICOM 3.0 – SEND/RECEIVE                                                                                                                                                                                                                    | Tak, dostęp jednoczasowy na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 179.  | DICOM 3.0 – QUERY/RETRIEVE                                                                                                                                                                                                                  | Tak, dostęp jednoczasowy na wszystkich stanowiskach                                 |                    | Bez punktacji                |
| 180.  | DICOM 3.0 – DICOM PRINT                                                                                                                                                                                                                     | Tak, dostęp                                                                         |                    | Bez punktacji                |

| L. p.                        | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                             | PARAMETR WYMAGANY                                   | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|--------------------|---------------|
|                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                           | jednoczasowy na wszystkich stanowiskach             |                    |               |
| 181.                         | DICOM 3.0 – Storage Commitment                                                                                                                                                                                                                                                            | Tak, dostęp jednoczasowy na wszystkich stanowiskach |                    | Bez punktacji |
| <b>Wypożyczenie pracowni</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                     |                    |               |
| 182.                         | Kabina RF wraz z dostawą, montażem i wykończeniem wnętrza wyposażona w 1 okno i 1 drzwi do sterowni o minimalnym wyposażeniu:<br>- regulowane oświetlenie LED<br>- kolorystyka ścian możliwa do uzgodnienia z Zamawiającym<br>- min. dla dodatkowe przepusty RF w sterowni dla akcesoriów | Tak                                                 |                    | Bez punktacji |
| 183.                         | Gaśnica niemagnetyczna                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tak                                                 |                    | Bez punktacji |
| 184.                         | Monitor poziomu tlenu w pomieszczeniu badań                                                                                                                                                                                                                                               | Tak                                                 |                    | Bez punktacji |
| 185.                         | Zestaw fantomów do kalibracji i testowania aparatu                                                                                                                                                                                                                                        | Tak                                                 |                    | Bez punktacji |
| 186.                         | Zestaw podkładek do pozycjonowania przy różnych typach badań.                                                                                                                                                                                                                             | Tak                                                 |                    | Bez punktacji |
| 187.                         | Regał do przechowywania cewek i fantomów w pomieszczeniu z magnesem                                                                                                                                                                                                                       | Tak                                                 |                    | Bez punktacji |
| 188.                         | Detektor implantów metalowych                                                                                                                                                                                                                                                             | Tak                                                 |                    | Bez punktacji |
| 189.                         | Dwugłowicowy wstrzykiwacz środka kontrastowego przystosowany do pracy w polu magnetycznym                                                                                                                                                                                                 | Tak;<br>podać typ                                   |                    | Bez punktacji |
| 190.                         | Słuchawki tłumiące hałas dla pacjenta z podłączeniem do systemu muzycznego, do odsłuchu np. muzyki i komunikacji z pacjentem                                                                                                                                                              | Tak                                                 |                    | Bez punktacji |
| 191.                         | Niemagnetyczny wózek do transportu chorych w                                                                                                                                                                                                                                              | Tak                                                 |                    | Bez punktacji |

