

F	OPIS PARAMETRU / WARUNKU	Parametr wymagany	Zasady oceny parametru	Potwierdzenie spełnienia parametru (WYPEŁNIA WYKONAWCA)
A	WYMAGANIA PODSTAWOWE DLA SKANERA PET/TK			
1	Skaner PET zintegrowany z TK; wspólny stół, wspólne gantry, jedna konsola akwizycyjna	Tak		
2	Aparat fabrycznie nowy, nieużywany, nie będące przedmiotem podemonstracyjnym i rekondycjonowanym, wcześniej nie wykorzystywane w jakimkolwiek celu przez inny podmiot, wyprodukowany nie wcześniej niż w pierwszej połowie 2023.	Tak, podać rok produkcji		
3	Aparat produkowany seryjnie – nie prototyp	Tak, podać nazwę modelu		
4	Oferowany system w momencie składania oferty posiada deklarację zgodności CE potwierdzony deklaracją zgodności lub certyfikatem CE	Tak		
5	Możliwość wykonywania badań hybrydowych PET/TK oraz PET i TK niezależnie.	Tak		
6	Możliwość jednoczesowego wykonywania badań i procesów rekonstrukcji badań PET/TK	Tak		
7	Pełna funkcjonalność zgodna z DICOM 3.0 w zakresie: Send, Store, Query/Retrieve, DICOM Modality Worklist	Tak		
8	Średnica otworu gantry systemu PET/TK	≥ 70 cm, podać		

9	Maksymalny zakres podłużny jednoczesnego obszaru skanowanego PET/TK	≥ 190 cm, podać		
10	Panele sterowania umieszczone z przodu i z tyłu gantry na obydwu bokach: lewym i prawym	Tak		
11	Możliwość wykonywania badań PET i TK bramkowanych oddechowo	Tak, opisać metodę		
12	Zintegrowane w ciągu skanowania protokoły bramkowania oddechowego bez konieczności ponownego skanowania obszaru czy repozycjonowania pacjenta wraz z dostępem do indeksów SUV na obrazach bramkowanych oddechowo	Tak		
13	Możliwość wykonywania badań PET i TK kardiologicznych bramkowanych sygnałem EKG	Tak, opisać metodę		
14	Możliwość wykonywania badań PET wraz z rekonstrukcjami w trybie statycznym oraz dynamicznym	Tak		
15	System chłodzenia urządzenia PET/TK – należy wskazać sposób chłodzenia, wymagania	Tak, podać		
16	System zasilania awaryjnego UPS zapewniający w razie braku zewnętrznego zasilania podtrzymanie napięcia zasilania aparatu przez okres minimum 10 minut, umożliwiając bezproblemowe zakończenie i zapisanie aktualnie wykonywanego badania PET oraz bezpieczne wyłączenie systemu. Należy wskazać minimalne wymagania dla systemu podtrzymywania zasilania – takie jak powierzchnia pomieszczenia, podłączenia elektryczne, sposób chłodzenia pomieszczenia oraz inne istotne dla tego systemu.	Tak, podać		
B	MODUŁ PET			
1	Cyfrowa technologia detekcji oparta na przetwornikach typu SiPM (Solid-state silicon photomultiplier)(SiPM = solid-state silicon photomultiplier, dSiMP digital	Tak, opisać metodę		

	solid-state silicon photomultiplier, DPC Digital-Photon-Counting) lub inna tożsama technologia			
2	Rozmiary monokryształów scyntylicyjnych	<21 mm ² , podać		
3	Maksymalne poprzeczne pole obrazowania (transaxial FOV)	≥ 70 cm, podać		
4	Długość osiowa pola widzenia detektorów [cm]	> 20 cm, podać		
5	Akwizycja obrazów PET z technologią TOF „Time-of-Flight”	Tak/Nie		
6	Rozdzielczość czasowa TOF systemu (wg NEMA NU2-2018)	≤ 500 ps, podać		
7	Algorytm rekonstrukcji PSF (Point Spread Function)	Tak		
8	Czułość systemowa w trybie akwizycji 3D z korekcją zdarzeń rozproszonych (wg NEMA NU 2-2018)	≥ 15 cps/kBq, Podać		
9	Wartość szczytowa zliczeń Peak NECR (wg NEMA NU2-2018)	≥ 170 kcps, Podać		
10	Minimalna szerokość okna czasowego koincydencji w pełnym zakresie poprzecznego pola widzenia	Podać		
11	Rozproszenie (scatter fraction) przy szczytowym NECR (wg NEMA NU2-2018)	≤ 40%, podać		
12	Rozdzielczość energetyczna (wg NEMA NU2-2018)	Podać [%]		
13	Rozdzielczość przestrzenna po rekonstrukcji (osiowa) FWHM @ 1 cm	<4 mm, podać		
14	Rozdzielczość przestrzenna po rekonstrukcji (osiowa) FWHM @ 10 cm	<5 mm,		

		podać		
15	Rozdzielczość przestrzenna po rekonstrukcji (poprzeczna) FWHM @ 1 cm	<4 mm, podać		
16	Rozdzielczość przestrzenna po rekonstrukcji (poprzeczna) FWHM @ 10 cm	< 5mm, podać		
17	Dostępne matryce rekonstrukcji danych PET	wymagany zakres od 128x128 do $\geq 400 \times 400$, podać wszystkie dostępne		
C	MODUŁ CT			
1	Sumaryczna liczba rzędów w detektorze systemu TK do jednoczesnego wykorzystania podczas akwizycji w trybie sekwencyjnym oraz spiralnym	≥ 64 , podać		
2	Liczba warstw (slice) w obrazie TK podczas jednego pełnego obrotu układu lampa RTG – detektor	≥ 128 , podać		
3	Maksymalne diagnostyczne pole widzenia (scanned FOV)	≥ 50 cm, podać		
4	Maksymalne rekonstruowane pole widzenia (extended FOV)	≥ 70 cm, podać		
5	Pojemność cieplna anody	≥ 7 MHU, podać		
6	Moc generatora wysokiego napięcia	≥ 72 kW, podać		
7	Zakres ustawień wysokiego napięcia do zastosowania w protokołach badań Minimalny zakres 70 – 140 kV	Tak, podać [kV]		

