**Znak sprawy: EZ/127/2025/ESŁ**

**Załącznik nr 2.1 do SWZ**

*(Załącznik nr ………. do umowy)*

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNO-FUNKCJONALNYCH**

**Pakiet nr 1 – System nawigacji wraz z systemem robotycznym**

|  |  |
| --- | --- |
| **Producent** |  |
| **Nazwa / model / typ / nr katalogowy** |  |
| **Rok produkcji (min. 2025 r.)** |  |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis minimalnych wymaganych parametrów techniczno-funkcjonalnych** | **Parametr wymagany / punktowany** | **Parametr oferowany – opisać, podać zakresy** *(wskazać dokument przedmiotowy wraz z numerem strony na potwierdzenie spełnienia parametru)* |
| **System nawigacji wraz z systemem robotycznym – 1 zestaw** | | | |
| 1 | Dwa przewoźne stanowiska pracy:  - jedno stanowisko : Wózek/Stacja główna do planowania z komputerem pokładowym oraz monitorem dotykowym 27’’ (rozdzielczość HD) z wysięgnikiem teleskopowym umieszczona na wózku jezdnym. Zestaw zawiera klawiaturę i myszkę.  - drugie stanowisko : Wózek/Stacja z monitorem dotykowym 27’’ (rozdzielczość HD) z kamerą optyczną.  Oba wózki połączone jednym kablem komunikacyjno-zasilającym | TAK |  |
| 2 | Monitory o minimalnych parametrach:   * rozdzielczość 2560 x 1440   przekątna ekranu 27 [”] z ekranem dotykowym. | TAK, podać |  |
| 3 | Monitor obsługi (na wózku z kamerą) o minimalnej przekątnej 27 [”] | TAK, podać |  |
| 4 | System wykorzystujący do lokalizacji technologię optyczną z możliwością rozbudowy oferowanej nawigacji o technologie elektromagnetyczną - Technologia elektromagnetyczna wykorzystująca dynamiczne ramki referencyjne z możliwością rozbudowy o dwa emitery :  - emiter płaski i emiter umieszczonym na ramieniu przegubowym | TAK |  |
| 5 | System nawigacji obsługujący pasywny i aktywny typ nawigowanych narzędzi | TAK |  |
| 6 | Wózek z monitorem wyposażony w panel podłączeniowy pozwalający podłączyć źródła wideo np.: mikroskop, endoskop, rentgen, ultrasonograf.  Panel posiadający :  Wejścia:  1x DVI-D  1x Composite (NTSC/PAL),  1x S-Video (NTSC/PAL)  Wyjścia:  1x Złącze HDMI umożliwiające podłączenie np. zewnętrznego monitora  1x DVI-I (cyfrowo-analogowe)  1x niezależne złącze sieciowe do integracji z siecią komputerową szpitala i np. urządzeniami obrazowania śródoperacyjnego  6 x USB, Wi-fi | TAK |  |
| 7 | Ukryte okablowania komputera nawigacji | TAK |  |
| 8 | System wyposażony w wysokowydajny komputer z wydajną kartą graficzną, system operacyjnym o parametrach wymaganych przez producenta aparatu do obsługi wszystkich oferowanych funkcji, 64 bit, 1 TB dysk SDD. Komputer zabudowany w wózek z monitorem | TAK |  |
| 9 | Zestaw kamer do pozycjonowania markerów (nawigowanych narzędzi) w czasie operacji  Kamera z celownikiem laserowym do pozycjonowania pacjenta, bez konieczności stosowania układów robotycznych kamery  Kamera z technologią aktywną obsługująca narzędzia aktywne kablowe i bezkablowe oraz z technologią pasywną  Kamera systemowa dostarczająca informacji lokalizacyjnych na temat pozycji pacjenta i instrumentów z markerami pasywnymi do 3 m, trakerami aktywnymi do 2,4 m | TAK, podać |  |
