

Nr sprawy 40/P/2024

Część 1

L.p.	Parametr	Specyfikacja techniczna URS dotycząca systemu do przyżyciowego obrazowania małych zwierząt laboratoryjnych techniką tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu i tomografii komputerowej (SPECT/CT) wraz z niezbędnym wyposażeniem oraz wykonania instalacji Minimalne wymagania
1.	Moduł do SPECT	a) Zintegrowany system do przyżyciowego obrazowania małych zwierząt (mysz i szczur) techniką SPECT/CT, przy czym moduły SPECT i CT mają być na tej samej platformie. b) Moduł SPECT powinien być całkowicie nowy (wyprodukowany nie wcześniej niż w 2024 roku), nieużytkowany i nieregenerowany uprzednio, sprawny i kompletny, wolny od wad oraz całkowicie zgodny z wymaganiami Zamawiającego c) Moduł powinien posiadać zintegrowaną z systemem możliwość wykonania autoradiografii SPECT (<i>ex vivo</i>). d) Wykonawca oświadcza, że przedmiot dostawy nie jest obciążony żadnymi prawami osób trzecich. e) Moduł SPECT powinien charakteryzować się rozdzielczością energetyczną $\leq 9,5\%$ przy 140 keV. f) Akwizycja danych w trybie True List Mode dla praktycznie nieograniczonego wykorzystania funkcjonalnych okien energetycznych. g) Minimalna czułość SPECT 15000 cps/MBq (zależna od kolimatora).
2.	Moduł do CT	a) Zintegrowany system do przyżyciowego obrazowania małych zwierząt (mysz i szczur) techniką SPECT/CT, przy czym moduły SPECT i CT mają być na tej samej platformie. b) Moduł CT powinien być całkowicie nowy (wyprodukowany nie wcześniej niż w 2024 roku), nieużytkowany i nieregenerowany uprzednio, sprawny i kompletny, wolny od wad oraz całkowicie zgodny z wymaganiami Zamawiającego. c) Tomografia komputerowa: w pełni ekranowana: dawka $< 1 \mu\text{Sv/h}$ na powierzchni instrumentu. d) Automatyczna korekcja tłumienia SPECT na podstawie CT. e) Minimalna dawka dostarczona zwierzętom $\leq 2 \text{ mGy}$. f) Minimalny rozmiar woksela $30 \mu\text{m}$. g) Tryby skanowania: ciągły, krokowy i seryjny, tomografia komputerowa z bramkowaniem (serca i układu oddechowego), dynamiczne CT.

		h) Formaty danych: oryginalny format DICOM lub NIFTI, który można przekonwertować na inne formaty za pomocą dostarczonego oprogramowania do post-processingu.
3.	Komory dla zwierząt	<p>a) Łóżka do obrazowania myszy - maksymalna dopuszczalna waga myszy ≥ 30 g.</p> <p>b) Łóżka do obrazowania szczura - maksymalna dopuszczalna waga szczura ≥ 500 g.</p> <p>c) System do pomiaru temperatury wewnętrznej ciała zwierzęcia.</p> <p>d) System do monitoringu pracy serca i oddechu.</p> <p>e) System do ogrzewania zwierząt.</p> <p>f) System do anestezji zwierząt posiadający: parownik dla izofluranu, komorę do wprowadzania zwierząt w narkozę, pochłaniacz izofluranu (filtr węglowy), rurki łączące układ do anestezji z modułem SPECT/CT.</p> <p>g) Wszystkie przewody i kable związane ze uspianiem i monitorowaniem funkcji życiowych zwierząt muszą być zintegrowane z systemem SPECT/CT i muszą mieć możliwość szybkiego odłączenia od komory.</p>
4.	Wymagania ogólne	<p>a) Liczba instalacji i uruchomienia systemu do przyżyciowego obrazowania małych zwierząt laboratoryjnych SPECT/CT w Unii Europejskiej wynosi nie mniej niż 3. Podać nazwy instytucji, dane kontaktowe, rok instalacji.</p> <p>b) System SPECT/CT nie wymaga sprężonego powietrza.</p> <p>c) System do obrazowania myszy i szczurów.</p> <p>d) Ekran dotykowy zamontowany na gantry.</p> <p>e) Możliwość rozpoczęcia akwizycji bezpośrednio z gantry.</p> <p>f) Dostarczenie zestawu fantomów do przeprowadzania kontroli jakości.</p> <p>g) Zasilanie wszystkich elementów odpowiednie do parametrów sieci energetycznej w Polsce.</p> <p>h) Czas dostawy systemu SPECT/CT wraz z niezbędnym wyposażeniem nie dłużej niż 30 maj 2025 r.</p> <p>i) Urządzenie musi być kompletne, tak aby po zainstalowaniu wszystkich elementów przez Wykonawcę oraz podłączeniu do instalacji elektrycznej urządzenie było gotowe do pracy, bez konieczności zakupu dodatkowych elementów przez Zamawiającego.</p>