8	Zakres ustawień prądu anodowego	podać [mA]		
9	Najkrótszy czas pełnego obrotu układu lampa-detektor	$\leq 0,35$ s, podać		
10	Minimalna grubość najcieńszej warstwy (rekonstruowanej) w skanowaniu sekwencyjnym i spiralnym	Podać [mm]		
11	Rozdzielczość wysokokontrastowa w osi X-Y i Z przy MTF 0%	Podać [lp/cm]		
12	Oprogramowanie do redukcji artefaktów powodowanych przez elementy metalowe, z gotową listą protokołów do wyboru przez operatora z typami implantów (minimum: dental filings, neuro coil, thoracic coin, hip implant, extremity implants, spine implants, shoulder implants). Podać nazwę licencji/oprogramowania	Tak, podać i opisać		
13	Niskodawkowe protokoły akwizycyjne służące do uzyskania obrazów do korekcji pochłaniania dla skanów PET Podać nazwę licencji/oprogramowania	Tak, opisać		
14	Synchronizacja startu badania spiralnego na podstawie analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie bez wykonania wstrzyknięcia testowego	Tak		
15	System sygnalizacji świetlnej na zewnątrz pracowni, informujący o włączeniu zasilania aparatu TK oraz wykonywanej ekspozycji.	Tak		
16	System uniemożliwiający włączenie zasilania aparatu TK wysokim napięciem przy otwartych drzwiach do pomieszczenia aparatu oraz automatycznie zatrzymujący generowanie wiązki promieniowania X w momencie otwarcia drzwi do pomieszczenia aparatu.	Tak		
D	STÓŁ APARATU PET/TK z WYPOSAŻENIEM			
1	Udźwig stołu pacjenta	≥ 220 kg, podać		

2	<p>Stół z dwoma wymiennymi blatami z możliwością ich szybkiej wymiany:</p> <ul style="list-style-type: none"> - jeden blat diagnostyczny wykonany z włókna węglowego lub innego materiału równoważnego co do tłumienia promieniowania rtg - jeden blat płaski do radioterapii wykonany z włókna węglowego lub innego materiału równoważnego co do tłumienia promieniowania rtg umożliwiający mocowanie akcesoriów radioterapeutycznych, wyposażony w indeksowany system mocowania unieruchomień 	Tak		
3	Konstrukcja stołu i blatu, która zapewnia dokładność zachowania ustawienia blatu stołu w pionie $\pm 0,5\text{cm}$ w pełnym zakresie ruchu wzdłużnego, bez odchylenia pomiędzy skanem PET i TK	Tak/Nie podać		
4	Maksymalna masa pacjenta, przy której zachowana jest dokładność pozycjonowania stołu $\leq 0,5\text{cm}$	$\geq 200\text{ kg}$ podać		
5	Sterowanie stołem zarówno z konsoli operatora w sterowni jak i z gantry PET/TK.	Tak		
6	<p>Wymagane minimalne wyposażenie stołu:</p> <ul style="list-style-type: none"> - materac, pasy i taśmy unieruchamiające pacjenta, - podpórka pod głowę pozbawiona elementów metalowych, - podpórka na głowę i ręce (do badań klatki piersiowej, brzucha i kręgosłupa), - podpórka pod kolana. 	Tak		
E	KONSOLA AKWIZYCYJNA SKANERA PET/TK			
1	Konsola wyposażona w dwa monitory LCD (min. 19") spełniające wymagania dla stanowisk przeglądowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759)	Tak		
2	Wielozadaniowość – skanowanie i rekonstruowanie, skanowanie i archiwizowanie, skanowanie i transfer obrazów	Tak		
3	Pojemność dyskowa minimum 12TB stacji akwizycyjnej przeznaczona na przechowywanie zarejestrowanych badań PET/TK.	Tak, podać		

4	Dysk zewnętrzny SSD o pojemności minimum 4TB dedykowany do zgrywania badań wymagających archiwizacji w formie danych 'raw data'.	Tak, podać		
5	Możliwość samodzielnego tworzenia nowych spersonalizowanych protokołów badań na potrzeby Użytkownika	Tak		
6	System automatycznego instruktażu głosowego dla pacjenta w języku polskim	Tak		
7	Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem	Tak		
8	Możliwość przeglądania na konsoli operatora wszystkich typów badań wykonywanych na aparacie	Tak		
9	Możliwość archiwizacji badań/obrazów na CD-R lub DVD w formacie DICOM 3.0 z automatycznym wgrywaniem przeglądarki (Browser) umożliwiającej odtwarzanie obrazów na PC	Tak		
F	INTEGRALNE WYPOSAŻENIE SKANERA PET/TK			
1	<p>Jedna fabrycznie nowa stacja robocza wraz z oprogramowaniem do zarządzania dawkami oraz algorytmami do szacowania dozymetrii wewnętrznej do wyznaczania dawek pochłoniętych promieniowania jonizującego w organach i całym ciele pacjenta</p> <p>o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor: min. 6 rdzeni, CPU Benchmark (PassMark Software CPU Mark, http://cpubenchmark.net) – min. 19 000 pkt. - min. 32 GB pamięci RAM, - dysk SSD dla systemu operacyjnego i głównych aplikacji systemowych o pojemności min. 240 GB, - min. 1 kartę sieciową o przepustowości min. 1 Gbit wraz z portem RJ-45, - min. 6 portów USB, z tego przynajmniej 2 x USB 3.0, - 2 x DisplayPort, - gniazdo słuchawkowe, 	Tak, opisać		