| 10 | Wizualizacja pola widzenia kamery oraz okno pokazujące rozkład narzędzi nawigowanych - pozwalające określić przed zabiegiem właściwe ustawienie kamery | TAK |  |
| 11 | Mysz i klawiatura – odłączane od systemu z możliwością posadowienia w specjalnie dedykowanej szufladzie.  Mysz i klawiatura z możliwością podłączenia do każdego z wózków z możliwością obsługi dodatkowo i niezależnie obu monitorów- wózków | TAK |  |
| 12 | Interfejs nawigacyjny systemu w pełni obsługiwany dotykiem przez dwa niezależne monitory dotykowe | TAK |  |
| 13 | System wyposażony w zintegrowane zasilanie awaryjne pozwalające na pracę systemu przy awarii zasilania przez co najmniej 5 [min.] | TAK, podać |  |
| 14 | System umożliwiający wysyłanie sygnału video tożsamego z prezentowanym na ekranie do zewnętrznych odbiorników. | TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 15 | Każde z zaoferowanych oprogramowań z licencjami bezterminowymi i wielostanowiskowymi.  Najnowsze dostępne wersje oraz minimum coroczna aktualizacja oprogramowania w trakcie trwania okresu gwarancji – licencja wielostanowiskowa | TAK, podać |  |
| 16 | Oprogramowanie do zabiegów nawigowanych w obrębie całej Głowy | TAK |  |
| 17 | Oprogramowanie umożliwiające import obrazów TK i MR w formacie Dicom3 poprzez sieć komputerową lub dyski CD / DVD-ROM. | TAK |  |
| 18 | Moduł importu obrazów w formacie Dicom poprzez sieć komputerową lub dyski CD / DVD-ROM. | TAK |  |
| 19 | Definiowanie poprzez obrysowanie co najmniej trzech celów/struktur anatomicznych, ich rekonstrukcje przestrzenne, wyznaczanie różnych trajektorii dotarcia w fazie planowania zabiegu. | TAK, podać |  |
| 20 | Możliwość zaplanowania kilku planów zabiegowych uwzględniających punkt wejścia i punkt docelowy z możliwością przełączenia na każdy z nich podczas zabiegu | TAK |  |
| 21 | Funkcje przestrzennych rekonstrukcji 3D zdefiniowanego obszaru oraz możliwości jego przestrzennych rotacji. | TAK |  |
| 22 | Możliwość zarejestrowania i modyfikacji trajektorii dojścia do każdego z obiektów dokonywanych w czasie nawigowania i ich zapisania w formacie JPG lub innym kompatybilnym z PC | TAK |  |
| 23 | Możliwość łączenia co najmniej dwóch sposobów rejestracji w celu poprawy jej dokładności | TAK, podać |  |
| 24 | Dostępne poniższe sposoby rejestracji pacjenta :  Rejestracja wykrywająca automatycznie znaczniki rejestracyjne pacjenta  Rejestracja pacjenta poprzez obrys bez konieczności wskazywania ułożenia pacjenta i golenia głowy  Rejestracja na punkach anatomicznych – dowolna kolejność wskazań a punkty wyznaczane przez operatora  Rejestracja poprzez wskazanie trzech punktów na anatomii pacjenta- punkty wyznaczane automatycznie przez system nawigacji | TAK |  |
| 25 | Autorejestracja w środowisku aparatu CT i O-arm i ramię C 3D | TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 26 | Rejestracja poprzez obrysowanie, dostarczonym pasywnym wskaźnikiem struktur anatomicznych głowy pacjenta bez konieczności stosowania markerów | TAK |  |
| 27 | Możliwość ponownej rejestracji pacjenta w trakcie zabiegu bez konieczności resterylizowania pola operacyjnego - rejestracja na czterech wybranych punktach anatomicznych | TAK |  |