5.	Oprogramowanie i stacje robocze	<ul style="list-style-type: none"> a) Oprogramowanie do akwizycji multimodalnej z licencją dedykowaną dla modułów SPECT i CT zainstalowane na stacji roboczej do akwizycji. b) Oprogramowanie do post-processingu Imalytics z 1 licencją dożywotnią. c) Wszystkie zadania muszą być zautomatyzowane od początku pierwszego skanu do współrejestrowanych obrazów SPECT/CT. d) System musi umożliwiać rekonstrukcję obrazów w trakcie skanowania. e) Pozostałe wymagania zgodnie z załącznikiem tabelą „Zestaw Komputerowy Stacji roboczej”
6.	Szkolenie	<ul style="list-style-type: none"> a) Szkolenie zostanie wykonane w terminach wcześniej ustalonych z Zamawiającym. b) Szkolenie odbędzie się w siedzibie Zamawiającego na dostarczonym aparacie. c) Czas trwania szkolenia: co najmniej 4 dni szkolenia wstępnego / aplikacyjnego i jedno szkolenie uzupełniające po szkoleniu w miejscu instalacji.
7.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> a) Gwarancja co najmniej 24 miesięczna na cały system do przyżyciowego obrazowania małych zwierząt laboratoryjnych SPECT/CT wraz z całym oprzyrządowaniem liczona od daty podpisania protokołu zdawczo – odbiorczego. b) Gwarancja nie obejmuje materiałów eksploatacyjnych (takich jak podkładki oddechowe, przewody EKG itp.) c) Gwarancja obejmuje części i robociznę niezbędne do napraw i/lub wymiany w okresie gwarancyjnym, ale nie obejmuje materiałów eksploatacyjnych (takich jak podkładki oddechowe, przewody EKG itp.). d) Gwarancja obejmuje nieograniczone zdalne wsparcie techniczne/aplikacyjne. e) Dostępność serwisu pogwarancyjnego i części zamiennych przez co najmniej 10 lat od daty zakupu urządzenia.
8.	Wymagania serwisowe	<ul style="list-style-type: none"> a) Wsparcie autoryzowanego serwisu w języku angielskim lub polskim. b) Serwis świadczony w siedzibie Zamawiającego. c) Wsparcie serwisowe w oparciu o telefon i e-mail (należy podać), które będą obowiązywały przez cały okres gwarancji. d) Czas reakcji serwisu w okresie gwarancyjnym i pogwarancyjnym nie dłuższy niż 24 godziny od momentu zgłoszenia awarii; do godziny 17.00 w dni powszednie serwis Sprzętu zobowiązuje się do podjęcia działań serwisowych (rozpoczęcie usunięcia usterki w miejscu instalacji urządzenia objętego gwarancją) na następny dzień roboczy po wykonaniu zgłoszenia przez Zamawiającego. Wszystkie zgłoszenia Zamawiającego wykonane po godzinie 17.00 w dni robocze oraz w dni wolne od pracy będą traktowane jak zgłoszenia wykonane w następnym dniu roboczym o godzinie 9:00.