	<ul style="list-style-type: none"> - gniazdo mikrofonowe, - nagrywarkę CD/DVD, - dedykowana karta graficzna umożliwiająca podłączenie przynajmniej dwóch monitorów diagnostycznych i pozwalająca na wyświetlenie obrazów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej [Dz.U. 2023, Poz. 195] - klawiaturę, myszkę, okablowanie sygnałowe i zasilające, - monitor medyczny o przekątnej ekranu min. 24", diagnostyczny, opisowy o parametrach określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej [Dz.U. 2023, Poz. 195] w zakresie wykorzystania do opisu obrazów z tomografii komputerowej (TK). Zgodność parametrów z ww. rozporządzeniem powinna być spełniona dla pracy w fabrycznym trybie DICOM po wykonaniu wszystkich niezbędnych kalibracji matrycy monitora. System operacyjny wersja 64-bitowa z aktywnym wsparciem w języku polskim, możliwość pracy w Active Directory. System musi posiadać wsparcie producenta co najmniej 3 lata od dnia sprzedaży oraz posiadać kopię na nośniku USB lub DVD, <p>MS OFFICE lub inny zintegrowany pakiet biurowy (zawierający co najmniej: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, program do obsługi poczty elektronicznej oraz kalendarz),</p> <p>Zachowanie zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel, Word, Power Point.</p> <p>Możliwość instalacji na komputerach na systemach operacyjnych Microsoft Windows: 10, 11.</p>			
2	<p>Oprogramowanie do monitorowania dawek otrzymywanych przez pacjentów powinno umożliwić wyznaczenie dawki pochłoniętej promieniowania jonizującego (w jednostkach mSv- miliSivertach) w organach pacjenta i w całym ciele z badania TK oraz z badań scyntygraficznych i PET po podaniu radiofarmaceutyków MIBG, DOTATATE, NaI, FDG, Choline, PSMA, MDP, DTPA, DMSA, MIBI znakowanych następującymi radioizotopami: ^{18}F, ^{68}Ga, $^{99\text{m}}\text{Tc}$, ^{131}I, ^{90}Y (możliwość dodawania innych izotopów). Oprogramowanie powinno umożliwić obliczenia dawki pochłoniętej promieniowania jonizującego w wybranych tkankach pacjenta na podstawie serii badań planarnych Whole Body oraz PET/TK lub SPECT/TK (tzw. dozymetria 3D, hybrydowa).</p>	Tak, opisać		

	<p>Automatyczne tworzenie raportów dozymetrycznych.</p> <p>Zaproponowane oprogramowanie musi posiadać taki sposób licencjonowania, który w przypadku awaryjnym (uszkodzenie komputera) zapewni instalację oprogramowania na komputerze innym niż ten, na którym pierwotnie zainstalowano oprogramowanie, pod warunkiem jego deinstalacji z tego komputera.</p>			
3	<p>System centratorów laserowych pozwalający na określanie punktów referencyjnych zainstalowany w pomieszczeniu aparatu:</p> <ul style="list-style-type: none"> • nad stołem systemu PET/TK laser w płaszczyźnie strzałkowej (ruchomy w kierunku prostopadłym do osi stołu), nieruchomy laser w płaszczyźnie poprzecznej, • po prawej i lewej stronie stołu systemu PET/TK laser w płaszczyźnie czołowej (ruchomy w kierunku AP), nieruchomy laser w płaszczyźnie poprzecznej, • kolor wiązki światła: zielony, • dokładność pozycjonowania laserów: ± 0.1 mm, • długość linii świetlnej w odległości 3 m od źródła światła: ≥ 3 m, • grubość linii świetlnej w odległości do 4 m od źródła światła: ≤ 1 mm, • monitor dotykowy zainstalowany w pomieszczeniu systemu PET/TK umożliwiający sterowanie ruchem laserów (przesunięcie linii strzałkowej w kierunku prawo – lewo, przesunięcie linii czołowej w kierunku AP), • pilot umożliwiający regulację laserów (przesunięcie, nachylenie i obrót każdej linii laserowej) 	Tak, opisać, podać nazwę		
4	<p>Cztery fabrycznie nowe stacje klienckie (Workstation) kompatybilne z oferowanym oprogramowaniem dedykowanym do opisywania badań z zakresu medycyny nuklearnej i radiologii, diagnostyki obrazowej umożliwiające interpretację badań z wykorzystaniem posiadanych przez Zamawiającego serwerów obrazowych o parametrach minimalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor: min. 6 rdzeni, CPU Benchmark (PassMark Software CPU Mark, http://cpubenchmark.net) – min. 19 000 pkt. - min. 32 GB pamięci RAM, - dysk SSD dla systemu operacyjnego i głównych aplikacji systemowych o pojemności min. 240 GB, - min. 1kartę sieciową o przepustowości min. 1 Gbit wraz z portem RJ-45, - min. 6 portów USB, z tego przynajmniej 2 x USB 3.0, - 2 x DisplayPort, - gniazdo słuchawkowe, 	Tak, opisać		

