Załącznik nr 1b do SWZ po zmianach z dnia 28.06.2022 r.

**Zadanie nr 1- Rezonans magnetyczny (MR)**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Opis parametru** | **Parametry oferowane podać/opisać** | **Kryteria oceny** |
| **A** | **Magnes** |  |  |
| 1. | Średnica otworu (tunelu gantry) dla pacjenta magnesu gotowego do pracy |  | ≤ 60 cm – 0 pkt.  > 60 cm – 1 pkt. |
| 2. | Długość magnesu od obudowy przedniej do tylnej (magnesu gotowego do pracy) |  | ≤ 170 cm – 1 pkt.  > 170 cm – 0 pkt. |
| 3. | Typowa homogeniczność pola magnetycznego w kuli o średnicy 30 cm mierzona metodą VRMS (min. 20 punktów pomiarowych w 20 płaszczyznach) |  | ≤ 0,1 ppm – 1 pkt.  > 0,1 ppm – 0 pkt. |
| 4. | Typowa homogeniczność pola magnetycznego w kuli o średnicy 40 cm mierzona metodą VRMS (min. 20 punktów pomiarowych w 20 płaszczyznach) |  | ≤ 0,5 ppm – 1 pkt.  > 0,5 ppm – 0 pkt. |
| 5. | Typowa homogeniczność pola magnetycznego w kuli o średnicy 50 cm lub w maksymalnym FOV oferowanego aparatu mierzona metodą VRMS (min. 20 punktów pomiarowych w 20 płaszczyznach) |  | ≤ 2,5 ppm – 1 pkt.  > 2,5 ppm – 0 pkt. |
| 6. | Maksymalne pole obrazowania (FOV) w osiach X-Y |  | ≤ 50 cm – 0 pkt.  > 50 cm – 1 pkt. |
| 7. | Maksymalne pole obrazowania (FOV) w osi Z |  | < 50 cm – 0 pkt.  ≥ 50 cm – 1 pkt. |
| **B** | **System gradientowy** |  |  |
| 1. | Użyteczna maksymalna amplituda dla jednej osi w maksymalnym polu widzenia FOV w każdej osi równocześnie **≥ 30 mT/m.** |  | ≤ 33 mT/m – 0 pkt.  > 33 mT/m – 1 pkt. |
| 2. | Maksymalna szybkość narastania gradientów (Slew Rate) w każdej osi równocześnie możliwa do zastosowania dla wartości amplitudy wymaganej z punktu B1. **≥ 115T/m/s.** |  | ≤ 120 T/m/s – 0 pkt.  > 120 T/m/s – 1 pkt. |
| 3. | Minimalna grubość warstwy możliwa do uzyskania w akwizycjach 2D |  | ≤ 0,1 mm – 1 pkt.  > 0,1 mm – 0 pkt. |
| 4. | Minimalna grubość warstwy możliwa do uzyskania w akwizycjach 3D |  | ≤ 0,05 mm – 1 pkt.  > 0,05 mm – 0 pkt. |
| 5. | Maksymalna rozdzielczość możliwa do uzyskania w płaszczyźnie obrazu |  | ≤ 8 um – 1 pkt.  > 8 um – 0 pkt. |
| 6. | System umożliwiający redukcję hałasu układu gradientowego **o min. 30 dB** nie powodujący zmniejszenia wydajności układu gradientowego (parametry amplitudy/slew rate), działający na wszystkich zaoferowanych cewkach i we wszystkich sekwencjach obrazowania (Pianissimo lub zgodnie z nomenklaturą producenta) |  | Tak – 1 pkt.  Nie – 0 pkt. |
| **C** | **System RF** |  |  |
| 1. | Moc wyjściowa nadajnika |  | ≤ 10 kW – 0 pkt.  > 10 kW – 1 pkt. |
| 2. | Szerokość pasma nadajnika |  | ≤ 500 kHz – 0 pkt.  > 500 kHz – 1 pkt. |
| 3. | Szybkość próbkowania toru odbiorczego |  | ≤ 80 MHz – 0 pkt.  > 80 MHz – 1 pkt. |
| **D** | **Cewki RF** |  |  |
| 1. | Wielokanałowa cewka typu „Array” do badania głowy i szyi – ilość elementów obrazujących jednocześnie |  | ≤ 16 elementów – 0 pkt.  > 16 elementów – 1 pkt. |
| 2. | Wielokanałowa cewka do badania kręgosłupa – ilość elementów obrazujących |  | ≤ 16 elementów – 0 pkt.  > 16 elementów – 1 pkt. |
| **E** | **Pozycjonowanie i nadzór pacjenta** |  |  |
| 1. | Minimalna wysokość stołu blatu stołu nad podłogą |  | ≥ 49 cm – 0 pkt.  < 49 cm – 1 pkt. |
| 2. | System monitorowania pacjenta (EKG, oddech, puls) – dla wypracowania sygnałów synchronizujących. |  | System przewodowy – 0 pkt.  System bezprzewodowy – 1 pkt. |
| 3. | Monitor na gantry umożliwiający podgląd sygnałów synchronizujących (EKG, puls, oddech) lub kardiomonitor przystosowany do pracy w środowisku MRI |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| 4. | „Wirtualny” nawigator oddechowy dla możliwości wypracowywania oddechowych sygnałów synchronizujących bez konieczności stosowania dodatkowych urządzeń, działający dla wszystkich sekwencji (także i badań dynamicznych w obszarze jamy brzusznej.) |  | Tak – 1 pkt  Nie – 0 pkt |
| **F** | **Konsola operatorska (podstawowa)** |  |  |
| 1. | Szybkość rekonstrukcji konsoli operatora dla matrycy 256x256 przy 100% FOV |  | ≤ 20 000 obr./s – 0 pkt.  > 20 000 obr./s – 1 pkt. |
| 2. | Możliwość podglądu docelowej warstwy będącej wynikiem akwizycji wyłącznie na podstawie obrazów lokalizacyjnych 2D – wymagane działanie w czasie rzeczywistym bez jakiejkolwiek akwizycji (tzn. zmiana położenia/kąta wskaźnika planowanej warstwy powoduje natychmiastowy podgląd obrazu docelowego) |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| **G** | **Obrazowania w trybie postprocessingu** |  |  |