| L. p.                          | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                    | PARAMETR<br>WYMAGANY                   | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                                                                             |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------|------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                | pozycji siedzącej                                                                                                                                |                                        |                    |                                                                                          |
| 192.                           | Pulsoksymetr kompatybilny z pracą w polu magnetycznym                                                                                            | Tak;<br>podać typ                      |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 193.                           | Duplikator do nagrywania płyt CD/DVD                                                                                                             | Tak                                    |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 194.                           | Detektor implantów niemetalowych ( ręczny)                                                                                                       | Tak                                    |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 195.                           | Integracja z systemem informatycznym RIS/PACS zamawiającego                                                                                      | Tak                                    |                    | Bez punktacji                                                                            |
| <b>Wymagania instalacyjne</b>  |                                                                                                                                                  |                                        |                    |                                                                                          |
| 196.                           | Moc przyłączeniowa wymagana dla systemu rezonansu                                                                                                | $\geq 100$ kVA;<br>podać wartość [kVA] |                    | Wartość maksymalna – 0 pkt.<br>Wartość minimalna – 1 pkt.<br>Pozostałe – proporcjonalnie |
| <b>Wymagania uzupełniające</b> |                                                                                                                                                  |                                        |                    |                                                                                          |
| 197.                           | Wyrób dopuszczony do stosowania w jednostkach służby zdrowia                                                                                     | Tak, załączyć                          |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 198.                           | Certyfikat zgodności CE                                                                                                                          | Tak, załączyć                          |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 199.                           | Oferta obejmuje pełne szkolenie personelu z obsługi dostarczanego urządzenia                                                                     | Tak                                    |                    | Bez punktacji                                                                            |
| 200.                           | Zaoferowane urządzenie jest fabrycznie nowe i gotowe do użytku bez żadnych dodatkowych zakupów czy inwestycji oprócz materiałów eksploatacyjnych | Tak                                    |                    | Bez punktacji                                                                            |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 201.  | Gwarancja min. 24 miesiące.<br>Upgrade do najnowszej wersji oprogramowania aparatu (rezonansu) i stacji opisowych w trakcie trwania gwarancji.                                                                               | Tak, podać           |                    | Bez punktacji |
| 202.  | Czas reakcji serwisu max. 24 h                                                                                                                                                                                               | Tak, podać           |                    | Bez punktacji |
| 203.  | Możliwość zgłaszania awarii na infolinię serwisową , czynną 24 godziny na dobę, 365 dni w roku                                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 204.  | Możliwość przeprowadzania zdalnej diagnostyki serwisowej aparatu MR za pomocą sieci teleinformatycznej, poprzez zestawiane pod kontrolą Zamawiającego, chronione regułami łącza VPN                                          | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 205.  | Uzupełnienie helu w magnecie do maksymalnego poziomu eksploatacyjnego zalecanego przez producenta przed przekazaniem uruchomionego systemu do eksploatacji zawarte w cenie aparatu                                           | Tak, w cenie oferty  |                    | Bez punktacji |
| 206.  | Instrukcja obsługi w języku polskim do wszystkich oferowanych składowych systemu – dostarczona wraz z aparatem                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 207.  | Wykonanie testów natężenia pola magnetycznego oraz testów wszystkich systemów aparatów                                                                                                                                       | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 208.  | Szkolenia aplikacyjne lekarzy, fizyków i techników w siedzibie zamawiającego min. 23 dni roboczych po 8 godz. – do wykorzystania sukcesywnie od daty podpisaniu protokołu przekazania uruchomionego sprzętu, w cenie oferty. | Tak                  |                    | Bez punktacji |