	<ul style="list-style-type: none"> - gniazdo mikrofonowe, - nagrywarkę CD/DVD, - dedykowana karta graficzna umożliwiająca podłączenie przynajmniej dwóch monitorów diagnostycznych i pozwalająca na wyświetlenie obrazów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej [Dz.U. 2023, Poz. 195] - klawiaturę, myszkę, okablowanie sygnałowe i zasilające, - na każdą stację opisową po dwa monitory medyczne o przekątnej ekranu 24", diagnostyczne, spełniające wymagania dla stanowisk opisowych określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759) oraz 1 monitor opisowy o min. przekątnej 19". - system operacyjny wersja 64-bitowa z aktywnym wsparciem w języku polskim, możliwość pracy w Active Directory. System musi posiadać wsparcie producenta co najmniej 3 lata od dnia sprzedaży oraz posiadać kopię na nośniku USB lub DVD <p>MS OFFICE lub inny zintegrowany pakiet biurowy (zawierający co najmniej: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, program do obsługi poczty elektronicznej oraz kalendarz), Zachowanie zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel, Word, Power Point.</p>			
5	Dostawa serwera wraz z oprogramowaniem oraz zestawem niezbędnych licencji w tym do integracji. Integracja z istniejącymi serwerami, siecią szpitalną umożliwiającą płynną pracę w trybie serwer klient.	Tak		
6	Cztery nowe licencje pływające oprogramowania do opisywania badań. Możliwość zainstalowania oprogramowania klienckiego na dowolnej ilości stanowisk lekarskich, z natychmiastową dostępnością do dowolnego badania i dowolnej aplikacji w obrębie sieci szpitalnej, przy zachowaniu jednoczesowej pracy na czterech licencjach. Wszystkie dostarczone aplikacje są bezterminowe.	Tak, podać		
7	Automatyczny (odbywający się w tle, bez ingerencji użytkownika, inicjowany tylko przez wybranie konkretnego pacjenta lub konkretnego badania) i/lub ręczny (wymagający wyszukania i wskazania konkretnych badań przez użytkownika) import poprzednich badań tego samego pacjenta z archiwum PACS.	Tak/Nie, Podać typ importu		

8	Zestaw fantomów oraz oprogramowanie (bez ograniczeń czasowych) do wykonywania i analizy testów NEMA umożliwiające przynajmniej pomiar frakcji promieniowania rozproszonego, strat zliczeń oraz koincydencji przypadkowych. Podać nazwę własną licencji/oprogramowania	Tak		
9	Dostawa źródeł kalibracyjnych dla modułu PET, fantomów oraz oprogramowania niezbędnych do kalibracji i kontroli jakości systemów PET i TK zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759) oraz zalecanych przez producenta.	Tak		
G	PODSTAWOWE OPROGRAMOWANIE KLINICZNE (DOSTĘPNE I MOŻLIWE DO PEŁNEGO WYKORZYSTANIA NA WSZYSTKICH STANOWISKACH LEKARSKICH W ILOŚCI OPISANEJ PUNKCIE F.4)			
1	System do opracowywania badań zarejestrowanych w formacie DICOM w architekturze serwer-klient wraz z oprogramowaniem z pełnym zakresem medycyny nuklearnej spełniający opisane warunki	Tak		
2	Możliwość zmiany poziomu kompresji obrazów dla poprawy szybkości ich ładowania	Tak		
3	Dostępność funkcji zadanych przez administratora, takich jak: automatyczne usuwanie badań z dysku lokalnego w przypadku małej ilości wolnego miejsca lub spełnienia zadanego warunku czasowego.	Tak, Opisać		
4	Oprogramowanie do przeglądania i opisywania badań medycyny nuklearnej wykonywanych przy użyciu urządzeń diagnostycznych dowolnych producentów. Te same narzędzia i interfejs operatora dla dowolnych aplikacji klinicznych niezależnie od rodzaju badań: PET/TK, SPECT/TK, planarne, onkologiczne, neurologiczne, kardiologiczne.	Tak Opisać		
5	Zestaw predefiniowanych układów wyświetlania (layoutów), skojarzony z zastosowaną aplikacją, np. onkologiczna/naczyniowa. Szybkie przełączanie pomiędzy predefiniowanymi układami wyświetlania: badania bieżące (1 punkt czasowy), porównawcze (2, 3, 4 punkty czasowe), wielofazowe. Możliwość indywidualnego dopasowania układów wyświetlania przez każdego użytkownika, z możliwością zapamiętania.	Tak		

	Automatyczne dopasowania układów wyświetlania do ilości oraz typu dołączonych do stacji lekarskiej monitorów diagnostycznych.			
6	Zaawansowana wizualizacja obrazów różnych modalności: <ul style="list-style-type: none"> - Wyświetlenie obrazów NM, PET, TK, MR, US w jednej przeglądarce - Aplikacje "image fusion" jak i "image registration" dla poniższych modalności: CT, NM, PET, SPECT, MR - Narzędzia: manipulacja (przesuwanie, zmiana powiększenia, obrót) wokół dowolnej osi, przedstawienie w negatywie, obrót obrazu i odbicia lustrzane, - Narzędzia do analizy obrazów, segmentacji, opracowywania na bazie regionów zainteresowań, - Przewijanie oraz synchronizacja serii obrazów, - Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania niezależna od grubości warstw. 	Tak		
7	Pomiary geometryczne (długości, kątów, powierzchni, objętości)	Tak		
8	Pomiary analityczne (pomiar poziomu gęstości, profile gęstości, histogramy, analiza skanu dynamicznego)	Tak		
9	Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego w badaniach TK	Tak		
10	Automatyczne usuwania obrazu stołu z obrazów TK	Tak		
11	Automatyczne numerowanie kręgów kręgosłupa w badaniach odcinkowych jak i całego kręgosłupa z obrazów TK i MR	Tak/Nie		
12	Automatyczne numerowanie żeber i/lub kręgów w badaniach TK i PET/TK	Tak/Nie		
13	Automatyczne wykrywanie zmian litych w płucach w obrazie TK	Tak/Nie		
14	Rekonstrukcje MIP, VRT. Predefiniowana paleta ustawień dla rekonstrukcji VRT uwzględniająca typy badań, obszary anatomiczne	Tak		
15	Algorytm automatycznego różnicowania ognisk fizjologicznego i patologicznego wychwytu w obrazie ¹⁸ F-FDG PET	Tak/Nie, O		

