**Znak sprawy: EZ/28/2026/RŁ**

**Załącznik nr 2 do SWZ**

*(Załącznik nr ………. do umowy)*

**ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNO-FUNKCJONALNYCH**

**Aparat angiograficzny z wyposażeniem**

Nazwa/model angiografu: ........................................................

Producent / kraj produkcji: ........................................................

Rok produkcji (min. 2025): …......................................................

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **OPIS PARAMETRU** | **PARAMETR WYMAGANY/ WARTOŚĆ** | **PARAMETR OFEROWANY** | **SPOSÓB OCENY** |
| **I.** | **STATYW** | | | |
|  | Mocowanie statywu do sufitu na szynach jezdnych umożliwiających odjazd pozycjonera od stołu pacjenta i dostęp do pacjenta dla personelu | TAK |  | x |
|  | Zakres silnikowego ruchu statywu w kierunku wzdłuż stołu pacjenta min. 250 cm | TAK, podać |  | x |
|  | Szybkość ruchu statywu w kierunku wzdłuż stołu pacjenta min. 15 cm/s | TAK, podać |  | x |
|  | Silnikowe ustawianie statywu w pozycji parkingowej – odjazd statywu do pozycji umożliwiającej dostęp do pacjenta na stole ze wszystkich stron | TAK |  | x |
|  | Zakres silnikowego obrotu statywu wokół osi pionowej min. ±135° | TAK, podać |  | x |
|  | Funkcja utrzymania projekcji ramienia C w trakcie obrotu statywu wokół osi pionowej | TAK |  | x |
|  | Obrazowanie w położeniach statywu za głową pacjenta i z obu boków pacjenta (tj. wzdłużnym i prostopadłych do stołu pacjenta) | TAK |  | x |
|  | Obrazowanie w położeniach statywu skośnych do stołu (tj. po obrocie statywu wokół osi pionowej o kąt różny niż 0° i ±90° względem stołu pacjenta) – z zachowaniem anatomicznego sposobu prezentacji obrazu na monitorach, bez obrotu obrazu i z wykorzystaniem pełnego pola widzenia detektora | TAK |  | x |
|  | Obszar badania pacjenta bez konieczności przekładania pacjenta na stole min. 170 cm | TAK, podać |  | x |
|  | Głębokość ramienia C (odległość od promienia centralnego wiązki do wewnętrznej części ramienia C) min. 90 cm | TAK, podać |  | Wart. Największa – 5 pkt.  90 cm – 0 pkt.  Wart. inne – wg proporcji |
|  | Zakres dostępnych projekcji ramienia C w kierunku LAO/RAO w pozycji statywu za głową pacjenta min. 305° | TAK, podać |  | Wart. największa – 5 pkt.  305° – 0 pkt.  Wart. inne – wg proporcji |
|  | Zakres dostępnych projekcji ramienia C w kierunku CRAN/CAUD w pozycji statywu za głową pacjenta min. 180° | TAK, podać |  | Wart. największa – 5 pkt.  180° – 0 pkt.  Wart. inne – wg proporcji |
|  | Maks. szybkość ramienia C w kierunku LAO/RAO w pozycji statywu za głową pacjenta z wyłączeniem angiografii rotacyjnej/obrazowania 3D min. 25°/s | TAK, podać |  | Wart. największa – 5 pkt.  25°/s – 0 pkt.  Wart. inne – wg proporcji |
|  | Maks. szybkość ramienia C w kierunku CRAN/CAUD w pozycji statywu za głową pacjenta z wyłączeniem angiografii rotacyjnej/obrazowania 3D Min. 25°/s | TAK, podać |  | Wart. Największa – 5 pkt.  25°/s – 0 pkt.  Wart. inne – wg proporcji |
|  | Zakres rotacji ramienia C w trakcie obrazowania 3D w pozycji statywu za głową pacjenta min. 180° | TAK, podać |  | > 180° – 5 pkt. = 180° – 0 pkt. |
|  | Zakres rotacji ramienia C trakcie obrazowania 3D w pozycji statywu z boku pacjenta min. 180° | TAK, podać |  | > 180° – 5 pkt. = 180° – 0 pkt. |
|  | Maks. szybkość ramienia C w trakcie obrazowania 3D w pozycji statywu za głową pacjenta min. 55°/s | TAK, podać |  | Wart. największa – 5 pkt. 55°/s – 0 pkt. Wart. inne – wg proporcji |
|  | Maks. szybkość ramienia C w trakcie obrazowania 3D w pozycji statywu z boku stołu min. 40°/s | TAK, podać |  | Wart. Największa – 5 pkt. 40°/s – 0 pkt. Wart. inne – wg proporcji |
|  | Sterowanie ruchami statywu z pulpitu angiografu | TAK |  | x |
|  | Programowanie i przywoływanie pozycji ramienia C z pulpitu przy stole pacjenta min. 50 pozycji | TAK, podać |  | x |
|  | Automatyczne ustawianie statywu w pozycji odpowiadającej wybranemu obrazowi referencyjnemu | TAK |  | x |
|  | Automatyczny wybór obrazu referencyjnego (ze zbioru obrazów referencyjnych) odpowiadającego aktualnemu ustawieniu statywu | TAK/NIE |  | TAK – 5 pkt.  NIE – 0 pkt. |
|  | System zabezpieczenia przed kolizją typ:  - software’owy,  - elektromechaniczny,  - pojemnościowy,  - inny | TAK, podać |  | x |
|  | Wyświetlanie danych systemowych w sali badań (min. angulacja ramienia C, FOV, informacja o dawce i statusie cieplnym lampy RTG) | TAK |  | x |
| **II.** | **STÓŁ PACJENTA** | | | |
|  | Interfejs umożliwiający integrację angiografu ze stołem chirurgicznym opisanym poniżej | TAK |  | x |
|  | Urządzenie gotowe (kompatybilne) do współpracy z oferowanym angiografem | TAK |  | x |
|  | Stół chirurgiczny zsynchronizowany z angiografem na poziomie oprogramowania, z płaskim blatem z włókna węglowego, blatem chirurgicznym, dwoma transporterami blatów i zestawem akcesoriów, w tym osłoną dolną przed promieniowaniem | TAK |  | x |