| L. p.                            | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                       | PARAMETR WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY                |
|----------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|-----------------------------|
| 209.                             | Przeszkolenie personelu technicznego w zakresie podstawowej obsługi, eksploatacji, konserwacji 2 osoby po 24 godzin zawarte w cenie aparatu                                                                                                                                         | Tak               |                    | Bez punktacji               |
| 210.                             | Szkolenie dla 2 lekarzy z interpretacji badań MR poza siedzibą Zamawiającego (w ośrodku wyposażonym w system MR oferenta) min. 7 dni roboczych po 8 godz. Dla 2 osób – do wykorzystania sukcesywnie od daty podpisaniu protokołu przekazania uruchomionego sprzętu, w cenie oferty. | Tak               |                    | Bez punktacji               |
| 211.                             | Automatyczny import badań poprzednich z archiwum PACS, dostępny dla dowolnego użytkownika, dla dowolnego badania jakie zostanie odebrane przez serwer aplikacyjny, bez ograniczenia w jakiej aplikacji to badanie zostanie uruchomione.                                             | Tak/Nie           |                    | Tak - 10 pkt<br>Nie - 0 pkt |
| 212.                             | Wsparcie techniczne w zakresie serwera aplikacyjnego obejmujące aktualizacje oprogramowania diagnostycznego (update/hotfix), modernizacje oprogramowania diagnostycznego (coroczne upgrady do najnowszej i aktualnej wersji oprogramowania).                                        | Tak/Nie           |                    | Tak - 10 pkt<br>Nie - 0 pkt |
| <b>FUNKCJONALNOŚCI SYSTEMOWE</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                   |                    |                             |
| 213                              | Zamawiający wymaga integracji urządzenia ze szpitalnym systemem RIS i PACS minimum w zakresie: DICOM STORAGE, DICOM Q/R, DICOM MODALITY WORKLIST                                                                                                                                    | Tak               |                    | Bez punktacji               |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 214   | Rozbudowa posiadanego systemu INFINITT PACS o licencje diagnostyczną umożliwiającą: (2szt.)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 215   | Obróbkę obrazów w zakresie podstawowym, min. -<br>ustawienia okna;<br>- negatyw / pozytyw;<br>- blendowanie;<br>- obroty 90° i 180°,<br>odbicia lustrzane;<br>- wyświetlanie w trybie skali 1:1<br>- funkcja ruchomej lupy z płynnym powiększaniem;<br>- ukrywanie danych pacjenta;<br>- płynne powiększanie całości obrazu;<br>- określenie zakresu działania modyfikacji obrazu –<br>jeden obraz, cała seria;<br>- filtr wyostrzający i wygładzający.                                                             | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 216   | Pomiary na obrazach w zakresie podstawowym, min.:<br>- Odległości po linii prostej;<br>- Odległość po krzywej;<br>- Histogram;<br>- Kalibracja geometryczna;<br>- Kąty między dwoma nieprzecinającymi się prostymi<br>(kąąt Cobba);<br>- Kąty między kolejnymi nieprzecinającymi się<br>prostymi;<br>- Automatyczne kreślenie linii łączącej środki dwóch<br>innych odcinków;<br>- Kąt między dwoma liniami łączącymi środki par<br>innych odcinków;<br>- Kąt pomiędzy dwoma półprostymi o wspólnych<br>początkach; | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Balans kręgosłupa;</li> <li>- Wskaźnik sercowo-płucny;</li> <li>- Wskaźnik rozbieżności długości kości udowych;</li> <li>- Pomiar objętości obszaru na podstawie obrazów 2D z wyborem algorytmu eliptycznego, sferycznego i Lamberta;</li> <li>- Wyznaczanie linii centralnej;</li> <li>- Wartość piksela znajdującego się pod kursorem myszy (w przypadku badań TK, wartość HU);</li> <li>- Pomiar statystyczne na wybranym ROI (region zainteresowania) w kształcie elipsy, wielokąta lub dowolnego kształtu z wyznaczeniem wartości minimalnej, maksymalnej średniej i odchylenia standardowego oraz prezentacją histogramu zaznaczonego obszaru</li> </ul> |                      |                    |               |
| 217   | <p>Nanoszenie i usuwanie adnotacji na obrazach - Tekst dowolny;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tekst predefiniowany przez użytkownika;</li> <li>- Linie proste;</li> <li>- Strzałki z podpisem;</li> <li>- Notatka dodawana do wybranego miejsca obrazu, z wyświetleniem tylko tytułu tej notatki, z możliwością otworzenia pełnego tekstu;</li> <li>- Prostokąty;</li> <li>- Wielokąty regularne;</li> <li>- Okręgi;</li> <li>- Edycja (przesuwanie i zmiany zawartości / kształtów);</li> <li>- Szybkie ukrywanie i przywracanie;</li> <li>- Szybkie usuwanie wybranych oraz wszystkich adnotacji;</li> <li>- Etykietowanie kręgów.</li> </ul>                                          | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                    | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 218   | Predefiniowanie indywidualnych ustawień okna z podziałem na typ badania, min. 10 ustawień, z szybkim dostępem za pomocą skrótów klawiszowych.                                                                                                                                                    | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 219   | Automatyczna synchronizacja i przeglądanie synchroniczne serii TK i MR w obrębie badania. Ręczna synchronizacja i przeglądanie synchroniczne serii TK i MR w różnych badaniach. Możliwość określenia, które serie podlegają synchronizacji – dotyczy synchronizacji automatycznej jak i ręcznej. | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 220   | Możliwość skopiowania wybranej sekwencji obrazu do schowka systemowego                                                                                                                                                                                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 221   | Znacznik informujący użytkownika o wyświetleniu wszystkich obrazów w serii                                                                                                                                                                                                                       | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 222   | Ostrzeżenie w postaci dodatkowego komunikatu w przypadku, gdy nie wszystkie obrazy z danego badania zostały wyświetlone                                                                                                                                                                          | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 223   | Progresywne wczytywanie obrazów z indywidualnym skokowym określeniem domyślnej ilości wczytanych danych ze względu na typ badania.                                                                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 224   | Indywidualnie definiowane skróty klawiszowe, min. wyświetl opis badania, zamknij badanie, otwórz badanie, zmiana okna, minimalizacja, lista robocza, włącz/wyłącz dane demograficzne, włącz/wyłącz adnotacje i pomiary                                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 225   | Prezentacja statusu badania na liście roboczej. Min. status informujący o oczekiwaniu na opis, zakończeniu opisu, zatwierdzeniu opisu                                                                                                                                                            | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 226   | Możliwość wyświetlenia listy badań z DICOMDIR znajdujących się na nośniku optycznym umieszczonym w lokalnym napędzie CD. Możliwość importu tych badań do systemu PACS z edycją podstawowych danych pacjenta.                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 227   | Możliwość pobierania badań z innych systemów za pomocą DICOM Query/Retrieve                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 228   | Możliwość automatycznego otwierania wraz z badaniem komentarza do zlecenia pochodzącego z systemu HIS bądź wpisanego przez innego użytkownika ręcznie w systemie PACS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 229   | Wtórne rekonstrukcje MPR warstw CT i MR (2D) w płaszczyznach – wieńcowej, strzałkowej, skośnej. Możliwość zapisania rekonstrukcji jako nowa seria w badaniu ze wskazaniem ilości i odstępów między zapisywanymi rekonstruowanymi obrazami.                                                                                                                                                                                                                                                | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 230   | Rekonstrukcje MIP, MinIP, z określeniem dowolnego regionu zainteresowania. Możliwość „odcinania” nieistotnych części rekonstrukcji.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 231   | Możliwość tworzenia katalogów "kominkowych", w których można zapamiętać chwilowe ustawienia parametrów wyświetlania danego badania (obraz w serii, parametry okna, obrót, rekonstrukcja) tak, aby można było w przyszłości wywołać to badanie z takimi ustawieniami wyświetlania jak zapisane bez konieczności indywidualnego przywracania poszczególnych parametrów wyświetlania – możliwość współdzielenia zapisanych stanów z innymi użytkownikami i tworzenia listy z zapisanych prac | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p.                       | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-----------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 232                         | Sygnalizacja pojawiania się nowych badań w systemie PACS                                                                                                     | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 233                         | Możliwość tworzenia nowych wersji opisów do już zatwierdzonych badań z zastrzeżeniem, że radiolodzy i administratorzy mają wgląd w poprzednie wersje opisów. | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 234                         | Rozbudowa posiadanego systemu INFINITT PACS o licencje umożliwiającą wykonywanie dodatkowych 5000 badań CT, RTG, MRI, USG.<br>(1szt.)                        | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| <b>SPRZĘT INFORMATYCZNY</b> |                                                                                                                                                              |                      |                    |               |
| <b>2 x komplet macierzy</b> |                                                                                                                                                              |                      |                    |               |
| 235                         | Model/Obudowa: 4U 24 zatokowa, z szynami teleskopowymi w komplecie, o wymiarach maksymalnych : 172 x 440 x 520 mm i wadze maksymalnej 28kg                   | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 236                         | Rozbudowa: Do 284 dysków (poprzez opcjonalne dołożenie jednostek rozszerzających)                                                                            | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 237                         | Gwarancja :3 lata w opcji Advanced Replacement (wysyłka części zamiennych w ramach realizacji gwarancji w trybie 5x9)                                        | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 238                         | Wentylatory: 2 x hot swap/dwa redundatne moduły wentylatora                                                                                                  | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 239                         | Zasilanie: 80 PLUS Platinum, dwa zasilacze redundatne min. 770W (1+1)                                                                                        | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 240                         | Wyświetlacz: USB LCM (jako dodatkowa opcja)                                                                                                                  | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PARAMETR WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|--------------------|---------------|