		pisać metodę		
16	Narzędzia operatora do generowania szablonów raportów umożliwiające stworzenie raportu w formacie pdf wraz z późniejszym eksportem na serwer lub na urządzenie lokalne. Możliwość wygenerowania wybranego widoku badania oraz jego automatyczne zainicjowanie jako element stworzonego raportu. Raport powinien mieć dodatkowo możliwość wprowadzenia pola tekstowego.	Tak		
17	Śledzenie progresji zmian nowotworowych w oparciu o obrazy różnych modalności: <ul style="list-style-type: none"> • śledzenie zmian rozmiaru, kształtu i parametrów funkcjonalnych zmian patologicznych w czasie • śledzenie zmian pomiarów morfologicznych (SUV i SUL) • w dowolnej sekwencji można załadować zapisane wyniki pacjenta i wykorzystać je w ramach nowego badania • automatyczne pomiary progresji zmiany zgodnie z kryteriami PERCIST • narzędzia do predefiniowania ustawień sposobów obliczania i prezentacji wyników segmentacji i śledzenia przebiegu zmian nowotworowych korzystając z obrazów: PET/TK, SPECT/TK i TK • współpraca z systemami diagnostyki obrazowej różnych producentów 	Tak		
18	Aplikacja do przeglądu i analizy badań typu PET, PET/CT, PET/MR, SPECT, SPECT/CT: <ul style="list-style-type: none"> • tryby wyświetlania obrazów PET, PET/CT, SPECT, SPECT/CT, CT, MR, PET/MR, w przekrojach ortogonalnych i nakładanych planach różnych modalności • wizualizacja obrazu w trybie MPR oraz MIP • prezentacja danych 4D • rejestracja danych 3D różnych modalności w trybie automatycznym i manualnym • narzędzia pomiarowe do oceny ilościowej 2D i 3D (indeksy SUV i SUL) • tworzenie regionów zainteresowań typu 3D dla segmentacji ognisk względem ustalonej wartości SUV oraz %SUVmax oraz przy pomocy algorytmów adaptacyjnych • kwantyfikacja funkcjonalna, w tym (SUV), wartość szczytowa (Peak), objętość metabolicznie aktywnego guza (MTV), całkowita glikoliza zmiany patologicznej (TLG)/całkowita aktywność 	Tak		

	<ul style="list-style-type: none"> • obliczanie wpływu nowotworu na funkcjonowanie całego organizmu lub określonego regionu ciała (MTV oraz TLG/całkowita aktywność) • ocena objętościowych obszarów zainteresowania podczas akwizycji dynamicznych PET, generowanie krzywych czasowych aktywności (TAC) do standardowych wskaźników PET • zapisywanie regionów zainteresowań w formacie DICOM RT oraz ich eksport na serwer i urządzenie lokalne 			
H	ZAAWANSOWANE OPROGRAMOWANIE KLINICZNE (DOSTĘPNE I MOŻLIWE DO PEŁNEGO WYKORZYSTANIA NA WSZYSTKICH STANOWISKACH LEKARSKICH W ILOŚCI OPISANEJ W PUNKCIE F>.4			
1	<p>Możliwość załadowania i porównania, co najmniej 4 zestawów danych tego samego pacjenta w celu porównania badań wykonanych w tym samym dniu w różnych fazach lub porównanie badań wykonanych w różnym czasie z automatyczną synchronizacją przestrzenną oraz możliwością powiązania i oceny zmian tych samych obszarów anatomicznych w czasie.</p> <p>Licencje dla min. 4 jednoczesnych użytkowników</p>	Tak, podać nazwę i liczbę licencji		
2	<p>Możliwość klasyfikacji w badaniach PET zmian w węzłach chłonnych wg klasyfikacji Deauville.</p> <p>Licencje dla min. 4 jednoczesnych użytkowników.</p>	Tak, podać nazwę i liczbę licencji		
3	<p>Możliwość porównywania badań PET oraz uzyskiwanych wartości SUV poprzez implementację współczynnika korygującego różnice wynikające z wykonania badania na różnych aparatach oraz z zastosowania różnych metod rekonstrukcji</p> <p>Licencje dla min. 4 jednoczesnych użytkowników</p>	Tak/Nie, podać nazwę i liczbę licencji		
4	<p>Pakiet neurologiczny do analizy badań PET:</p> <ul style="list-style-type: none"> • bazy danych FDG, • wyświetlanie i kwantyfikacja badań PET mózgu, • tworzenie obrazów mózgu w 3D • oprogramowanie dedykowane do oceny metabolizmu kory mózgu 	Tak, podać nazwę i liczbę licencji		

	Licencja dla min. 1 jednoczesnego użytkownika.			
I	AUTOMATYCZNA STRZYKAWKA			
1	Producent	Tak, (podać)		
2	Model/Typ	Tak, (podać)		
3	Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji 2023, nieużywane, nie będące przedmiotem podemonstracyjnym i rekondycjonowanym, wcześniej nie wykorzystywane w jakimkolwiek celu przez inny podmiot	Tak		
4	Oznakowanie znakiem CE potwierdzone deklaracją zgodności lub certyfikatem CE	Tak		
5	Urządzenie minimum 2-tłokowe posiadające możliwość jednoczesnego podawania (iniekcji) środka kontrastowego oraz soli fizjologicznej w określonych objętościach oraz z określonym ciśnieniem	Tak		
6	Zintegrowana funkcja podgrzewania podawanego środka kontrastowego/soli fizjologicznej	Tak		
7	Ustawianie parametrów pracy urządzenia z panelu dotykowego zintegrowanego z dedykowanym urządzeniem sterującym umieszczonym w sterowni systemu PET/CT (kolorowy panel sterujący „touch screen” LCD)	Tak		
8	Uzbrojenie i rozpoczęcie iniekcji ze sterowni	Tak		
9	Wyzwalanie podawania kontrastu na podstawie ustawień w protokole badania tomograficznego przy użyciu panelu sterowania konsoli automatycznej strzykawki	Tak		
10	Napełnianie wkładów ręcznie i automatycznie	Tak		
11	Definiowanie opóźnienia wyzwalania iniekcji oraz pauzy pomiędzy kolejnymi iniekcjami	Tak		