| 1. | Wyznaczanie map perfuzyjnych z wykorzystaniem czterech algorytmów rozplotowych (sSVD, cSVD, oSVD i Bayesa) |  | Nie – 0 pkt  Tak – 1 pkt |
| **H** | **Aplikacje kliniczne - Dyfuzja** |  |  |
| 1. | Obrazowanie dyfuzyjne w oparciu o sekwencje FSE/TSE |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| 2. | Obrazowanie dyfuzyjne w małym FOV (<25 cm) bez artefaktów typu „folding” |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| 3. | Tworzenie syntetycznych obrazów dyfuzyjnych (do b=2500) na podstawie dwóch akwizycji z niskim współczynnikiem b |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| **I** | **Aplikacje kliniczne – Angiografia bez kontrastu** |  |  |
| 1. | Angiografia wykorzystująca technikę subtrakcyjną do jednoczesnej akwizycji TOF (white-blood) oraz Black-Blood, pozwalająca na uzyskanie 4 typów obrazów w jednej akwizycji |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| 2. | Perfuzja bezkontrastowa (ASL) 2D i 3D |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| 3. | Akwizycja umożliwiająca jednoczesną wizualizację naczyń tętniczych i żylnych (o różnych prędkościach przepływu) |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| 4. | Obrazowanie CSF (płynu mózgowo-rdzeniowego) bez kontrastu z oceną ilościową dla min. 2 jednoczesnych pasm znakowania („tagów”) |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| 5. | Obrazowanie przepływu krwi na bazie sekwencji FSE lub TrueSSFP (lub analogicznych sekwencji, zgodnie z nomenklaturą producenta) |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| 6. | Obrazowanie przepływu krwi na bazie sekwencji UTE (ZTE) |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| 7. | Obrazowanie płuc na bazie sekwencji UTE (ZTE) |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| 8. | Obrazowanie tętnic nerkowych wysokiej rozdzielczości bez kontrastu |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| **J** | **Obrazowanie równoległe** |  |  |
| 1. | Maksymalny współczynnik przyspieszania w obrazowaniu równoległym |  | ≤ 9 – 0 pkt.  > 9 – 1 pkt. |
| 2. | Technika przyspieszania obrazowania w oparciu o metodę Compressed sensing min. dla akwizycji 2D |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| **K** | **Parametry ekonomiczne** |  |  |
| 1. | Moc przyłączeniowa wymagana do poprawnej pracy urządzenia |  | ≤ 30 kVA – 1 pkt.  > 30 kVA – 0 pkt. |
| 2. | Łączna moc chłodnicza (klimatyzacja woda lodowa) wymagana do poprawnej pracy urządzenia |  | ≤ 20 kW – 1 pkt.  > 20 kW – 0 pkt. |
| 3. | Maksymalna temperatura powietrza w pomieszczeniu badań przy której producent gwarantuje poprawną pracę urządzenia |  | ≤ 22°C – 0 pkt.  > 22°C – 1 pkt. |
| 4. | Minimalna powierzchnia w pomieszczeniu badań wymagana do poprawnej pracy urządzenia |  | ≤ 18 m2 – 1 pkt.  > 18 m2 – 0 pkt. |
| **L** | **Szkolenia** |  |  |
| 1. | Bezpłatne szkolenia aplikacyjne bez limitu godzin i wizyt w okresie gwarancji |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |
| **M** | **Gwarancja i serwis pogwarancyjny** |  |  |
| 1. | Przeglądy okresowe w okresie gwarancji wykonywane po godz. 18 w dni robocze |  | Nie – 0 pkt.  Tak – 1 pkt. |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis parametru** | **Parametry oferowane podać/opisać** | **Kryteria oceny** |
|  | Odległość SID ≥ 100 cm |  | ≥ 103 – 1 pkt,  < 103 – 0 pkt |
|  | Zakres ruchu pionowego ramienia C ≥ 42 cm |  | ≥ 43 cm - 1 pkt,  < 43 cm – 0 pkt |
|  | Moc generatora RTG Min. 2,0 kW – max. 3 kW |  | ≥ 2,5 kW – 1 pkt,  < 2,5 kW – 0 pkt |
|  | Fluoroskopia pulsacyjna min. od 2 p/s do 15 p/s |  | ≤ 8 pulsów/s - 1 pkt,  ≥ 9 p/s pulsów – 0 pkt |
|  | Lampa rtg z anodą stacjonarną, jedno lub dwuogniskowa |  | Lampa dwuogniskowa – 1 pkt, Lampa jednoogniskowa – 0 pkt |
|  | Zakres ruchu wzdłużnego ramienia C ≥ 20 cm |  | ≥ 21 cm - 1 pkt,  < 21 cm – 0 pkt |
|  | Szybkość chłodzenia anody ≥ 50 kHU/min |  | Wartość największa – 1 pkt,  Pozostałe wartości – 0 pkt. |
|  | Kąt widzenia monitora ≥ 175° |  | ≥ 178° - 1 pkt,  < 178° - 0 pkt |

**Zadanie nr 2 – Cyfrowy aparat RTG z ramieniem C**