| 241   | Kontrolery: Dwa sprzętowe kontrolery pracujące w trybie active-active                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak               |                    | Bez punktacji |
| 242   | Procesor: Intel D-1517 4-rdzeniowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tak               |                    | Bez punktacji |
| 243   | System plików: Blokowy                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tak               |                    | Bez punktacji |
| 244   | RAID: Raid 0,1,0+1,3,5,6,10,30,50,60. N-way mirror, Globalny dysk zapasowy, Dedykowany dysk zapasowy, możliwość utworzenia do 2048 LUN, szybka odbudowa RAID, Thin Provisioning (w standardzie), SSD Cache & Auto Tiering (opcja), do 256 połączeń iSCSI, do 512 hostów na kontroler, do 1 024 sesji na kontroler, do 256 hostów na kontroler dla interfejsu FC | Tak               |                    | Bez punktacji |
| 245   | Cache kontrolera: DDR4 ECC 4GB, rozbudowa do 128 GB na kontroler                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tak               |                    | Bez punktacji |
| 246   | C2F: Możliwość podłączenia modułu podtrzymania baterijnego BBM (opcja)                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tak               |                    | Bez punktacji |
| 247   | Dyski: 2,5", 3,5", SAS, NL-SAS, SED HDD                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tak               |                    | Bez punktacji |
| 248   | Interfejsy: 10BaseT iSCSI x 2, możliwość dołożenia kart z portami 16Gb FC, 10GbE iSCSI SFP+, 1GbE iSCSI RJ45                                                                                                                                                                                                                                                    | Tak               |                    | Bez punktacji |
| 249   | Współpraca: Vmare VAAI dla iSCSI & FC, vSphere, Citrix, Hyper-V 2012R & 2016, Microsoft ODX                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tak               |                    | Bez punktacji |
| 250   | Złącze zarządzające 1GbE                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tak               |                    | Bez punktacji |
| 251   | Funkcje - Snapshots<br>- Volume Cloning,<br>- thin provisioning<br>- Zdalna replikacja,                                                                                                                                                                                                                                                                         | Tak               |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
|       | <p>Funkcje:- SSD Cache (opcja)</p> <p>- Auto Tiering (opcja)</p> <p>- Lista atrybutów dla dysków SCSI odpowiednik S.M.A.R.T. dla dysków SAS,</p> <p>- wsparcie dla Bootp, zamiennika DHCP,</p> <p>- LACP, Multi-pathing, Trunking, Jumbo frame</p> <p>- możliwość aktualizacji oprogramowania dysków twardej podczas pracy,</p> <p>- narzędzie HDD Health check do sprawdzenia stanu nowo podłączonego dysku przed dodaniem go do wolumenu,</p> <p>- Snapshot auto mapping,</p> <p>- Volume configuration restoration tj.</p> <p>Przechowywanie wszystkich starych konfiguracji z możliwością przywrócenia ich na macierz</p> |                      |                    |               |
| 252   | <p>Wsparcie dla systemów - Windows Server 2008, 2008 R2, 2012, 2012 R2, 2016</p> <p>- SLES 10, 11, 12</p> <p>- RHEL5, 6, 7</p> <p>- CentOS 6,7</p> <p>- Solaris 10, 11</p> <p>- Free BSD 9, 10</p> <p>- Mac OS X 10.11 i nowsze</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 253   | <p>Dyski: 6 dysków kompatybilnych z urządzeniem, 12TB, SAS , 3,5” 7200RPM, 5 lat gwarancji, serii Enterprise,</p> <p>6 dysków kompatybilnych z urządzeniem, 3,84TB, SSD, 2,5” , 5 lat gwarancji</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 254   | Zamawiający wymaga pełnej migracji zgromadzonych danych na dostarczone zasoby.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tak                  |                    | Bez punktacji |



| L. p.              | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 255                | Gwarancja min. 2 lata                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| <b>System NGFW</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                      |                    |               |
| 256                | Wysokość (jednostek w stojaku): 1U                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 257                | Szerokość: 43.7 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 258                | Głębokość: 26.9 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 259                | Wysokość: 4.37 cm                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 260                | Waga: 3.63 kg                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 261                | Dysk twardy: 200 GB x 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 262                | Typ obudowy: Montowany w stojaku                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 263                | Przewodowa technologia połączenia:<br>Zapora z funkcją Application Visibility and Control (AVC) - przepustowość (1024 B): 1,5 Gb/s<br>Zapora z funkcjami Application Visibility and Control (AVC) i Intrusion Prevention System (IPS) - przepustowość (1024 B): 1,5 Gb/s<br>Zapora z funkcją Application Visibility and Control (AVC) - przepustowość (450 B): 550 Mb/s | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 