|  | Uwzględnianie aktualnego położenia blatu stołu w systemie antykolizyjnym angiografu | TAK |  | x |
|  | Uwzględnianie aktualnego położenia blatu stołu w metodach automatycznej kalibracji pomiarów | TAK |  | x |
|  | Sterowanie położeniem stołu z pulpitu angiografu w sali badań (w tym zapis/przywołanie zaprogramowanych pozycji statywu i stołu); pulpit zabezpieczony przed rozbryzgami cieczy (zgodnie z normą PN-EN/IEC 60529 lub równoważną) min. IPx4 | TAK |  | x |
|  | Wózek w sali badań przeznaczony dla pulpitów sterowniczych angiografu | TAK |  | x |
|  | Nazwa/typ stołu, producent, rok produkcji min. 2025 r. | TAK, podać |  | x |
|  | Nazwa/typ, producent, rok produkcji | TAK, podać |  | x |
|  | Stół operacyjny zsynchronizowany z angiografem na poziomie oprogramowania.  Urządzenie fabrycznie nowe, nieużywane do prezentacji, rok produkcji min. 2025 wyklucza się aparaty demo, rekondycjonowane itp. | TAK, podać |  | x |
|  | Stół operacyjny pracujący w systemie wymiennych blatów składający się z:  Kolumna stacjonarna – sztuk 1  Transporter – sztuk: 2  Blat karbonowy – sztuk: 1  Blat uniwersalny – sztuk. 1  Wyposażenie dodatkowe | TAK, podać |  | x |
| **II.A** | **KOLUMNA STACJONARNA 1 szt.** | | | |
|  | Kolumna stołu systemu wymiennych blatów | TAK, podać |  | x |
|  | Kolumna stacjonarna, mocowana na stałe do podłogi | TAK, podać |  | x |
|  | Automatyczna detekcja położenia blatu stołu na kolumnie i odpowiednie przypisanie do niej przycisków sterujących blatem. | TAK, podać |  | x |
|  | Kolumna (pionowa, teleskopowa) pokryta panelami ze stali Cr-Ni, bez jakichkolwiek „gumowych” osłon harmonijkowych, jako elementów utrudniających czyszczenie. | TAK, podać |  | x |
|  | Maksymalne dopuszczalne obciążenie całkowite kolumny: ≥ 380 kg | TAK, podać |  | x |
|  | Możliwość sterowania ruchami stołu za pomocą pulpitu angiografu (pełna integracja ruchów stołu i angiografu) | TAK, podać |  | x |
| **II.B** | **TRANSPORTER 2 szt.** | | | |
|  | System wymiennych blatów zapewniający możliwość transferu pacjenta razem z blatem za pomocą transportera. Rozwiązanie skutkujące możliwością dobrania różnego typu blatów optymalnie do dedykowanych typów zabiegów. | TAK, podać |  | x |
|  | Transporter z regulacją wysokości i przechyłów wzdłużnych | TAK, podać |  | x |
|  | Regulacja wysokości transportera w zakresie min: 650mm – 790mm | TAK, podać |  | x |
|  | Maksymalna waga transportera: 90 kg | TAK, podać |  | x |
|  | Transporter z 5 kołem kierunkowym ułatwiającym jazdę na wprost | TAK, podać |  | x |
|  | Maksymalne dopuszczalne obciążenie całkowite transportera: ≥ 380 kg | TAK, podać |  | x |
| **II.C** | **BLAT MODULARNY 1 szt.** | | | |
|  | Modularny blat stołu złożony z min. następujących segmentów:  Segment (dwuczęściowy) centralny blatu .  Segment plecowy motoryczny montowany do segmentu centralnego blatu umożliwiający montaż i sterowane pilotem ruchy góra - dół płyty plecowej  Przedłużenie płyty plecowej, długości min. 250 mm  Podnóżek czteroczęściowy motoryczny z możliwością uzyskania pozycji kolankowo-łokciowej  Podgłówek z podwójną manualną artykulacją umożliwiający uzyskanie stabilnej i bezpiecznej pozycji na boku. Podgłówek wyposażony w dwie oddzielne dźwignie oddzielnie sterujące pochyleniem w pierwszej i drugiej osi. Zakres manualnej regulacji podgłówka min (-40˚ do +50˚) w pierwszej osi, min. (0˚ do +80˚) w drugiej osi | TAK, podać |  | x |
|  | Segment centralny z elektromechanicznym ruchem obu części w zakresie min. 40˚ w górę i w dół. | TAK, podać |  | x |
|  | Długość blatu w powyższej konfiguracji: min 2100 mm | TAK, podać |  | x |
|  | Stół wyposażony w demontowane materace, zbudowane z pianki o dwóch gęstościach zapewniających pamięć kształtu i utrzymanie ciepłoty ciała pacjenta. Grubość minimum 80 mm; odporne na działanie środków dezynfekcyjnych. | TAK, podać |  | x |
|  | Montaż materacy do blatu bez rzepów czy wciskanych zatrzasków. Pokrycie materacy bezszwowe - łączone ultradźwiękowo, antystatyczne i elektroprzewodzące. | TAK/NIE |  | TAK – 5 pkt.  NIE – 0 pkt. |
|  | Blat stołu wyposażony w system antykolizyjny ostrzegający użytkownika o możliwości wystąpienia kolizji pomiędzy segmentami blatu a kolumną lub podłogą sali. | TAK, podać |  | x |
|  | Segmenty blatu przezierne w projekcji AP bez poprzecznych wzmocnień/poprzeczek utrudniających uzyskanie czystego obrazu RTG. Szerokość prześwitu dla promieni RTG pomiędzy metalowymi częściami blatu min 380 mm. | TAK, podać |  | Tak – przedział 380 mm do < 400 mm – 0 pkt.  Tak – ≥ 400 mm – 5 pkt. |
|  | Segmenty blatu łączone za pomocą „szybkozłączek” bez jakichkolwiek elementów śrubowych czy wsuwanych czopów. | TAK, podać |  | x |
|  | Blat modularny posiadający min. trzy rzędy silników sterowanych za pomocą pilota | TAK, podać |  | x |