| 28 | Możliwość określenia błędu rejestracji poprzez określony w oprogramowaniu błąd sumaryczny wskazań wyrażony w liczbach, oraz kulach sferycznych o różnych kolorach pokazujące regiony dokładności poniżej 2 mm i poniżej 1 mm | TAK |  |
| 29 | Informacja o dokładności rejestracji- kolory oraz błędzie punktu docelowego- informacja liczbowa | TAK |  |
| 30 | Dla rejestracji przez obrys możliwość powrotu do etapu na którym błąd rejestracji był najmniejszy, dostęp do poprzednich rejestracji | TAK |  |
| 31 | Pomiar odległości między wyznaczonymi strukturami oraz informacja o odległości do wyznaczonego celu | TAK |  |
| 32 | Funkcja powiększania obrazu sterowana z poziomu myszy komputerowej oraz dotykowo na obu ekranach | TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 33 | Funkcja zamrażania obrazu i rejestracji obrazu w celach dokumentacyjnych kompatybilna z oferowanym komputerem | TAK |  |
| 34 | Opcja filmu z wizualizacją trajektorii i planowania różnych sposobów podejścia | TAK |  |
| 35 | Oprogramowanie umożliwiające określanie śródoperacyjnego przesunięcia układu mózgowego przy pomocy obrazu ultrasonograficznego | TAK |  |
| 36 | Funkcja idź do targetu i wyznaczonego punktu po ręcznym wpisaniu koordynatów | TAK |  |
| 37 | Możliwość wgrania zaawansowanych obrazów w formacie NIFTI | TAK |  |
| 38 | Możliwość wykorzystania „landmarków” z usg | TAK |  |
| 39 | Funkcja zmiany transparentności nałożonego obrazu usg i obrazu fuzji CT z MR dowolny wybór dla każdej diagnostyki | TAK |  |
| 40 | Lista pacjentów z możliwością szybkiego podglądu | TAK |  |
| 41 | Innowacyjna metoda „seed” - automatyczna budowa guza poprzez wstępne wskazanie na obrazie CT lub MR guza na kilku warstwach. Oprogramowanie automatycznie zakreśla kolejne warstwy o podobnej gęstości,  Możliwość manualnej korekty zaznaczonego obrazu poprzez redukcję i powiększenie wskazanego obrysu | TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 42 | Ręczne oznaczenie granic guza z możliwością automatycznego interpolowania oznaczonego zakresu na kolejne warstwy badania z poziomu myszy komputerowej oraz dotykowo na obu ekranach | TAK |  |
| 43 | Funkcja : Automatyczne dopracowanie modeli, usuwanie wysp, wypełnianie dziur i wolnych przestrzeni | TAK |  |
| 44 | Funkcja : pomniejsz model  Funkcja: powiększ model  Funkcja: gumka- w celu elastycznego usuwania fragmentów modelu,  Funkcja : Pędzel- w celu elastycznego ograniczania obrysów modelu (obie funkcje z możliwością dopasowania średnicy narzędzia) | TAK |  |
| 45 | Automatyczna detekcja „fiducials markers” znaczników | TAK |  |
| 46 | Automatyczna fuzja obrazów diagnostycznych z możliwością korekty manualnej – powyżej dwóch serii obrazowych  Weryfikacja fuzji przy pomocy minimum wymienionych poniżej metod:  - przezroczystość obrazów oraz ich nakładanie (odsłona),  - przezroczystość obrazu,  - porównanie dwóch obrazów | TAK |  |
| 47 | Interface umożliwiający w sposób swobodny dostosowanie procedury do potrzeb różnych użytkowników w zakresie narzędzi i profilu zabiegu.  Możliwość założenia indywidualnych profili użytkownika z przypisaniem odpowiednich procedur do każdego z nich | TAK |  |
| 48 | System zabezpieczający przed wykonaniem zabiegu nawigacji z badaniem TK lub MR niezgodnym z protokołem obrazowania wymaganym przez urządzenie | TAK |  |