264                | Zapora z funkcjami Application Visibility and Control (AVC) i Intrusion Prevention System (IPS) - przepustowość (450 B): 550 Mb/s                                                                                                                                                                                                                                       | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 265                | Transport Layer Security (TLS) - przepustowość: 700 Mb/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 266                | Przepustowość NGIPS (1024 B): 1,5 Gb/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 267                | Przepustowość NGIPS (450 B): 550 Mb/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 268   | Przepustowość VPN IPSec (1024B TCP z Fastpath): 1 Gb/s                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 269   | Maksymalna liczba sesji jednocześnie z AVC: 200000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 270   | Nowe połączenia na sekundę z AVC: 15000                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 271   | 1 wentylator                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 272   | Rozszerzenie 8 x - RJ-45<br>4 x - SFP (mini-GBIC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 273   | Interfejsy: 1 x 1000Base-T (zarządzanie) - RJ-45<br>1 x serial - RJ-45<br>1 x USB 3.0 - Type A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 274   | Akcesoria w zestawie: Wsporniki montażowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 275   | Zgodność z normami: , CISPR 24, EN 61000-3-2, EN 61000-3-3, EN55024, AS/NZS 60950-1, EN 61000-4-4, EN 61000-4-2, EN 61000-4-3, EN 61000-4-6, , EN 61000-4-5, EN 61000-4-11, EN 61000-4-8, UL 60950-1, IEC 60950-1, EN 60950-1, GB 4943, Directive 2004/108/EC, VCCI Class A, KN24, KN22 Class A, EN 55022 Class A, FCC CFR47 Part 15 A, CNS 13438 Class A, EN 300 386, TVCN 7317, Directive 2006/108/EC, TCVN 7189, CAN/CSA-C22.2 No. 60950-1, AS/NZS CISPR22 Class A | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 276   | Adapter mocy wewnętrznej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 277   | Wymagane napięcie: AC 120/230 V (50/60 Hz)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 278   | W związku z posiadaną infrastrukturą firmy CISCO, zamawiający wymaga pełnej kompatybilności zaproponowanych rozwiązań. Wykazanie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p.             | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                     | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
|                   | kompatybilności spoczywa na wykonawcy.                                                            |                      |                    |               |
| 279               | Pełne przeniesienie ustawień oraz konfiguracja dostarczonego rozwiązania.                         | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 280               | Szkolenie dla administratorów minimum 3h.                                                         | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 281               | Gwarancja min. 3lata                                                                              | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| <b>Switch LAN</b> |                                                                                                   |                      |                    |               |
| 282               | Przełącznik - 52 porty - L3 - Tak - wieżowy                                                       | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 283               | Rodzaj obudowy Montowany w szafie rack 1U                                                         | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 284               | 10 Gigabit Ethernet                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 285               | Porty:48 x 10GBase-T + 4 x combo 10 Gigabit SFP+                                                  | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 286               | Pojemność przełączania (rozmiar pakietu - 64 bajty):755,81 Mp/s                                   | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 287               | Zdolność przełączania:1040 Gb/s                                                                   | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 288               | Instancje MSTP:8                                                                                  | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 289               | Aktywny VLAN:4096                                                                                 | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 290               | Pojemność: Trasy IPv4 (statyczne):do 8000<br>Trasy IPv6 (statyczne):do 4000<br>Wpisy ACL: do 2000 | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 291               | Wielkość tablicy adresów MAC:16K wpisów                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 292               | Obsługiwane ramki Jumbo: 9000 bajtów                                                              | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 293               | Maks. ilość części w wieży 4                                                                      | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 294   | Protokół routingu: IGMPv2,IGMP,IGMPv3,routing statyczny IPv4,routing statyczny IPv6,policy-based routing (PBR),MLDv2,MLD,CIDR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 295   | Protokół zdalnego zarządzania SNMP 2,SNMP,RMON,Telnet,SNMP 3,HTTP,HTTPS,TFTP,SSH,SSH-2,CLI,SCP                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 296   | Algorytm kodowania MD5,SSL                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 297   | Metoda identyfikacji: Secure Shell (SSH),RADIUS,TACACS,TACACS+                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 298   | Cechy: Sterowanie