		<p>e) W okresie gwarancji zgłoszenia błędnego działania Sprzętu oraz potrzeby udzielenia konsultacji i pomocy technicznej przyjmowane będą w dni robocze w godz. 8:00 - 17:00.</p> <p>f) Czas przystąpienia do naprawy w miejscu użytkowania Sprzętu nie dłuższy niż 2 dni robocze od momentu zgłoszenia awarii. Skuteczna naprawa w miejscu instalacji urządzenia w terminie do 14 dni kalendarzowych od daty zgłoszenia, a w przypadku konieczności sprowadzenia części z zagranicy do 21 dni kalendarzowych od daty zgłoszenia.</p> <p>g) W przypadku braku możliwości naprawy Sprzętu na miejscu w okresie gwarancji, za zgodą Zamawiającego, serwis każdorazowo odbierze uszkodzony lub wadliwy Sprzęt i po jego naprawie dostarczy go własnymi środkami i na własny koszt do siedziby Zamawiającego. Przygotowanie Sprzętu do transportu leży po stronie Wykonawcy/serwisu.</p> <p>h) Po naprawie w okresie gwarancji Wykonawca przeprowadza kwalifikacje na życzenie Zamawiającego/użytkownika po stwierdzeniu istotnego (krytycznego) wpływu naprawy, która istotnie oddziałała na stan skwalifikowanego systemu skomputeryzowanego - na dowód poprawności działania urządzenia; uszkodzone dyski pozostają w siedzibie Zamawiającego.</p> <p>i) Okres gwarancji ulega automatycznemu wydłużeniu o czas trwania naprawy.</p> <p>j) W okresie gwarancji bezpłatny przegląd serwisowy zgodnie z zaleceniami producenta, obejmujący wszystkie części w każdym roku gwarancji.</p> <p>k) Gotowość zaoferowania serwisu pogwarancyjnego w języku polskim.</p>
9.	Dokumentacja	<p>W dniu dostarczenia Sprzętu należy dostarczyć:</p> <p>a) pełną dokumentację techniczną Sprzętu (instrukcję dla urządzenia oraz oprogramowania) w języku angielskim w formie drukowanej (oprawioną w sposób zapobiegający zniszczeniu) lub na nośniku elektronicznym w formacie pdf lub doc;</p> <p>b) kartę gwarancyjną (od daty podpisania protokołu zdawczo – odbiorczego) w formie papierowej;</p> <p>c) certyfikat CE na oferowane urządzenie;</p> <p>d) dokumentacja techniczna zawiera m.in. instrukcję działania, obsługi, konserwacji, diagnostyki i postępowania w sytuacjach awaryjnych oraz rysunki urządzenia i schematy działania.</p>
10.	Dostawa	Dostawa z ubezpieczeniem, na koszt Wykonawcy wliczone w cenę oferty.

L.p.	Parametry	Specyfikacja techniczna URS dotycząca systemu do przyżyciowego obrazowania małych zwierząt laboratoryjnych techniką tomografii emisyjnej pojedynczego fotonu i tomografii komputerowej (SPECT/CT) wraz z niezbędnym wyposażeniem oraz wykonania instalacji	
		Wymagania dodatkowe (punktowane) Kryterium Dodatkowe funkcjonalności 1	
		Specyfikacja systemu	Kryteria / Wymagania
1.1.	Moduł do SPECT	Minimalna liczba głowic detektorów: 2.	2 detektory - 1 pkt > 2 detektory - 2 pkt
1.2.		Powierzchnia całkowita detektorów zapewniająca najwyższą czułość i rozdzielczość	$\leq 5000 \text{ cm}^2$ - 0 pkt > 5000 cm^2 - 10 pkt
1.3.		Grubość kryształu detektora musi wynosić co najmniej 9,0 mm.	4 mm - < 10 mm - 1 pkt $\leq 10 \text{ mm}$ - < 12 mm - 2 pkt $\geq 12 \text{ mm}$ - 10 pkt
1.4.		Obrazowanie całego ciała myszy i szczura ze stacjonarnymi detektorami dla wszystkich trybów akwizycji. Brak rotacji gantry podczas akwizycji.	rotacja gantry - 0 pkt rotacja i stacjonarny - 1 pkt brak rotacji gantry - 5 pkt
1.5..		Szybka, dynamiczna zogniskowana akwizycja w czasie < 1 s / klatkę.	Nie - 0 pkt Tak - 3 pkt
1.6..		Najszybsza dynamiczna akwizycja całego ciała.	> 12 s - 0 pkt $8 \text{ s} < X \leq 12 \text{ s}$ - 1 pkt $\leq 8 \text{ s}$ - 5 pkt
1.7.		łatwo wymienne kolimatory wielootworowe do obrazowania myszy i szczura.	nie cylindryczne - 1 pkt cylindryczne - 10 pkt
1.8.		Rozdzielczość przestrzenna: system SPECT zdolny do skanowania całego ciała i zogniskowanych skanów myszy (zależnie od kolimatora).	$0,45 < X \leq 0,6 \text{ mm}$ - 0 pkt $0,3 \leq X \leq 0,45 \text{ mm}$ - 1 pkt $X < 0,3 \text{ mm}$ - 5 pkt