|  | Funkcje regulowane pilotem sterującym (dla blatu modularnego) (min.):  Regulacja wysokości położenia blatu w zakresie min. 550mm mierzone od najniższego położenia blatu do najwyższego położenia blatu.  regulacja pozycji Trendelenburga/anty-Trendelenburga w zakresie min. ±60˚ .  regulacja przechyłów bocznych w zakresie min.± 30˚  przesuw wzdłużny w zakresie ≥ 350 mm  regulacja płyty plecowej w zakresie od min. -50˚ do min. +90˚  pozycja „0” za pomocą jednego przycisku.  pozycja flex/reflex  pozycja „beach-chair”  możliwość uzyskania pozycja normalnej/odwróconej  blokowanie i odblokowanie funkcji motorycznych blatu  zapis dowolnych pozycji stołu dla użytkownika (min. 10 pozycji) z możliwością nadania im nazw własnych i edycji tych nazw  przywołanie pozycji stołu zapisanych w pamięci stołu  włączenie i wyłączenie podświetlenia przycisków pilota  włączenie i wyłączenie dźwięków | TAK, podać |  | x |
|  | Regulacja wysokości blatu modularnego - Min. 550mm | TAK, podać |  | 500mm do <600mm – 0 pkt ;  od 600 mm do <650 mm - 2 pkt. ;  ≥650mm - 5 pkt. |
|  | Zakres regulacji Trendelenburga i anty-Trendelenburgablatu modularnego - Min. 60° | TAK, podać |  | 0° do <70° - 0 pkt. ;  od 70° do <80° - 2 pkt ;  ≥80° - 5 pkt. |
|  | Regulacja przechyłów bocznych blatu modularnego - min.± 30˚ | TAK, podać |  | 0° do <35° - 0 pkt. ;  od 35° do < 40° - 1 pkt;  ≥40° - 5 pkt. |
|  | Przesuw wzdłużny blatu modularnego - Min. 350mm | TAK, podać |  | 5cm do <40cm – 0 pkt ;  od 40cm do <45cm - 1 pkt ;  ≥45cm - 5 pkt. |
|  | Pilot zdalnego sterowania z podświetlaniem ułatwiającym pracę w zacienionej sali operacyjnej. | TAK, podać |  | x |
|  | Pilot wyposażony w wyświetlacz informujący o (min.):  pozycji normalnej i odwróconej pacjenta  stanie blokady blatu stołu  wykonywanej funkcji przez blat  ew. błędach czy kolizjach blatu | TAK, podać |  | x |
|  | Dodatkowy panel sterujący umieszczony na powierzchni kolumny stołu operacyjnego. Aktywny non stop; system nie wyłącza się automatycznie bez ingerencji obsługi; w celu aktywowania funkcji z panelu wymagana jest konieczność naciśnięcia dwóch przycisków jednocześnie dla uniknięcia przypadkowej aktywacji panelu. | TAK, podać |  | x |
|  | Funkcje obsługiwane przez dodatkowy panel sterujący (min.)  regulacja wysokości  regulacja pozycji Trendelenburga/anty-Trendelenburga  regulacja przechyłów bocznych | TAK, podać |  | x |
| **II.C** | **BLAT NACZYNIOWY (KARBONOWY) 1 szt.** | | |  |
|  | Naczyniowy blat stołu złożony z następujących segmentów: Jednolity segment karbonowy, długości min. 2400mm bez podgłówka. Segment przedłużający jednolity segment karbonowy - długości: min. 200 mm , Taca na cewniki, długości min 800mm (dołączana do blatu od strony nóg). Blat przezierny 360 ˚ na długości min 1850 mm (warunek spełniony w sytuacji osadzenia blatu na kolumnie stołu) | TAK, podać |  | x |
|  | Blat przezierny 360 ˚ na długości min 1850 mm (warunek spełniony w sytuacji osadzenia blatu na kolumnie stołu) | TAK, podać |  | x |
|  | Udźwig blatu (max. dopuszczalna waga pacjenta) min. 150 kg w każdej pozycji uwzględniając maksymalne przesunięcie wzdłużne w stronę głowy ( blat z zainstalowanym podgłówkiem). Możliwość wykonywania resuscytacji krążeniowo-oddechowej przy maksymalnym wysunięciu blatu w stronę głowy (blat z założonym podgłówkiem) przy zachowaniu maksymalnego udźwigu blatu min. 150kg. | TAK, podać |  | x |
|  | Funkcje regulowane pilotem sterującym (dla blatu naczyniowego) (min.):wysokość blatu w zakresie min. 550 mm mierzone między najniższym a najwyższym położeniem baltu; regulacja pozycji Trendelenburga/anty-Trendelenburga w zakresie min. ±30˚ . Wymaga możliwość przejścia z pozycji Trendelenburga do anty-Trendelenburga w pełnym zakresie czyli min. 60˚ od pozycji skrajnej do skrajnej; regulacja przechyłów bocznych w zakresie min.± 25˚; przesuw wzdłużny w zakresie ≥ 600 mm przesuw poprzeczny w zakresie ≥ 200 mm | TAK, podać |  | x |
|  | Możliwość sterowania funkcjami blatu za pomocą: joysticka, panelu sterującego na kolumnie, pilota sterującego z konsoli sterowniczej angiografu | TAK, podać |  | x |
|  | Synchronizacja stołu z systemem antykolizyjnym angiografu. Ruchy ramion i stołu z zachowaniem izocentrum. | TAK, podać |  | x |
|  | Sterowanie przesuwem blatu w płaszczyźnie XY za pomocą joysticka (regulowana prędkość przesuwu do 150mm/s) z zachowaniem płynności przesuwu oraz z systemem zabezpieczającym przed gwałtownym szarpnięciem w momencie aktywowania funkcji. | TAK, podać |  | x |
| **II.D** | **WYPOSAŻENIE BLATÓW (ILOŚĆ PODANA ŁĄCZNIE DLA WSZYSTKICH BLATÓW)** | | | |
|  | Uchwyt do mocowania akcesoriów – 4 sz.t | TAK, podać |  | x |
|  | Wieszak na kroplówkę – 1 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Ekran anestezyjny – 1 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Uchwyt na rury intubacyjne – 1 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Pas do przypinania pacjenta – 2 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Podpora por rękę – 2 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Makiet do przypinania ręki pacjenta – 1 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Podkładka żelowa pod głowę okrągła – 1 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Wózek na elementy blatu | TAK, podać |  | x |