12	Jednostka wstrzykująca umieszczona bezpośrednio przy aparacie PET/CT na statywie wyposażonym w kółka	Tak		
J	URZĄDZENIE MOBILNE DO FRAKJONOWANIA I PODAWANIA RADIOZNACZNIKA			
1	Producent	Tak, (podać)		
2	Model/Typ	Tak, (podać)		
3	Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji 2023, nieużywane, nie będące przedmiotem podemonstracyjnym i rekondycjonowanym, wcześniej nie wykorzystywane w jakimkolwiek celu przez inny podmiot	Tak		
4	Oznakowanie znakiem CE potwierdzone deklaracją zgodności lub certyfikatem CE	Tak		
5	Urządzenie umożliwiające bezpośrednie automatyczne oraz manualne podanie radioznacznika do wenflonu pacjenta	Tak		
6	Możliwość podawania radioznaczników do diagnostyki medycyny nuklearnej co najmniej znakowanych izotopami: 18F	Tak, podać		
7	Regulacja szybkości podawania radioznacznika (minimum 3 prędkości)	Tak, podać		
8	Wbudowany detektor pęcherzyków powietrza w linii do podawania radioznacznika	Tak		
9	Zasilanie sieciowe i akumulatorowe	Tak		
10	Możliwość przeprowadzania przez Użytkownika testów kontroli jakości w zakresie zgodnym z obowiązującym Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych [Dz.U. 2022, Poz. 2759]	Tak		
11	Drukarka etykiet samoprzylepnych zawierających informacje o podanej aktywności, jej godzinie oraz identyfikująca pacjenta	Tak		

12	Ostonność urządzenia zapewniająca bezpieczną pracę personelu	Tak, podać		
13	Urządzenie napędzane silnikiem mechanicznym	Tak		
14	Kompletny zestaw materiałów zużywalnych umożliwiający podanie radioznacznika dla minimum 200 porcji radioznacznika	Tak		
K	DUPLIKATOR PŁYT CD/DVD (1sztuka)			
1	Producent	Podać		
2	Model/Typ	Podać		
3	Liczba pojemników wejściowych – minimum 2	Tak		
4	Liczba pojemników wyjściowych – minimum 1	Tak		
5	Typy nośników wydruku CD-R, DVD-R, DVD+R, DVD-R DL, DVD+R DL, BluRay	Tak		
6	Jednoczesne kopiowanie i drukowanie na płytach CD/DVD lub rozdzielanie tych funkcji – tylko wydruk lub tylko kopia	Tak		
7	Pojemność pojemników wejściowych – minimum 100	Tak		
8	Pojemność pojemnika wyjściowego – minimum 50	Tak		
9	Rozdzielczość drukowania (minimum): 1440 x 1440 pikseli	Tak		
10	Zakres ustawienia średnicy zewnętrznej: 70 ÷ 119mm	Tak		

11	Zakres ustawienia średnicy wewnętrznej: 18 ÷ 50mm	Tak		
12	Powierzchnia obszaru drukowania w zakresie 45 - 116mm	Tak		
13	Liczba napędów – 2 napędy	Tak		
14	Poziom hałasu ≤ 45 dB	Tak		
15	Oprogramowanie umożliwiające wyświetlanie badań PET, TK oraz fuzji PET/TK w różnych projekcjach oraz wraz z podstawowymi funkcjami przeglądania (powiększanie, zmniejszanie, przesuwanie, zmiana intensywności i kontrastu wyświetlania)	Tak		
16	Oprogramowanie do projektowania nadruków na płyty z możliwością wykorzystania projektów z innych programów graficznych lub stworzenia własnego projektu z opisem	Tak		
17	Oddzielny wkład dla każdego koloru	Tak		
18	Komunikacja ze stacją za pośrednictwem port USB min. 3.0	Tak, podać		
19	Integracja z systemem PACS lub systemami obrazowania i danych medycznych	Tak		
L	INTEGRACJA Z ISTNIEJĄCYM SYSTEMEM I URZĄDZENIAMI			
1	Integracja oferowanego skanera PET/TK z ogólnoszpitalnymi systemami PACS/RIS/HIS (INFINITT/ALTERIS/RIS/AMMS ASSECO) posiadanyymi przez Zamawiającego poprzez Interfejs sieciowy w formacie DICOM 3.0 z klasami: <ul style="list-style-type: none"> • Modality Worklist • Modality Performed Procedure Step • Query / Retrieve • Send / Receive 	Tak		