| 49 | System obrazujący ustawienie urządzeń peryferyjnych i weryfikacje połączeń | TAK |  |
| 50 | Koordynaty celu wyświetlane w formacie Dicom i Hint | TAK |  |
| 51 | Funkcje przestrzennych rekonstrukcji 3D zdefiniowanego obszaru oraz możliwość jego przestrzennych rotacji | TAK |  |
| 52 | Obróbka obrazu 2D, co najmniej: jasność, kontrast, zoom, rotacja, ustawienie transparentności fuzji obrazów z poziomu myszy komputerowej oraz dotykowo na obu ekranach | TAK, podać |  |
| 53 | Możliwość wirtualnego cięcia modelu 3 D w trzech płaszczyznach : Axial, Coronal, Sagital oraz Orthogonal, Oblique z możliwością zamrożenia każdego z widoków z poziomu myszy komputerowej oraz dotykowo na obu ekranach | TAK |  |
| 54 | Ustawienie dowolnego rozkładu okien pomiędzy 3 płaszczyznami i widokiem 3D | TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 55 | Widok szklanej głowy w widoku 3D z możliwością zmiany koloru- odcieni | TAK |  |
| 56 | Możliwość dodawania kolejnych narzędzi w trakcie trwania procedury nawigacyjnej i na każdym jej etapie bez konieczności przerywania zabiegu | TAK |  |
| 57 | Możliwość zweryfikowania poprawności działania narzędzia nawigacyjnego i jego geometrii w trakcie trwania zabiegu i na każdym jego etapie bez konieczności przerywania zabiegu | TAK |  |
| 58 | Możliwość wyboru widoku w każdym z okien :  Axial, coronal, sagital, 3D, pomocniczy, wirtualna kraniotomia, Probe’s eye, trajektoria 1,2,3, widoki wideo, patrzenie na przód – 4 małe okna w jednym oknie z widokiem anatomii z końca narzędzia i trzema kolejnymi odległościami | TAK |  |
| 59 | Możliwość oznaczenia marginesu bezpieczeństwa dla planowanej trajektorii | TAK |  |
| 60 | Widok wirtualnej kraniotomii | TAK |  |
| 61 | Możliwość wyboru widoku na monitorze od jednego do dziewięciu okien na każdym z monitorów | TAK, podać |  |
| 62 | Pomiar odległości punktów | TAK |  |
| 63 | Możliwość kalibracji narzędzi chirurgicznych w czasie zabiegu operacyjnego, | TAK |  |
| 64 | Zapisywanie obrazów – zrzutów ekranu w formie kompatybilnej z PC | TAK |  |
| 65 | Centrowanie wszystkich obrazów w oknach | TAK |  |
| 66 | Koniec narzędzia oznaczony na obrazie nawigacji w 3 płaszczyznach przy pomocy krzyżyka lub punktu z możliwością przełączenia między punktem a krzyżykiem | TAK |  |
| 67 | Możliwość wydłużenia trajektorii narzędzia, zmiana jego średnicy oraz długości | TAK |  |
| 68 | Możliwość zmiany nawigowania z : wybranej trajektorii- wirtualnego przedłużenia na koniec narzędzia | TAK |  |
| 69 | Możliwość symulacji zmiany długości narzędzia | TAK |  |
| 70 | Możliwość dodawania notatek do każdego z zabiegów, procedury | TAK |  |
| 71 | Informacja o rozkładzie narzędzia względem ramki referencyjnej wraz z dokładnością identyfikacji Informacja na obrazie bieżącym widoczności narzędzia w polu operacyjnym wraz z wyświetleniem jego nazwy i kształtu. | TAK |  |
| 72 | Informacja na obrazie bieżącym widoczności narzędzia w polu operacyjnym wraz z wyświetleniem jego nazwy i kształtu. | TAK |  |
| 73 | Półautomatyczne usuwanie zbędnych struktur w obrazie 3D – np. zagłówek w CT | TAK |  |