|  | Kosz na akcesoria montowany do wózka – 1 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Zapory kończyn górnych do ułożenia wzdłuż ciała do blatu karbonowego – 2 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Podpora pod rękę przezierna wsuwana pod materac blatu karbonowego – 2 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Osłona radiologiczna mocowana do stołu operacyjnego – 2 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Ramka zapory bocznej – 3 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Poduszka zapory bocznej o wymiarach 1600x120mm +/-10mm – 1 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Poduszka zapory bocznej 80x80mm +/-10mm 1 szt. | TAK, podać |  | x |
|  | Poduszka zapory bocznej lędźwiowa profilowana – 1 szt. | TAK, podać |  | x |
| **III.** | **GENERATOR** | | | |
|  | Moc nominalna generatora min. 100 kW | TAK, podać |  | x |
|  | Maksymalne obciążenie generatora mocą ciągłą (tj. bez ograniczeń czasowych) min. 2000 W | TAK, podać |  | Wartość największa – 5 pkt. 2000 W – 0 pkt. Wartości pozostałe – proporcjonalnie |
|  | Zakres napięcia dla fluoroskopii i akwizycji zdjęciowych min. 40-125 kV | TAK, podać |  | x |
|  | Automatyczny dobór parametrów ekspozycji do grubości/gęstości pacjenta min. kV, mA, ms | TAK, podać |  | Filtracja wstępna – 5 pkt.  Wielkość ogniska lampy RTG – 3 pkt.  kV, mA, ms – 0 pkt. |
|  | Automatyczny dobór parametrów akwizycji na podstawie wartości z fluoroskopii | TAK |  | x |
|  | Wybór programów akwizycji zdjęciowej i fluoroskopii przy stole pacjenta oraz w sterowni | TAK |  | x |
|  | Zabezpieczenie przed przypadkowym wyzwoleniem promieniowania dostępne dla użytkownika – w sali badań i w sterowni | TAK |  | x |
|  | Funkcja automatycznego przełączania ogniska lampy RTG umożliwiająca awaryjne dokończenie zabiegu w razie awarii jednego z tych ognisk | TAK |  | x |
|  | Bezprzewodowy włącznik nożny wyzwalania promieniowania (fluoroskopia, akwizycja zdjęciowa) w sali badań | TAK |  | x |
|  | Min. 2 konfigurowalne przyciski nożnego włącznika promieniowania oprócz fluoroskopii i radiografii (min. akwizycja zdjęciowa z obniżoną dawką na impuls, zwalnianie hamulców blatu stołu) | TAK/NIE |  | TAK – 5 pkt.  NIE – 0 pkt. |
|  | Włącznik promieniowania (min. akwizycja zdjęciowa) w sterowni | TAK |  | x |
| **IV.** | **LAMPA RTG, KOLIMATOR** | | | |
|  | Ułożyskowanie anody bezszumowe (w łożysku „płynnym”) | TAK |  | x |
|  | Lampa min. 2-ogniskowa | TAK |  | Lampa 3 - i więcej ogniskowa – 5 pkt.  Lampa 2-ogniskowa – 0 pkt. |
|  | Rozmiar najmniejszego ogniska zgodnie z PN-EN/IEC 60336 (lub normą równoważną) maks. 0,4 mm | TAK, podać |  | Wartość najmniejsza – 5 pkt. 0,4 mm – 0 pkt. Wartości pozostałe – proporcjonalnie |
|  | Rozmiar ogniska następnego po najmniejszym zgodnie z PN-EN/IEC 60336 (lub normą równoważną) maks. 0,7 mm | TAK, podać |  | Wartość najmniejsza – 5 pkt. 0,7 mm – 0 pkt. Wartości pozostałe – proporcjonalnie |
|  | Mechanizm redukcji promieniowania resztkowego przy przełączaniu impulsów -sterowanie siatką | TAK, podać |  | x |
|  | Maksymalny prąd lampy przy fluoroskopii pulsacyjnej z wykorzystaniem małego ogniska i aktywnym mechanizmie redukcji promieniowania resztkowego min. 200 mA | TAK, podać |  | x |
|  | Pojemność cieplna anody min. 5000 kHU | TAK, podać |  | x |
|  | Pojemność cieplna kołpaka min. 7000 kHU | TAK, podać |  | x |
|  | Maksymalne obciążenie anody mocą ciągłą (tj. bez ograniczeń czasowych) dla fluoroskopii; w przypadku, gdy wartość tego parametru jest mniejsza dla generatora, podać wartość dla generatora min. 2000 W | TAK, podać |  | Wartość największa – 5 pkt. 2000 W – 0 pkt. Wartości pozostałe – proporcjonalnie |
|  | Łączna dawka promieniowania przeciekowego zespołu lampy RTG w ciągu godziny przy maks. obciążeniu (min. 125 kV, min. 2000 W) i w odległości maks. 1 m zgodnie z PN-EN/IEC 60601-1-3 (lub normą równoważną) maks. 0,5 mGy/godz. | TAK, podać |  | Wartość najmniejsza – 5 pkt. 0,5 mGy/godz. – 0 pkt. Wartości pozostałe – proporcjonalnie |
|  | Przysłony prostokątne | TAK |  | x |
|  | Filtry półprzepuszczalne klinowe i półprzepuszczalny filtr palcowy | TAK |  | x |
|  | Sterowanie ruchami kolimatora z pulpitu przy stole pacjenta | TAK |  | x |
|  | Dodatkowa (poza inherentną lampy) maksymalna filtracja promieniowania (filtr miedziowy) w kolimatorze min. 0,9 mm Cu | TAK, podać |  | x |
|  | Liczba stopni dodatkowej (poza inherentną lampy) filtracji (filtr miedziowy) w kolimatorze min. 3 | TAK, podać |  | Wart. największa – 5 pkt. 3 stopnie – 0 pkt. Wart. inne – wg proporcji |