1.9.	Czułość: system SPECT zdolny do skanowania całego ciała oraz zogniskowanych obszarów myszy (zależnie od kolimatora).	15000 cps/MBq \leq X < 20000 cps/MBq - 1 pkt 20000 cps/MBq \leq X \leq 30000 cps/MBq - 2 pkt 30000 cps/MBq < X - 10 pkt
1.10.	Zakres energii do obrazowania i rekonstrukcji nisko- i wysokoenergetycznych izotopów teranostycznych i PET (np. Bi-213, At-209/211, Zr-89 itp.) potwierdzone ilościowymi danymi, które muszą być dołączone do przedmiotowych środków dowodowych.	25 -365 keV - 1 pkt 25 - 600 keV - 2 pkt 25 - 1000 keV - 8 pkt
1.11.	Najlepsza rozdzielczość przestrzenna SPECT <i>ex vivo</i> wynosząca 0,15 mm wraz ze specjalnym kolimatorem i uchwytem próbki.	Nie - 0 pkt Tak - 10 pkt
1.12.	Kilka algorytmów rekonstrukcji, w tym MLEM, POSEM, SROSEM	Nie - 0 pkt Tak - 5 pkt
1.13.	Możliwość przyszłej rozbudowy – akcesoria muszą być obecnie dostępne: wysoka przepustowość dla SPECT: 4 myszy przy użyciu wielomiejscowego łóżka dla myszy.	Nie - 0 pkt Tak - 5 pkt
1.14.	Możliwość przyszłej rozbudowy – akcesoria muszą być obecnie dostępne na rynku: maksymalna czułość \geq 120000 cps/MBq (12,0%) dla SPECT.	Nie - 0 pkt Tak - 10 pkt
1.15.	Możliwość przyszłej rozbudowy – akcesoria muszą być obecnie dostępne na rynku: rozbudowa systemu do jednoczesnego (czasowo i przestrzennie) obrazowania SPECT i PET z submilimetrową rozdzielczością, potwierdzona ilościowymi danymi, które muszą zostać dostarczone wraz z odpowiedzią na przetarg.	Nie - 0 pkt Tak - 5 pkt
1.16.	Możliwość przyszłej rozbudowy – akcesoria muszą być obecnie dostępne na rynku: możliwość wykonywania obrazowania optycznego o wysokiej przepustowości do 10 myszy jednocześnie.	Nie - 0 pkt Tak - 5 pkt

1.17		Możliwość przyszłej rozbudowy – akcesoria muszą być obecnie dostępne na rynku: rozbudowa o obrazowanie optyczne 2D/3D na tym samym systemie – 3D fluorescencja i 3D bioluminescencja wykorzystujące informacje z CT tego samego zwierzęcia do korekcji rozpraszania i absorpcji optycznej.	Nie - 0 pkt Tak - 5 pkt
			max 113 pkt
2.1.	Moduł do CT	Osiowe pole widzenia systemu CT z pojedynczym obrotem w jednej pozycji łożka.	< 60 mm - 0 pkt 60 mm ≤ X < 80 mm - 2 pkt ≥ 80 mm - 5 pkt
2.2.		System CT ma poprzeczne pole widzenia z pojedynczym obrotem w jednej pozycji łożka.	< 65 mm - 0 pkt 65 mm ≤ X < 75 mm - 1 pkt ≥ 75 mm - 5 pkt
2.3.		Detektor CMOS.	Nie - 0 pkt Tak - 3 pkt
2.4.		Oszacowanie dawki na potrzeby planowania skanowania.	Nie - 0 pkt Tak - 3 pkt
2.5.		Najkrótszy czas skanowania całego ciała myszy ≤ 5 s.	Nie - 0 pkt Tak - 10 pkt
2.6.		Możliwość przyszłej rozbudowy – akcesoria muszą być obecnie dostępne: rozbudowa CT: rozbudowa o TK w wysokiej rozdzielczości do wielkości wokseli 2,4 μm i do rozdzielczości przestrzennej 15 μm.	Nie - 0 pkt Tak - 10 pkt