| 74 | Możliwość śledzenia w czasie rzeczywistym, na ekranie, nawigacji położenia pasywnej igły biopsyjnej  Okno igły widoczne w oprogramowaniu  Automatyczne obliczenie przez program głębokości ustawienia igły biopsyjnej | TAK |  |
| 75 | Możliwość wyświetlenia stożka dostępności, wyświetlanego jako nakładka graficzna wskazująca obszar do którego można uzyskać dostęp od wierzchołka wywierconego otworu wzdłuż  planu zabiegu chirurgicznego.  Możliwość ustawienia stożka dostępności tak aby był wyrównany względem anatomii pacjenta oraz planu zabiegu chirurgicznego. | TAK |  |
| 76 | Stożek dostępności określający kąt natarcia narzędzia i wyrażony zarówno w postaci graficznej jak i liczbowo na każdym z widoków | TAK |  |
| 77 | Oprogramowanie do głowy wykorzystujące technologie optyczną i elektromagnetyczną | TAK |  |
| 78 | Możliwość stosowania ssaków jednorazowych giętkich w technologii elektromagnetycznej | TAK |  |
| 79 | Oprogramowanie zawierające zdefiniowane narzędzia elektromagnetyczne :  - wskaźnik krótki do rejestracji pacjenta  - dwa rodzaje ramek pacjenta - przyklejaną (MRI safe) lub przykręcaną do kości czaszki  - elastyczny prowadnik drenu komorowego o długości 23 cmi średnicy wew. 1.3 mm posiadające dwie cewki na końcu  - 3 rodzaje ssaków | TAK |  |
| 80 | Wykorzystanie przez system dowolnego śródoperacyjnego obrazu MRI w technologii elektromagnetycznej | TAK – 1 pkt  NIE – 0 pkt |  |
| 81 | Możliwość nałożenia śródoperacyjnego obrazu MRI do określenia przesunięcia, określenia loży, lub niwelacji brainshift | TAK |  |
| 82 | Wykorzystanie gotowych traktów nerwowych DTI i fMRI do planowania trajektorii | TAK |  |
| 83 | Wykorzystanie badań fMRI do planowania trajektorii | TAK |  |
| 84 | Instrumentarium głowa | TAK |  |
| 85 | Prosty montaż markerów kalibrujących instrumentarium na „klik” bez użycia dodatkowych narzędzi (np. śrubokręt)  Skalibrowane narzędzia nie wymagają stosowania dodatkowych sterylnych osłon | TAK |  |
| 86 | Ramie przegubowe (przegub co najmniej w 2 miejscach) do mocowania ramek z możliwością zamocowania ramki pasywnej i aktywnej.  Ramie mocowane do ramy mayfielda za pomocą uchwytu mocującego do ramy wraz z adapterem do ramy typu mayfield z 3 gniazdami, 1 szt.  System wyposażony w zestaw instrumentarium konieczne do nawigowania podczas operacji w obrębie głowy w technologii optycznej :  Ramki pasywne z uproszczoną instrukcją umożliwiająca chirurgowi sterowanie systemem z pola sterylnego – instrukcja umieszczona na powierzchni ramki - pozwalająca na sterowanie krokami nawigacji min: lustrzane odbicie, snap shoot, zoom, dalej, wstecz. Ramki z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia markerów pasywnych, 2 szt. | TAK |  |
| 87 | Wskaźnik pasywny z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia markerów pasywnych współpracujący z ramką pasywną i aktywną, 2 szt.  Wskaźnik pasywny z kulką na końcu dystalnym z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia markerów pasywnych współpracujący z ramką pasywną i aktywną, 1 szt. | TAK |  |