|  | Automatyczny dobór (z uwzględnieniem zmiennej grubości pacjenta przy różnych angulacjach) oraz samoczynne wsuwanie (silnikowe, bez ingerencji obsługi) dodatkowej (poza inherentną lampy) filtracji w celu redukcji dawki i poprawy jakości obrazu – przy fluoroskopii i przy akwizycji zdjęciowej | TAK/NIE |  | Tak – 5 pkt.  Nie – 0 pkt. |
|  | Sygnalizator akustyczny i optyczny zbliżania się do temperatury przegrzania lampy | TAK |  | x |
|  | Monitorowanie dawki promieniowania na wyjściu z lampy przy fluoroskopii i ekspozycji zdjęciowej oraz dawki całkowitej, wyświetlanie dawki (lub iloczynu dawki i pola powierzchni) w sali badań oraz w sterowni; możliwość wydruku informacji o dawce na pacjenta na drukarce sieciowej | TAK |  | x |
|  | Zapis raportów o dawce w formatach DICOM X-Ray RadiationDoseStructuredReport i X-Ray Angioraphic Image Storage | TAK |  | x |
| **V.** | **DETEKTOR, MONITORY** | | | |
|  | Płaski detektor cyfrowy o przekątnej maksymalnego pola obrazowania min. 48 cm | TAK |  | x |
|  | Matryca detektora – liczba pikseli, z których odczytywany jest obraz min. 4,5 mln pikseli | TAK, podać  [piksel × piksel] |  | x |
|  | Ilość pól widzenia (FOV) min. 6 | TAK, podać |  | Wartość największa – 5 pkt. 6 pól widzenia – 0 pkt. Wartości pozostałe – proporcjonalnie |
|  | Głębia bitowa detektora min. 16 bit | TAK, podać |  | x |
|  | Wielkość piksela maks. 154 μm | TAK, podać |  | x |
|  | Rozdzielczość przestrzenna detektora (tzw. częstotliwość Nyquista) min. 3,25 lp/mm | TAK, podać |  | Wartość największa – 5 pkt. 3,25 lp/mm – 0 pkt. Wartości pozostałe – proporcjonalnie |
|  | Typowa wydajność kwantowa detektora (DQE) przy 0 lp/mm min. 75% | TAK, podać |  | Wartość największa – 5 pkt. 75% – 0 pkt. Wartości pozostałe – proporcjonalnie |
|  | Silnikowy, automatyczny (bez ingerencji obsługi) równoczesny obrót przysłony na lampie RTG oraz detektora dla kompensacji obrotu obrazu przy obrocie stołu pacjenta – bez zmiany pola widzenia detektora | TAK |  | x |
|  | Silnikowy przesuw detektora – zmiana odległości źródło-obraz min. 25 cm | TAK, podać |  | x |
|  | Przyciski na obudowie detektora umożliwiające zmianę angulacji ramienia C oraz SID przez operatora stojącego u wezgłowia pacjenta | TAK/NIE |  | TAK – 5 pkt. NIE – 0 pkt. |
|  | Wielkoformatowy monitor LCD o przekątnej min. 55” i rozdzielczości min. 8 mln pikseli, z kontrolerem umożliwiającym podłączenie i jednoczasową prezentację min. 8 sygnałów wizyjnych, zainstalowany na zawieszeniu sufitowym | TAK |  | x |
|  | Wyprowadzenie na monitor opisany powyżej sygnałów min.: - obraz live natywny; - obraz live subtrakcyjny; - obraz referencyjny; - obrazu ze stacji roboczej z oprogramowaniem do rekonstrukcji 3D (jeśli funkcjonalność nie jest realizowana przez komputer obrazowy angiografu); - obraz z systemu monitorowania pacjenta; - obraz z innych urządzeń zewnętrznych, generujących zarówno sygnał analogowy, jak i cyfrowy – po jednym panelu gniazd umożliwiających przyłączanie takich urządzeń w sterowni i w sali zabiegowej; wymagane jest zachowanie separacji galwanicznej min. 4kV | TAK |  | x |
|  | Wybór sposobu prezentacji – sterowanie sposobem podziału monitora opisanego powyżej z pulpitu sterowniczego systemu cyfrowego w sali zabiegowej oraz w sterowni | TAK |  | x |
|  | Wyprowadzenie sygnału wyświetlanego na monitorze wielkoformatowym w rozdzielczości min. Full HD 1920x1080 pikseli, umożliwiające jego przesyłanie do sali konferencyjnej oraz wyświetlanie na konwencjonalnym odbiorniku (telewizorze, projektorze) | TAK |  | x |
|  | 1 lub 2 monitory LCD o przekątnej min. 27” o łącznej rozdzielczości min. 8,2 mln pikseli zainstalowane w sterowni do prezentacji następujących sygnałów wizyjnych:  - obrazów z angiografu;  - obrazu ze stacji roboczej z oprogramowaniem do rekonstrukcji 3D (jeśli funkcjonalność nie jest realizowana przez komputer obrazowy angiografu);  - min. 2 obrazy z innych urządzeń Zamawiającego (np. stacji hemodynamicznej, stacja robocza RIS/PACS) | TAK |  | x |
|  | Wybór sposobu prezentacji – sterowanie sposobem podziału monitora/monitorów opisanych powyżej w sterowni | TAK |  | x |
|  | Obsługa angiografu za pomocą klawiatury i myszki komputerowej; automatyczne przełączenie między urządzeniami po aktywowaniu odpowiedniego segmentu z obrazem z danego urządzenia na monitorze/monitorach w sterowni | TAK |  | x |
| **VI.** | **SYSTEM CYFROWY** | | | |
|  | Pakiet aplikacji redukujących dawkę (CARE, DoseWise lub równoważny – zależnie od nomenklatury producenta) | TAK, podać nazwę i opisać oferowane aplikacje |  | x |
|  | Pakiet specjalizowanych algorytmów działających w czasie rzeczywistym, poprawiających jakość uzyskiwanego obrazu i umożliwiających obrazowanie z obniżoną mocą dawki (CLEAR, ClarityIQ lub równoważny – zależnie od nomenklatury producenta) | TAK, podać nazwę i opisać oferowane algorytmy |  | x |