przepływem, przełączanie warstwy 3,obsługa DHCP, nasłuchiwanie IGMP, obsługa Syslog, zapobieganie atakom typu DoS, dublowanie portów, ważne cykliczne kolejkowanie (WRR),Broadcast Storm Control, obsługa IPv6,kontrola nad szturmem pakietów multicast, kontrola nad szturmem pakietów unicast, możliwość aktualizacji firmwaru, obsługa SNTp, sFlow, obsługa protokołu Spanning Tree (STP),obsługa protokołu Rapid Spanning Tree (RSTP),obsługa protokołu Multiple Spanning Tree Protocol (MSTP),nasłuchiwanie DHCP ,obsługa list dostępu (ACL),Quality of Service (QoS),IP Precedence, serwer DHCP, snooping MLD, Dynamic ARP Inspection (DAI),przycisk resetu, Cable Diagnostics Function, Uni-Directional Link Detection (UDLD),obsługa IPv4,przełącznik DHCP, Port Security, Remote Switch Port Analyzer (RSPAN),klient DHCP ,Energy Efficient Ethernet, Management Information Base (MIB),bufor pakietu 10MB,Class of Service (CoS), Generic Attribute | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
|       | Registration Protocol (GARP), Generic VLAN Registration Protocol (GVRP), Duplicated Address Detection, Type of Service (ToS), obsługuje DiffServ Code Point (DSCP), 4 wentylatory, kontrolowana czasowo obsługa ACL, Storm Control, zabezpieczenie źródła IP, inspekcja ARP, Bridge protocol data unit (BPDU), Internet Control Message Protocol (ICMP), Secure Copy (SCP), Cisco Discovery Protocol, querier IGMP, VLAN Double Tagging (Q-in-Q), odzwierciedlanie VLAN, klient DNS, Voice VLAN, zarządzanie VLAN, Secure Core Technology (SCT), Private VLAN Edge (PVE), LLDP-MED, blokowanie portów (HOLB), IP/Mac/Port Binding (IPMB), Secure Sensitive Data (SSD), Private VLAN, obsługa tunelu ISATAP, osłona RA |                      |                    |               |
| 299   | Zgodność z normami IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.3ae, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3an, IEEE 802.3az                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 300   | Procesor: X ARM:800 MHz                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 301   | RAM: 512 MB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 302   | Pamięć faszowa: 256 MB                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 303   | Rozszerzenie: 48 x 10GBase-T RJ-45<br>4 x LAN 10 Gb RJ-45/SFP+                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p.              | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                           | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 304                | Interfejsy: 1 x konsola RJ-45<br>1 x zarządzanie (Gigabit LAN)<br>1 x USB Type A                                                                                        | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 305                | Adapter mocy wewnętrznej                                                                                                                                                | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 306                | Wymagane napięcie: AC 120/230 V (47 - 63 Hz)                                                                                                                            | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 307                | Dołączone przewody: 1 x kabel szeregowy                                                                                                                                 | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 308                | Zestaw do montowania w stojak                                                                                                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 309                | Zgodność z normami: UL 60950,FCC Part 15 A,CSA 22.2,USGv6                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 310                | Szerokość 44 cm                                                                                                                                                         | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 311                | Głębokość 45 cm                                                                                                                                                         | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 312                | Wysokość 4.4 cm                                                                                                                                                         | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 313                | Waga 7.29 kg                                                                                                                                                            | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 314                | Gwarancja min. 3 lata                                                                                                                                                   | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 315                | W związku z posiadaną infrastrukturą firmy CISCO, zamawiający wymaga pełnej kompatybilności zaproponowanych rozwiązań. Wykazanie kompatybilności spoczywa na wykonawcy. | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 316                | Pełne przeniesienie ustawień oraz konfiguracja dostarczonego rozwiązania.                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 317                | Szkolenie dla administratorów minimum 3h.                                                                                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| <b>UPS'a 2szt.