| 88 | - specjalnie dedykowany pasywny wskaźnik mikroskopowy z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia markerów pasywnych współpracujący z ramką pasywną i aktywną, 1 szt.  - specjalnie dedykowany wskaźnik biopsyjny z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia markerów pasywnych współpracujący z ramką pasywną i aktywną  Specjalnie dedykowany wskaźnik – prowadnik do wprowadzania drenów komorowych z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia markerów pasywnych współpracujący z ramką pasywną i aktywną | TAK |  |
| 89 | Zestaw narzędzi umożliwiający przeprowadzenie nawigowanej biopsji składający się z :  Adapter dwugwiazdowy – Ramię przegubowe, Rurki redukcyjne o średnicy 2,2 mm, 2.4 mm, 2.6 mm Taca- kontener z koszem do sterylizacji, aplikator umożlwiający dopasowanie kątowe do wybranej trajektorii, aplikator z minimum dwoma stopniami swobody | TAK |  |
| 90 | Zestaw trzech ramek o różnych rozmiarach do kalibracji dowolnych, sztywnych narzędzi chirurgicznych w czasie zabiegu operacyjnego w technologii optycznej umożliwiający śledzenie w polu operacyjnym dowolnego sztywnego instrumentarium.  Ramki pasywne – z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia pasywnych markerów.  Zestaw składający się z : kasety sterylizacyjnej, 3 ramek różnej wielkości, 3 zacisków do ramek, śrubokręta, 1 zestaw | TAK |  |
| 91 | Otwarty interfejs komunikacyjny dla integracji z mikroskopem i aparatem USG. Automatyczne wykrywanie podłączonych integracji z opcją wyboru urządzenia aktualnie używanego | TAK |  |
| 92 | Zestaw integracyjny i otwarty interfejs komunikacyjny do podłączenia zestawu integracyjnego i oprogramowania umożliwiającego integrację z mikroskopem, Specjalnie dedykowany krótki wskaźnik nawigacyjny do pracy w środowisku mikroskopu ZEISS | TAK |  |
| 93 | System wyposażony w osprzęt pozwalające na odpowiednie doświetlenie pola operacyjnego przez operatorów systemu. | TAK |  |
| 94 | Stacja planowania- oddzielne stanowisko pracy  System wyposażony w wysokowydajny komputer z wydajną kartą graficzną, system operacyjnym o parametrach wymaganych przez producenta systemu do obsługi wszystkich oferowanych funkcji, 64 bit, 1 TB dysk SDD.  Panel przód : stacja CD/DVD-ROM, włącznik, 2 porty USB 3.0 ,  panel tył : USB 2.0 port , port zewnętrzny, HDMI dla wyjścia video, DVI-I,  Ethernet: do połączenia z siecią, Ethernet : wolny  Monitor o minimalnych parametrach: rozdzielczość 2560 x 1440, przekątna ekranu co najmniej 27 [”] z ekranem dotykowym  Pełna obsługa za pomocą ekranu dotykowego oraz myszy i klawiatury | TAK |  |
| 95 | Oprogramowanie do zabiegów nawigowanych w obrębie głowy zainstalowane na stacji planowania.  Oprogramowanie zawierające identyczne cechy i funkcjonalność oprogramowania zainstalowanego w stacji głównej oferowanego systemu neuronawigacji – opis powyżej | TAK |  |
| 96 | Aspirator ultradzwiękowy z możłwiością nawigowania końcówki roboczej przy użyciu dołączonych ramek. Aspirator z funkcją selektywnego rozdrabniania tkanek. | TAK |  |