|  | Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna w zakresie min. 4-30 kl./s | TAK, podać |  | x |
|  | Cyfrowa fluoroskopia pulsacyjna w zakresie min. 0,5-3 kl./s | TAK/NIE |  | TAK – 5 pkt. NIE – 0 pkt. |
|  | Zapis ostatniej fluoroskopii na dysku twardym min. 60 s (czas rejestracji pętli fluoroskopowej) | TAK, podać |  | Wart. największa – 5 pkt. 60 s – 0 pkt. Wart. inne – wg proporcji |
|  | Funkcja LIH (zamrożenie ostatniego obrazu) | TAK |  | x |
|  | Funkcja nakładania odwróconego obrazu referencyjnego na obraz live | TAK |  | x |
|  | Akwizycja kardiologiczna w zakresie min. 10-30 kl./s w matrycy min. 1024 x 1024 i min. 12-bitowej głębi szarości | TAK, podać |  | x |
|  | Akwizycja obrazów w trybie radiografii cyfrowej (DR) w zakresie min. 0,5-7,5 obr./s w pełnej matrycy akwizycyjnej detektora i min. 12-bitowej głębi szarości | TAK, podać |  | x |
|  | Oprogramowanie do poprawy widoczności stentów w naczyniach wieńcowych; zapis przetworzonych obrazów na dysku twardym w formacie DICOM X-Ray Angiographic Image | TAK |  | x |
|  | Funkcja stabilizacji obrazu ruchomego stentu umożliwiająca korzystanie z oprogramowania opisanego w punkcie powyżej w czasie rzeczywistym, tj. w trakcie pozycjonowania stentu, bez przerywania promieniowania w celu postprocessingu obrazu | TAK |  | x |
|  | Oprogramowanie do analizy stenoz naczyń wieńcowych w oparciu o algorytmy posiadające walidację kliniczną (CAAS II lub równoważne), umożliwiające prowadzenie wieloośrodkowych badań naukowych minimum: - automatyczne rozpoznawanie kształtów, - określanie stopnia stenozy, - automatyczne i ręczne określanie średnicy referencyjnej, - automatyczna i manualna kalibracja, - pomiar średnicy | TAK |  | x |
|  | Ustawianie położenia przysłon prostokątnych i półprzepuszczalnych znacznikami graficznymi na zatrzymanym obrazie – bez promieniowania | TAK |  | x |
|  | Ustawianie położenia płyty stołu pacjenta znacznikami graficznymi na zatrzymanym obrazie – bez promieniowania | TAK |  | x |
|  | Pojemność dysku twardego (bez kompresji) min. 50 000 obrazów w matrycy 1024x1024x12 bitów | TAK, podać |  | x |
|  | Zoom w postprocessingu | TAK |  | x |
|  | Ekran dotykowy przy stole pacjenta – pulpit sterowniczy systemu cyfrowego w sali badań, realizacja funkcji systemu cyfrowego z pulpitu sterowniczego w sali zabiegowej | TAK |  | x |
|  | Pulpit sterowniczy systemu cyfrowego w sterowni | TAK |  | x |
|  | Interfejs DICOM, min. usługi: - Storage, - Storage Commitment, - Query/Retrieve - Worklist/MPPS | TAK |  | x |
|  | Archiwizacja obrazów na płytach CD-R i DVD w standardzie DICOM z dogrywaniem viewera umożliwiającego odtwarzanie nagranych płyt na innych komputerach | TAK |  | x |
|  | Funkcja wykonywania automatycznej archiwizacji danych obrazowych w standardzie DICOM (na płytach CD-R i DVD oraz zdefiniowanym węźle sieciowym) – w miarę akwizycji kolejnych scen | TAK |  | x |
|  | Czas uzyskania obrazu fluoroskopii po restarcie systemu komputerowego przy zachowaniu wszelkich ruchów geometrii stołu i ramienia C; dla rozwiązań, w których do przeprowadzenia restartu systemu komputerowego wymagany jest równoległy restart generatora, podać wspólny czas restartu systemu komputerowego i generatora maks. 45 s | TAK, podać |  | Wart. najmniejsza – 5 pkt. 45 s – 0 pkt. Wart. inne – wg proporcji |
| **VII.** | **OBRAZOWANIE 3D (ZINTEGROWANE W SYSTEMIE CYFROWYM ANGIOGRAFU LUB OSOBNA STACJA ROBOCZA DO REKONSTRUKCJI 3D)** | | | |
|  | Wyprowadzenie sygnałów wizyjnych na monitor na zawieszeniu sufitowym w sali zabiegowej i monitor/monitory w sterowni | TAK |  | x |
|  | Wyświetlanie / przeglądanie / archiwizacja / postprocessing obrazów i serii z angiografu | TAK |  | x |
|  | Wyświetlanie / przeglądanie / archiwizacja obrazów pochodzących z innych urządzeń diagnostyki obrazowej (standard DICOM) | TAK |  | x |
|  | Eksport danych w formatach Windows (obrazy statyczne i dynamiczne) | TAK, podać formaty |  | x |
|  | Archiwizacja obrazów na płytach CD-R i DVD w standardzie DICOM z dogrywaniem przeglądarki umożliwiającej odtwarzanie nagranych płyt na innych komputerach | TAK |  | x |
|  | Oprogramowanie do rekonstrukcji wysokokontrastowej 3D z danych uzyskanych z akwizycji w szybkiej angiografii rotacyjnej, w tym pozwalające na uzyskiwanie obrazów 3D serca | TAK, podać nazwę zaoferowanego oprogramowania |  | x |
|  | Oprogramowanie do rekonstrukcji niskokontrastowej 3D (CBCT) z danych uzyskanych z akwizycji w szybkiej angiografii rotacyjnej | TAK, podać nazwę zaoferowanego oprogramowania |  | x |
|  | Prezentacja obiektów 3D Maximum Intensity Projection (MIP) i Multi-Planar Reconstruction (MPR) | TAK |  | x |
|  | Prezentacja obiektów 3D Volume Rendering Technique (VRT) i Shaded Surface Density (SSD) z cieniowaniem z możliwością zmiany źródła oświetlenia | TAK |  | x |
|  | Transparency View – prezentacja naczyń zrekonstruowanych z rotacyjnej angiografii wysoko-kontrastowej w formie uwidocznionych naczyń z przeźroczystym wnętrzem | TAK |  | x |