	<ul style="list-style-type: none"> • Storage Commitment • Secondary Capture Image • Print <p>Integracja obejmuje dostarczenie niezbędnej(ych) licencji i skonfigurowanie zarówno po stronie oferowanego urządzenia jak i po stronie systemów PACS/RIS/HIS(Zamawiający posiada dwa systemy (PACS/RIS))</p>			
2	<p>Integracja oferowanych stanowisk lekarskich do przeglądu i opisywania badań pracujących w systemie serwera aplikacyjnego z ogólnoszpitalnymi systemami PACS/RIS (INFINITT/ALTERIS/RIS/) oraz z innymi serwerami aplikacyjnymi posiadanych przez Zamawiającego poprzez interfejs sieciowy w formacie DICOM 3.0 z klasami:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Query / Retrieve • Send / Receive • Storage Commitment • Print <p>Integracja obejmuje dostarczenie niezbędnej(ych) licencji i skonfigurowanie zarówno po stronie oferowanego urządzenia jak i po stronie systemu PACS/RIS i serwerów aplikacyjnych.</p>	Tak		
3	<p>Integracja oferowanych stanowisk lekarskich do przeglądu i opisywania badań pracujących w systemie serwera aplikacyjnego z aparatami posiadanych przez zamawiającego (SPECT/CT SIEMENS SYMBIA T, TK TOSHIBA Aquilion PRIME 80, TK GE Revolution EVO, MR SIEMENS Magnetom Sola) w zakresie umożliwiającym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pobieranie badań wykonanych na tych aparatach z systemu ogólnoszpitalnego PACS/RIS, • opracowywanie tych badań z wykorzystaniem wszystkich adekwatnych funkcji opisanych i zaofertowanych w sekcjach F, G, • wysyłanie opracowanych badań do systemu ogólnoszpitalnego PACS/RIS. <p>Zamawiający zastrzega sobie prawo do weryfikacji danych zadeklarowanych w sekcjach F, G poprzez konieczność zaprezentowania przez Wykonawcę w trakcie procesu oceny ofert działania oferowanego oprogramowania na 1 egzemplarzu stacji opisowej w siedzibie Zamawiającego w terminie 3 dni od wezwania do takiej prezentacji.</p>	Tak		

4	<p>Integracja oferowanego systemu do monitorowania dawek z aparatami posiadanymi przez zamawiającego (SPECT/CT SIEMENS SYMBIA T, TK TOSHIBA Aquilion PRIME 80) w zakresie umożliwiającym:</p> <ul style="list-style-type: none"> • pobieranie raportów z informacją o dawce i/lub podanej aktywności, • analizę otrzymywanych przez pacjentów dawek z uwzględnieniem wszystkich wykonywanych badań TK, PET, scyntygraficznych. <p>Integracja obejmuje dostarczenie niezbędnej(ych) licencji i skonfigurowanie zarówno po stronie oferowanego urządzenia jak i po stronie systemu PACS/RIS/HIS</p>	Tak		
M	GWARANCJA I SERWIS			
1	<p>Okres gwarancji na urządzenia oraz wszystkie elementy dodatkowe dostarczone w ramach niniejszego zadania min. 24 miesiące Gwarancja liczona od daty uruchomienia potwierdzonego podpisaniem „Protokołu instalacji, uruchomienia, przeprowadzeniu testów odbiorczych producenta i końcowego odbioru” Gwarancja obejmuje komponenty specjalne (bez ograniczeń liczby skanów TK, detektory, lampę oraz inne urządzenia i oprogramowanie będące przedmiotem zamówienia)</p>	Tak, podać		
2	Przeglądy gwarancyjne zgodnie z dokumentacją producenta, dokonywane na koszt Wykonawcy, po uprzednim uzgodnieniu terminu z Użytkownikiem	Tak		
3	Możliwość zdalnej diagnostyki serwisowej poprzez łącze szerokopasmowe i sieć komputerową Zamawiającego. Dotyczy skanera PET/TK oraz serwera aplikacyjnego	Tak		
4	Możliwość zgłaszania awarii 24 [h/dobę], 365 [dni /rok]. Dotyczy skanera PET/TK oraz serwera aplikacyjnego	Tak		
5	<p>Czas reakcji serwisu w przypadku awarii - rozumiany jako: czas podjęcia działań od momentu zgłoszenia awarii przez Użytkownika do chwili zdalnej naprawy z siedziby Wykonawcy lub przybycia do siedziby Zamawiającego inżyniera serwisowego. Termin reakcji serwisu w przypadku awarii nie może być dłuższy niż 24 godziny.</p>	Tak		

6	Konsultacje, dotyczące poszczególnych elementów oferowanej konfiguracji, poprzez bezpośredni kontakt z inżynierem serwisowym (telefon komórkowy)	Tak		
7	Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia usterek i wad w terminie do 2 dni roboczych, licząc od czasu zgłoszenia awarii telefonicznie lub za pośrednictwem poczty elektronicznej, a w przypadku konieczności sprowadzania części z zagranicy – w terminie 10 dni roboczych od zgłoszenia. Dni robocze są rozumiane jako dni od poniedziałku do piątku z wyłączeniem sobót, świąt i dni ustawowo wolnych od pracy	Tak		
8	W okresie gwarancji Wykonawca zapewnia min 95% czas bezawaryjnego działania dla poszczególnych elementów oferowanej konfiguracji	Tak		
9	Liczba napraw gwarancyjnych uprawniających do wymiany tego samego podzespołu/modułu/elementu/części – maksymalnie 3 naprawy. Wykonawca jest zobowiązany do wymiany tego podzespołu/modułu/elementu/części na fabrycznie nowy.	Tak		
10	Okres gwarancji na wymieniony podzespół, materiały, elementy min. 12 miesięcy	Tak		
11	Koszt transportu uszkodzonego elementu urządzenia lub urządzenia podlegającego naprawie lub wymianie do i z punktu serwisowego pokrywa Wykonawca			
12	Każda naprawa gwarancyjna trwająca powyżej 5 dni roboczych powoduje przedłużenie okresu gwarancji o czas przestoju aparatu.	Tak		
13	Zużyte lub uszkodzone części zamienne, wymienione podczas naprawy, Wykonawca zutylizuje lub podejmie inne działania zgodne z europejskimi przepisami dotyczącymi gospodarki odpadami, bez dodatkowego wynagrodzenia.	Tak		
14	Aktualizacja oprogramowania (upgrade) dla zaoferowanej aparatury w okresie gwarancji na koszt Wykonawcy	Tak		
15	Wykonawca posiada ważne dokumenty potwierdzające autoryzację producenta w zakresie instalacji i serwisowania oferowanego aparatu PET/TK	Tak		