| 97 | Zaawansowane oprogramowanie do planowania zabiegów neurochirurgicznych z opcją wizualizacji włókien nerwowych (obrazowanie za pomocą tensora dyfuzyjnego (ang. Diffusion Tensor Imaging, DTI) i przetwarzania ograniczonej dekonwolucji sferycznej na podstawie obrazowania rezonansu magnetycznego (w tym fuzja ze standardowymi badaniami rezonansu magnetycznego).  - Możliwość definiowania długości wyświetlanych włókien, kierunku przebiegu włókien poprzez wyseparowanie poszczególnych traktów nerwowych wyznaczając obszar początkowy (np. rdzeń kręgowy), obszaru środkowego, obszaru wykluczonego i obszaru końcowego (np. obszar funkcjonalny kory) oraz przeniesienia tych struktur do stacji nawigacji.  - Możliwość zbudowania traktu w relacji 3 pkt., tj. początkowy- rdzeń; środkowy – np. guz; końcowy np. funkcja fMRI.  - Możliwość określenia max kąta rozpatrywania dla przebiegu traktu.  - dostępne narzędzia do określania poszczególnych punktów: figura geometryczna i pędzel | TAK |  |
| 98 | Oprogramowanie kręgosłup | TAK |  |
| 99 | System wyposażony w oprogramowanie umożliwiające wykorzystanie sytemu do zabiegów w obrębie kręgosłupa w oparciu o badania CT, RTG, O-arm niezależnie oraz badań w oferowanym systemie nawigacji. | TAK |  |
| 100 | Integracja z dostępnym obrazowaniem, w przypadku kompatybilności z śródoperacyjnym obrazowaniem 3D | TAK |  |
| 101 | Instrumentarium Kręgosłup  System wyposażony w nawigowany zestaw instrumentarium pozwalającego na przeprowadzenie procedur nawigowalnych w obrębie kręgosłupa szyjnego , lędźwiowego oraz otwartych procedur w obrębie całego kręgosłupa  System wyposażony w ramkę referencyjną mocowaną do talerza biodrowego, umożliwiająca wykonywanie procedur przezskórnych jak i z dostępu przedniego | TAK |  |
| 102 | Zestaw nawigowanych instrumentów kręgosłupowych  - 3 rodzaje ramek predefiniowanych w oprogramowaniu nawigacji – nie wymagają rejestracji  - 3 rodzaje narzędzi z odwzorowaniem ich kształtu w obrazie nawigacji – przebijak, zgłębnik do odcinka piersiowego i lędźwiowego.  - 2 uchwyty z grzechotką | TAK |  |
| 103 | Zestaw nawigowanych końcówek niezbędnych do stablizacji kregosłupa wpisanych w oprogramowanie w nawigacji.  Skład zestawu :  - 3 gwintowniki – 4.5 , 5.5 , 6.5 mm z klasycznym skokiem gwintu  - Śrubokręt  - 3 ramki do kalibracji klasycznych narzędzi posiadanych na bloku :  Zestaw trzech ramek o różnych rozmiarach do kalibracji dowolnych, sztywnych narzędzi chirurgicznych w czasie zabiegu operacyjnego w technologii optycznej umożliwiający śledzenie w polu operacyjnym dowolnego sztywnego instrumentarium.  Ramki pasywne – z pinami zatrzaskowymi do umieszczenia pasywnych markerów. Zestaw składający się z : kasety sterylizacyjnej, 3 ramek różnej wielkości, 3 zacisków do ramek, śrubokręta, 1 zestaw | TAK |  |
| 104 | System robotyczny - Moduł Głowa | TAK |  |
| 105 | Zrobotyzowany system pozycjonowania i prowadzenia przeznaczony do przestrzennego pozycjonowania i orientacji uchwytów instrumentów lub prowadnic narzędzi używanych z instrumentami neurochirurgicznymi do nawigacji w obrębie czaszki. | TAK |  |
| 106 | Zarejestrowane wskazania medyczne : Biopsja nawigowana, pomoc w umieszczeniu elektrod sEEG, pomoc w umiejscowieniu kotwicy kostnej systemu ablacji laserowej | TAK |  |
| 107 | System współpracujący i sterowany systemem neuronawigacji umożliwiającym rejestrację poprzez ciągły obrys pacjenta możliwy z odległości powyżej 2,2 m. | TAK |  |