Załącznik Zestaw Komputerowy Stacji roboczej

Jednostka centralna	Komputer będzie wykorzystywany jako graficzna stacja robocza oraz dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, komunikacji Audio Video, jako serwer lokalnych baz danych.		
Rodzaj obudowy	Tower lub Rack		
Typ zainstalowanego procesora	Procesor wielordzeniowy 64bit , o parametrach nie gorszych niż Intel® i9-13 generacji lub serwerowe procesory rodziny Intel® Xeon®		
Rodzaj zainstalowanych dysków	2 szt. w RAID 1. Każdy min 500 GB SSD M.2 NVMe o szybkości odczytu i zapisu na poziomie nie mniejszym niż 1100MB/s.		
Możliwości rozszerzeń dysków	w Możliwość instalacji dodatkowych dysków HDD 3.5" SATA. Wymagana jest obecność wszystkich akcesoriów do ich podłączenia		
Pojemność zainstalowanej pamięci	Minimum 64 GB		
	Możliwość rozbudowy: przynajmniej jeden wolny bank pamięci		
Dodatkowa karta Graficzna	Parametry karty graficznej muszą być dobrane do wymagań dostarczanego oprogramowania.		
Zintegrowana karta sieciowa	Tak 10/100/1000 Mbit/s z złączem RJ45 umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie). Zdalne włączanie Wake-on-Lan (skonfigurowane jako fabrycznie włączone)		
Zasilacz	Min 250 Wat o sprawności przynajmniej 92% przy 50% obciążeniu.		
System operacyjny	Fabrycznie zainstalowany, Microsoft Windows 11 Pro for Workstations PL 64 bit niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu, nie używany oraz nie aktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu. Dołączony nośnik z oprogramowaniem na USB dla każdego typu komputera. Dopuszcza się użycie systemu operacyjnego w wersji anglojęzycznej Dopuszcza się użycie systemu operacyjnego Windows Server w najnowszej aktualnej wersji.		
Gwarancja	Na całość oferowanego sprzętu wraz z akcesoriami, 5 lat w siedzibie zamawiającego, realizowana przez producenta zestawu w następny dzień roboczy od zgłoszenia. Zapewnienie niezmiennego identyfikatora komputera niezależnie od rodzaju naprawy.		
Akcesoria:			
Klawiatura	Klawiatura USB standardowa QWERTY, w układzie polskim programisty,		
Mysz	mysz USB z klawiszami oraz rolką		
Monitor			
Rozmiar matrycy	min 23,5"	zintegrowany min 23,5"	min 26"
Rozdzielczość	min 1920 x 1080		min 2560x1440

Czas reakcji matrycy	Max 25ms
Jasność	Min 250 cd/m ²
Typ matrycy	Matowa z podświetleniem LED
Regulacja	Pochyłu oraz wysokości
Głośniki	Zintegrowane z monitorem, bądź fabryczna listwa głośnikowa z mikrofonem
Mikrofon	
Zasilacz	230 V, prąd zmienny/50Hz
Gwarancja i czas naprawy	Na całość oferowanego sprzętu wraz z akcesoriami, 5 lat w siedzibie zamawiającego, realizowana w następnny dzień roboczy przez producenta zestawu.
Wymagania inne	Komputery podłączone do sieci telefonformatycznej muszą być zgodne ze standardami IEEE 802.3
	Dostarczony sprzęt winien być fabrycznie nowy, a data produkcji nie może być wcześniejsza niż 6 miesięcy od daty dostawy. Wszystkie urządzenia, zamówione w liczbie większej niż 1 sztuka, muszą być takie same pod względem producenta/modelu/wyposażenia/koloru, muszą być wzajemnie kompatybilnie i zapewniać zamienność technologiczną. Urządzenia muszą być dostarczone w stanie wolnym od wad technicznych, prawnych i formalnych uprawnień do gwarancji i aktualizacji. Sprzęt musi zostać dostarczony oraz uruchomiony w siedzibie zamawiającego.
	Cały sprzęt musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji w celu zachowania gwarancji, osiągnięcia jak najniższego czasu usunięcia usterki oraz wsparcia producenta, realizowanego na terytorium RP w języku polskim. Sprzęt oferowanych w ramach grup oraz wszystkie akcesoria muszą być tego samego producenta, co dostarczany sprzęt.
	Podczas naprawy bądź wymiany urządzenia, dyski twarde i inne nośniki danych, wykorzystywane w urządzeniach nie mogą opuścić terenu NCBJ OR POLATOM. Dopuszczalne jest wysłanie samej elektroniki z dysku magnetycznego, jako potwierdzenie uszkodzenia i nie używania nośnika przez OR POLATOM.
	Dostawca nada indywidualną numerację dla każdego z urządzeń w celu ich identyfikacji przy kontakcie z serwisem. Numeracja musi być umieszczona w widocznym dla użytkownika miejscu. Dzięki temu numerowi pracownicy działu IT będą mogli precyzyjnie przekazać serwisowi model i typ sprzętu oraz wewnętrznie dokonywać inwentaryzacji.