|  | Dual Volume Display (Calciview lub iDentify lub typu równoważnego wg nomenklatury producenta) – różnicowanie na jednym obrazie dwóch obiektów wysokokontrastowych o prawie takiej samej gęstości; prezentacja niskokontrastowego obiektu 3D wraz z wysokokontrastowym obiektem 3D na jednym obrazie | TAK, podać nazwę zaoferowanego oprogramowania |  | x |
|  | Roadmap 3D z automatyczną korektą położenia obiektu 3D względem nałożonego obrazu 2D z prześwietlenia, uwzględniającą zmiany położenia statywu, stołu, powiększenia i odległości SID | TAK, podać nazwę zaoferowanego oprogramowania |  | x |
|  | Prezentacja konturów / obrysu obiektu 3D uzyskanego z rekonstrukcji danych z angiografii rotacyjnej wraz z zastosowaniem takiego obrazu jako maski do roadmapu 3D | TAK, podać nazwę zaoferowanego oprogramowania |  | x |
|  | Nakładanie (fuzja) obrazów 3D z CT i MR na obraz 2D z prześwietlenia oraz na obraz 3D uzyskany z rekonstrukcji danych z angiografii rotacyjnej – w obu przypadkach wraz z zastosowaniem takiego obrazu jako maski do roadmapu 3D | TAK, podać nazwę zaoferowanego oprogramowania |  | x |
|  | Oprogramowanie umożliwiające: automatyczną segmentację naczyń i jam serca (w tym lewego przedsionka, przełyku i żył płucnych) z danych uzyskanych w śródzabiegowej angiografii rotacyjnej wraz z zastosowaniem takiego obrazu jako maski do roadmapu 3D | TAK, podać nazwę zaoferowanego oprogramowania |  | x |
|  | Oprogramowanie do wspomagania zabiegów przezskórnego wszczepiania zastawki aortalnej w oparciu o śródzabiegowe obrazowanie 3D lub uprzednio zarejestrowane obrazy CT minimum:  - automatyczna segmentacja pnia aorty;  - automatyczne oznaczanie charakterystycznych elementów anatomicznych (np. płatków zastawki, odejść naczyń wieńcowych) wraz z zastosowaniem takiego obrazu jako maski do roadmapu 3D;  - obliczanie projekcji ortogonalnej do płaszczyzny pierścienia zastawki | TAK, podać nazwę zaoferowanego oprogramowania i źródło danych wejściowych |  | Śródzabiegowe obrazowanie 3D – 15 pkt.  Uprzednio zarejestrowane obrazy CT – 5 pkt. |
|  | Oprogramowanie do wspomagania zabiegów leczenia wad strukturalnych serca, umożliwiające segmentację struktur anatomicznych (w tym uszka lewego przedsionka) na obrazach 3D uzyskanych z rekonstrukcji danych z angiografii rotacyjnej wraz z zastosowaniem takiego obrazu jako maski do roadmapu 3D | TAK, podać nazwę zaoferowanego oprogramowania |  | x |
|  | Automatyczne ustawianie statywu w pozycji odpowiadającej obróconemu obiektowi 3D | TAK |  | x |
|  | Automatyczny obrót obiektu 3D do położenia odpowiadającego widokowi obiektu 3D po zmianie położenia statywu | TAK |  | x |
|  | Pulpit obsługi stacji rekonstrukcji 3D w sali zabiegowej, zintegrowany w pulpicie obsługi systemu cyfrowego angiografu (w tym min. zoom, obrót obiektu 3D zsynchronizowany z angulacją ramienia angiografu, zmiana sposobu prezentacji zrekonstruowanego obiektu 3D: MIP, MPR, VRT) | TAK |  | x |
|  | Pulpit obsługi stacji rekonstrukcji 3D w sterowni | TAK |  | x |
| **VIII.** | **ZAWIESZENIE SUFITOWE DLA MONITORA WIELKOFORMATOWEGO / LAMPY OP** | | | |
|  | Sufitowy wysięgnik do zawieszenia monitora wielkoformatowego do 60” | TAK, podać |  | x |
|  | Jedno podwójne ramie o całkowitym zasięgu w osiach łożysk min. 1900mm | TAK, podać |  | x |
|  | Dolne ramie wysięgnika uchylne, umożliwiające regulację wysokości monitora | TAK, podać |  | x |
|  | Wysięgnik wyposażony w ramę do instalacji monitora medycznego wielkoformatowego do 60” | TAK, podać |  | x |
|  | Na wspólnym zawiesiu stropowym wraz z monitorem zainstalowana lampa operacyjna jednoczaszowa oraz ramię z osłoną radiologiczną | TAK, podać |  | x |
| **IX.** | **DRUGIE ZAWIESZENIE SUFITOWE WRAZ Z MONITORAMI** | | | |
|  | Sufitowy wysięgnik z uchwytem na monitor medyczny do 42” | TAK, podać |  | x |
|  | Jedno podwójne ramie składające się z górnego ramienia sztywnego i dolnego ramienia uchylnego. | TAK, podać |  | x |
|  | Wysięgnik wyposażony w uchwyt przeznaczony do instalacji monitora do 42” | TAK, podać |  | x |
|  | Na wspólnym zawiesiu stropowym wraz z monitorem medycznym zainstalowana lampa operacyjna z osłoną radiologiczną. Dopuszcza się aby na w/w zawiesiu stropowym zainstalowana została również kolumna perfuzyjna. | TAK, podać |  | x |
| **X.** | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE** | | | |
|  | Automatyczny wstrzykiwacz środków kontrastowych zintegrowany z angiografem o następujących parametrach: głowica na statywie jezdnym, kolorowy dotykowy panel sterujący, czujnik rozpoznający położenie głowicy, generowane ciśnienie min. 1000 PSI, pamięć protokołów min. 40, pamięć ostatnich min. 50 iniekcji, menu w języku polskim, asystent wstrzykiwania wyświetlający komunikaty typu „krok po kroku”, z cieplarką do środków kontrastowych. Rok produkcji min. 2025 | TAK, podać model, producenta |  | x |
