|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 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 jednoczasowego 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 wykonywanie 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 chodzenia, 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 solid-state silicon photomultiplier, DPC Digital-Photon-Counting) lub inna tożsama technologia | Tak,opisać metodę |  |  |
| 2 | Rozmiary monokryształów scyntylacyjnych  | <21 mm2,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 ≥ 400x400,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 | ≤ 0,35 s,podać |  |  |
| 10 | Minimalna grubość najcieńszej warstwy (rekonstuowanej) 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 PETPodać 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 | Stół z dwoma wymiennymi blatami z możliwością ich szybkiej wymiany:* 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 ± 0,5cm w pełnym zakresie ruchu wzdłużnego, bez odchylenia pomiędzy skanem PET i TK | Tak/Niepodać |  |  |
| 4 | Maksymalna masa pacjenta, przy której zachowana jest dokładność pozycjonowania stołu ≤ 0,5cm | ≥ 200 kgpodać |  |  |
| 5 | Sterowanie stołem zarówno z konsoli operatora w sterowni jak i z gantry PET/TK. | Tak |  |  |
| 6 | Wymagane minimalne wyposażenie stołu:* 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 | 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 o parametrach minimalnych:* 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,
* 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,

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.Możliwość instalacji na komputerach na systemach operacyjnych Microsoft Windows: 10, 11. | Tak,opisać |  |  |
| 2 | 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: 18F, 68Ga, 99mTc, 131I, 90Y (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). Automatyczne tworzenie raportów dozymetrycznych.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. | Tak, opisać |  |  |
| 3 | System centratorów laserowych pozwalający na określanie punktów referencyjnych zainstalowany w pomieszczeniu aparatu:* 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 | 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:* 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,
* 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 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

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. | Tak,opisać |  |  |
| 5 | Dostawa serwera wraz z oprogramowaniem oraz zestawem niezbędnych licencji w tym do integracji. Integracja z istniejącymi serwerami, siecią szpitalną umożliwiająca 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 jednoczasowej 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. | TakOpisać |  |  |
| 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.Automatyczne dopasowania układów wyświetlania do ilości oraz typu dołączonych do stacji lekarskiej monitorów diagnostycznych. | Tak |  |  |
| 6 | Zaawansowana wizualizacja obrazów różnych modalności:* 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 18F-FDG PET | Tak/Nie,Opisać 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:* 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:* 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
* 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
 | Tak |  |  |
| **H**  | ZAAWANSOWANE OPROGRAMOWANIE KLINICZNE (DOSTĘPNE I MOŻLIWE DO PEŁNEGO WYKORZYSTANIA NA WSZYSTKICH STANOWISKACH LEKARSKICH W ILOŚCI OPISANEJ W PUNKCIE F>.4 |
| 1 | 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 rożnym czasie z automatyczną synchronizacją przestrzenną oraz możliwością powiązania i oceny zmian tych samych obszarów anatomicznych w czasie.Licencje dla min. 4 jednoczesnych użytkowników | Tak,podać nazwę i liczbę licencji |  |  |
| 2 | Możliwość klasyfikacji w badaniach PET zmian w węzłach chłonnych wg klasyfikacji Deauville.Licencje dla min. 4 jednoczesnych użytkowników. | Tak,podać nazwę i liczbę licencji |  |  |
| 3 | 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 Licencje dla min. 4 jednoczesnych użytkowników | Tak/Nie,podać nazwę i liczbę licencji  |  |  |
| 4 | Pakiet neurologiczny do analizy badań PET: * bazy danych FDG,
* wyświetlanie i kwantyfikacja badań PET mózgu,
* tworzenie obrazów mózgu w 3D
* oprogramowanie dedykowane do oceny metabolizmu kory mózgu

Licencja dla min. 1 jednoczesnego użytkownika. | Tak,podać nazwę i liczbę licencji |  |  |
| 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 FRAKCJONOWANIA 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 | Osłonność 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 rozdzielenie 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) posiadanymi przez Zamawiającego poprzez Interfejs sieciowy w formacie DICOM 3.0 z klasami:* Modality Worklist
* Modality Performed Procedure Step
* Query / Retrieve
* Send / Receive
* Storage Commitment
* Secondary Capture Image
* Print

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) | Tak |  |  |
| 2 | 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 Zmawiającego poprzez interfejs sieciowy w formacie DICOM 3.0 z klasami: * Query / Retrieve
* Send / Receive
* Storage Commitment
* Print

Integracja obejmuje dostarczenie niezbędnej(ych) licencji i skonfigurowanie zarówno po stronie oferowanego urządzenia jak i po stronie systemu PACS/RIS i serwerów aplikacyjnych.  | Tak |  |  |
| 3 | Integracja oferowanych stanowisk lekarskich do przeglądu i opisywania badań pracujących w systemie serwera aplikacyjnego z aparatami posiadanymi przez zamawiającego (SPECT/CT SIEMENS SYMBIA T, TK TOSHIBA Aquilion PRIME 80, TK GE Revolution EVO, MR SIEMENS Magnetom Sola) w zakresie umożliwiającym:* pobieranie badań wykonanych na tych aparatach z systemu ogólnoszpitalnego PACS/RIS,
* opracowywanie tych badań z wykorzystaniem wszystkich adekwatnych funkcji opisanych i zaoferowanych w sekcjach F, G,
* wysyłanie opracowanych badań do systemu ogólnoszpitalnego PACS/RIS.

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. | Tak |  |  |
| 4 | Integracja oferowanego systemu do monitorawania dawek z aparatami posiadanymi przez zamawiającego (SPECT/CT SIEMENS SYMBIA T, TK TOSHIBA Aquilion PRIME 80) w zakresie umożliwiającym:* pobieranie raportów z informacją o dawce i/lub podanej aktywności,
* analizę otrzymywanych przez pacjentów dawek z uwzględnieniem wszystkich wykonywanych badań TK, PET, scyntygraficznych.

Integracja obejmuje dostarczenie niezbędnej(ych) licencji i skonfigurowanie zarówno po stronie oferowanego urządzenia jak i po stronie systemu PACS/RIS/HIS | Tak |  |  |
| **M** | **GWARANCJA I SERWIS** |  |  |  |
| 1 | Okres gwarancji na urządzenia oraz wszystkie elementy dodatkowe dostarczone w ramach niniejszego zadania min. 24 miesiąceGwarancja 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) | 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 | 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. | 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 autoryzacje 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 | Dla poszczególnych elementów oferowanej konfiguracji Wykonawca gwarantuje szkolenie personelu Użytkownika:* dla personelu medycznego, inżynieryjnego 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

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.  | Tak |  |  |
| 7 | 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 w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759) | Tak |  |  |
| 8 | 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 | Tak |  |  |
| 9 | Wykonawca na własny koszt dostarczy do miejsca instalacji niezbędną ilość fluoru F-18 do wykonania odbiorczych i akceptacyjnych | Tak |  |  |
| 10 | Wykonawca odpowiada za przeprowadzenie testów odbiorczych i akceptacyjnych monitorów zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Zdrowia w sprawie testów eksploatacyjnych urządzeń radiologicznych i urządzeń pomocniczych (Dz. U. 2022, Poz. 2759) | Tak |  |  |
| 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.