16	Wykonawca musi załączyć ważne dokumenty potwierdzające fakt posiadania zezwolenia wydanego przez Prezesa PAA na uruchamianie urządzenia wytwarzającego promieniowanie jonizujące w odniesieniu do oferowanego modelu aparatu PET/TK	Tak		
N	INNE			
1	Wykonanie Dokumentacji technicznej (dwóch niezależnych dokumentów: dokumentacja techniczna dla PAA oraz projekt osłon stałych dla PWIS) w zakresie ochrony radiologicznej dla pomieszczenia z nowo instalowanym aparatem PET/CT – wykonanie obliczeń osłon stałych przed promieniowaniem dla pracowni PET/CT, z uwzględnieniem wymagań określonych w ustawie Prawo atomowe z dn. 29 listopada 2000 r. (Dz.U. 2021, Poz. 1941) oraz Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego (Dz.U. 2022, Poz. 967) oraz z uwzględnieniem wymagań określonych w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz.U. 2006 nr 180, poz. 1325).	Tak		
2	Wykonanie osłon stałych w przypadku, gdyby z projektu wynikało, że istniejące osłony pracowni są niewystarczające	Tak		
3	Zapewnienie spełnienia przez pomieszczenie wszystkich wymagań określonych w Rozporządzeniach (Dz.U. 2022, Poz. 967 oraz Dz.U. 2006 nr 180, poz. 1325) dla pracowni rentgenowskiej	Tak		
4	Szyba oddzielająca pomieszczenie aparatu PET/TK od sterowni, zabezpieczająca przed promieniowaniem jonizującym o osłonności równoważnej warstwie Pb o grubości wynikającej z projektu technicznego w zakresie ochrony radiologicznej.	Tak		
5	Zapewnienie wentylacji z krotnością wymiany powietrza w ciągu godziny wymaganą specyfikacją urządzenia oraz przepisami prawa dla pracowni rentgenowskich zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy ze źródłami promieniowania jonizującego (Dz.U. 2022, Poz. 967).	Tak		

6	<p>Dla poszczególnych elementów oferowanej konfiguracji Wykonawca gwarantuje szkolenie personelu Użytkownika:</p> <ul style="list-style-type: none"> dla personelu medycznego, inżynierskiego i technicznego na poziomie podstawowym po uruchomieniu aparatury u Zamawiającego w zależności od potrzeb – min. 10 dni w okresie gwarancji stała możliwość doszkalania użytkowników, zgodnie z bieżącymi potrzebami, w zakresie zaawansowanych funkcji i technik użytkowania aparatury <p>Szkolenia u Zamawiającego przeprowadzone zostaną przez Wykonawcę w języku polskim lub z udziałem tłumacza i udokumentowane zostaną stosownym zaświadczeniem, w terminie uzgodnionym z Użytkownikiem. Szkolenie podstawowe Personelu odbędzie się przed przekazaniem urządzenia do eksploatacji. Szkolenie aplikacyjne odbędzie się po przekazaniu urządzenia do zastosowań klinicznych w terminie nie dłuższym niż 5 dni roboczych od podpisania protokołu przekazania. Czas trwania każdego szkolenia powinien być dostosowany w taki sposób, aby wyczerpać wszystkie niezbędne zagadnienia pozwalające na bezproblemowe użytkowanie urządzenia.</p>	Tak		
7	<p>Wykonawca odpowiada za przeprowadzenie testów odbiorczych i akceptacyjnych przez zewnętrzną, niezależną firmę posiadającą odpowiednią akredytację, przy udziale przedstawicieli Zamawiającego w zakresie TK zgodnie z wytycznymi opisanymi w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759)</p>	Tak		
8	<p>Wykonawca odpowiada za przeprowadzenie testów odbiorczych i podstawowych przez zewnętrzną, niezależną firmę posiadającą odpowiednią akredytację, przy udziale przedstawicieli Zamawiającego w zakresie PET zgodnie z wytycznymi określonymi przez NEMA, potwierdzających zgodność oferowanych parametrów</p>	Tak		
9	<p>Wykonawca na własny koszt dostarczy do miejsca instalacji niezbędną ilość fluoru F-18 do wykonania odbiorczych i akceptacyjnych</p>	Tak		
10	<p>Wykonawca odpowiada za przeprowadzenie testów odbiorczych i akceptacyjnych monitorów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia</p>	Tak		

	w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759)			
11	Przeglądy systemu UPS w trakcie gwarancji zgodnie z zaleceniami producenta	Tak		
12	Instrukcje obsługi dla wszystkich urządzeń – wydrukowana (papierowa), w języku polskim, min. 1 sztuka dostarczone z urządzeniem	Tak		
13	Instrukcje obsługi dla wszystkich urządzeń – wersja elektroniczna (format .pdf, bez hasła zabezpieczającego, z możliwością drukowania i przeszukiwania zawartości – wyszukiwanie konkretnego tekstu), w języku polskim min. 1 sztuka oraz języku angielskim min 1 sztuka (dostarczone na nośniku CD/DVD lub na nośniku pamięci typu pendrive) dostarczone z urządzeniami	Tak		
14	Wykonawca oświadcza, iż w stosunku do niego nie zachodzą przesłanki wykluczenia z postępowania przewidziane w art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 13 kwietnia 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego (Dz. U. 2023 poz. 129).	Tak		

Podpis osoby uprawnionej ze strony Wykonawcy

.....

Podpis jest jednoznaczny z oświadczeniem o nie ingerowaniu w zapisy pierwotne dokumentu.