| 108 | System o budowie modułowej składający się z :  Moduł sterujący - jednostka sterująca  Jednostka sterująca pozwalająca użytkownikom kontrolować ruch jednostki kierującej w celu automatycznego wyrównania do aktywnego planu chirurgicznego lub ręcznie ustawić system w dowolnym punkcie w zakresie ruchu  Platforma robotyczna - jednostka celująca  Odbierająca polecenia i moc z jednostki sterującej  Jednostka celująca składa się z dwóch modułów: górny moduł odpowiedzialny za ustawienie kątowe instrumentów chirurgicznych, dolny moduł odpowiedzialny za pozycjonowanie  Nawigowany Traker przytrzymujący i prowadzący instrumenty chirurgiczne, możliwość zabezpieczenia instrumentów w trakerze za pomocą pokrętła. Traker śledzony za pomocą kamery na podczerwień systemu rejestracji pacjenta poprzez fizyczny ciągły obrys pacjenta możliwy z odległości powyżej 2,2 m.  Złącza prowadzące  Ramię pozycjonujące: ramię wieloprzegubowe do dowolnego pozycjonowania wstępnego  jednostki kierującej. Możliwość zablokowania ramienia w określonej pozycji. Ramię z dwoma gniazdami typu gwiazda  Zestaw narzędzi do przeprowadzenia zabiegu wspomaganej biopsji, SEEG  Oprogramowania instalowanego w systemie neuronawigacji  Okablowanie | TAK |  |
|  | **Pozostałe:** |  |  |
| 109 | Gwarancja minimum 24 miesiące | TAK | ***Dodatkowy okres gwarancji ponad minimalny należy podać w formularzu ofertowym.*** *Dodatkowy okres gwarancji będzie punktowany zgodnie z kryterium oceny ofert opisanym w SWZ.* |
| 110 | W okresie gwarancji – przeglądy okresowe w ilości wymaganej przez producenta (podać liczbę wymaganych dla bezpiecznej pracy urządzenia, przeglądów okresowych w okresie 1 roku) | TAK, podać |  |
| 111 | Szkolenie w zakresie obsługi | TAK |  |
| 112 | W celu zdalnej diagnostyki i naprawy uszkodzeń Wykonawca zapewni możliwość podłączenia aparatury medycznej do sieci zdalnego serwisu Wykonawcy poprzez udostępnione Wykonawcy i przystosowane do tego celu złącze internetowe, wykorzystując bezpieczne metody komunikacji, których szczegóły techniczne mając na uwadze zachowanie zasad cyberbezpieczeństwa, zostaną uzgodnione pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym po podpisaniu umowy | TAK |  |
| 113 | System podłączony do szpitalnego systemu PACS Zamawiającego. Wszelkie niezbędne licencje,  materiały, prace i koszty związane z podłączeniem po stronie Wykonawcy | TAK |  |

**Parametry wymagane zaznaczone „TAK” stanowią parametry graniczne, których niespełnienie spowoduje odrzucenie oferty. Brak opisu traktowany będzie jako brak danego parametru w oferowanej konfiguracji przedmiotu zamówienia.**

**Wszystkie parametry muszą być potwierdzone w dołączonych do oferty dokumentach przedmiotowych wraz z tłumaczeniem na język polski.**

Serwis gwarancyjny prowadzi…………………..………..…………………..…....... (uzupełnić)

**Treść oświadczenia wykonawcy:**

1. Oświadczamy, że przedstawione powyżej dane są prawdziwe oraz zobowiązujemy się w przypadku wygrania przetargu do dostarczenia sprzętu spełniającego wyspecyfikowane parametry.
2. Oświadczamy, że oferowane, powyżej wyspecyfikowane urządzenie jest kompletne i po zainstalowaniu będzie gotowe do pracy zgodnie z przeznaczeniem bez żadnych dodatkowych zakupów inwestycyjnych.