|  | Gniazdo zasilania i synchronizacji automatycznego wstrzykiwacza środków kontrastowych z angiografem w sali zabiegowej | TAK |  | x |
|  | Interkom 2-kierunkowy sterownia-sala badań | TAK |  | x |
|  | UPS dla angiografu gwarantujący podtrzymanie pracy wszystkich niezbędnych elementów zestawu angiokardiograficznego dla bezpiecznego zakończenia i zapisania (zapamiętania) badania przez czas min. 10 minut; dla utrzymania ciągłości obrazowania radiologicznego konieczne jest zapewnienie co najmniej fluoroskopii w wymaganym czasie, min. 40 kVA  Rok produkcji min. 2025 | TAK, podać model, producenta |  | x |
|  | Osłony osobiste:   * 6 fartuchów dwuczęściowych (z materiałów lekkich, wykonane w technologii bezołowiowej o ochronności przód/tył 0,50/0,25 mmPb); * 6 fartuchów dwustronnych jednoczęściowych (z materiałów lekkich, wykonane w technologii bezołowiowej o ochronności co najmniej 0,5 mmPb); * lekkie okulary ochronne ekwiwalent 0,75 mmPb – 2 szt.; * 6 osłon na tarczyce (z materiałów lekkich, wykonane w technologii bezołowiowej o ochronności co najmniej 0,5 mmPb); * komplet wieszaków i stojak z wieszakami dla oferowanych osłon radiologicznych; * mobilna ścianka ochronna z szybą zabezpieczająca przed promieniowaniem jonizującym – 1 szt. | TAK |  | x |
| **XI.** | **INNE WYMAGANIA** | | | |
|  | Oferowany aparat fabrycznie nowy, nierekondycjonowany, niepowystawowy, nieużywany | TAK |  | x |
|  | Certyfikaty i dopuszczenia zgodnie z obowiązującym prawem | TAK |  | x |
|  | Dostawa, instalacja oraz uruchomienie aparatu rentgenowskiego na koszt Wykonawcy w miejscu wskazanym przez Zamawiającego. Wykonawca przekaże urządzenie do eksploatacji ze wszystkimi niezbędnymi dokumentami (paszport techniczny itp.) | TAK |  | x |
|  | Wykonanie projektu oraz obliczeń osłon stałych dla dostarczanego aparatu rentgenowskiego. | TAK |  | x |
|  | Wykonanie testów odbiorczych oraz testów specjalistycznych (w tym testów monitorów) po instalacji urządzenia dla oferowanego zestawu rentgenowskiego zgodnie z aktualnie obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia (oddzielne protokoły dla testów odbiorczych i specjalistycznych). Wykonanie testów akceptacyjnych po istotnych naprawach gwarancyjnych. | TAK |  | x |
|  | Podłączenie angiografu do systemu PACS Zamawiającego w zakresie wysyłania badań do systemu PACS | TAK\* |  | x |
|  | Rejestracja pacjentów poprzez pobranie danych z systemu HIS/RIS oraz manualna. | TAK\* |  | x |
|  | Integracja z systemem RIS Zamawiającego (w zakresie importu danych pacjenta z systemu RIS poprzez DICOM Worklist. | TAK\* |  |  |
|  | Zdalna diagnostyka angiografu z możliwością rejestracji i odczytu on-line rejestru błędów | TAK |  | x |
|  | Zdalne wsparcie aplikacyjne w zakresie obsługi i diagnostyki aparatu, w trakcie której osoba upoważniona do udzielania wsparcia może obserwować zawartość monitora oraz na żądanie operatora angiografu przejąć kontrolę nad interfejsem użytkownika | TAK |  | x |
|  | Szkolenie w zakresie obsługi aparatu w siedzibie Zamawiającego oraz wykonanie testów kontroli jakości na zaoferowanym aparacie. | TAK |  | x |
|  | Karta gwarancyjna *(załączyć wraz z dostawą urządzenia)* | TAK |  | x |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim *(załączyć wraz z dostawą urządzenia)* | TAK |  | x |
|  | Przedmiot umowy jest wyrobem medycznym w rozumieniu ustawy z dnia 7 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych (Dz.U. 2024 poz. 1620) oraz Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych.  W przypadku, gdy komponenty, akcesoria lub elementy zestawu nie stanowią wyrobu medycznego w rozumieniu ww. ustawy, Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia stosownego oświadczenia wskazując, które elementy nie są wyrobami medycznymi | TAK, podać | *Szczegółową kalkulację cenową dotyczącą wyrobów niemedycznych Wykonawca winien podać w formie odrębnej tabeli stanowiącej załącznik do formularza ofertowego* | x |

\* Wymagana pełna integracja z systemami Zamawiającego: RIS (VIZO + firmy SoftMed) i PACS (EI firmy Agfa), w zakresie DICOM Modality Worklist (obsługa listy roboczej) i DICOM Store (archiwizacja badań). Wszelkie niezbędne licencje, materiały, prace i koszty związane z podłączeniem urządzenia dostarczonego w ramach zamówienia i jego integrację z systemami RIS i PACS są po stronie Wykonawcy.   
Przewidywany przepływ informacji pomiędzy systemami zakłada:   
- wysyłkę zlecenia z HIS AMMS do RIS,   
- zarejestrowanie zlecenia w RIS,   
- wysyłkę zlecenia z RIS do PACS,   
- wystawienie zlecenia przez PACS na listę roboczą dla urządzenia medycznego.   
- opisanie badań w RIS   
- odesłanie wyników badań do HIS i PACS.   
  
Zamawiający posiada niezbędne licencje systemu HIS AMMS do uruchomienia integracji oferowanego systemu z systemami RIS i PACS.

**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.