</b> |                                                                                                                                                                         |                      |                    |               |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                                                                           | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 318   | UPS - montowany w szafie rack / zewnętrzny                                                                                                                              | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 319   | Wysokość (jednostek w stojaku): 2U                                                                                                                                      | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 320   | Technologia UPS: On-line                                                                                                                                                | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 321   | Napięcie wejściowe: AC 230 V                                                                                                                                            | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 322   | Częstotliwość wyjściowa: 50/60 Hz                                                                                                                                       | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 323   | Margines napięcia wejściowego: $\pm 5\%$                                                                                                                                | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 324   | Instalacja wejściowa: 1 faza                                                                                                                                            | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 325   | Wymagana częstotliwość: 50/60 Hz                                                                                                                                        | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 326   | 2 x zasilanie IEC 60320 C13                                                                                                                                             | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 327   | Napięcie wyjściowe: AC 208/220/230/240 V $\pm 1\%$ - 50/60 Hz                                                                                                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 328   | Zasilanie: 10000 wat / 10000 VA                                                                                                                                         | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 329   | Kształt fali wyjściowej: Sinusoida                                                                                                                                      | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 330   | Zabezpieczenie obwodu: Odcięcie obwodu                                                                                                                                  | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 331   | Wydajność: 98% Eco mode, 95% double conversion mode                                                                                                                     | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 332   | Współczynnik mocy: 0.99                                                                                                                                                 | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 333   | Interfejs do zdalnego zarządzania: RS-232, USB                                                                                                                          | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 334   | Interfejsy 1 x obsługa (RS-232) - 9 pin D-Sub (DB-9)<br>1 x USB - USB 4 pin Typ B<br>1 x EPO (emergency power off)<br>1 (całkowity) / 1 (wolna) x gniazdo rozszerzające | Tak                  |                    | Bez punktacji |

| L. p. | WYMAGANE PARAMETRY I FUNKCJE<br>(wartości minimalne wymagane)                                                       | PARAMETR<br>WYMAGANY | PARAMETR OFEROWANY | SPOSÓB OCENY  |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|--------------------|---------------|
| 335   | Gniazda rozszerzeń: 1 (całkowity) / 1 (wolna) x gniazdo rozszerzające                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 336   | Charakterystyka: Odcięcie napięcia "ratunkowe", wyświetlacz LCD, ochrona nadprądowa, wentylator chłodzący, Eco-Mode | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 337   | Dołączone oprogramowanie: PowerSoft Professional                                                                    | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 338   | Gwarancja ograniczona - min 2 lata                                                                                  | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 339   | Moduł bateryjny: min. 1 szt                                                                                         | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 340   | Szyny montażowe: do UPS'a oraz modułu baterijnego                                                                   | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 341   | Karta do zarządzania: min. 1 szt                                                                                    | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 342   | Czasy podtrzymania dla jednego modułu baterijnego<br>50%: min. 10 min<br>100%: min. 3 min                           | Tak                  |                    | Bez punktacji |
| 343   | Konfiguracja i podłączenie dostarczonego rozwiązania.                                                               | Tak                  |                    | Bez punktacji |

Wszystkie parametry techniczne muszą być spełnione łącznie aby oferta była ważna i spełniała wszystkie wymagania.

Nie spełnienie wymaganych parametrów i warunków spowoduje odrzucenie oferty.

Wykonawca zobowiązany jest do podania parametrów w jednostkach wskazanych w niniejszym opisie.

.....  
DATA I PODPIS WYKONAWCY LUB OSOBY UPOWAŻNIONEJ