**Zmodyfikowany Załącznik nr 1 do SIWZ
Nr postępowania: 80/2022/PN/DZP**

**FORMULARZ OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Dostawa fabrycznie nowego tomografu komputerowego i nowego stołu do tomografu dla dużych zwierząt wraz adaptacją pomieszczeń, instalacją urządzeń i szkoleniem pracowników dla potrzeb Pracowni Tomografii Komputerowej Wydziału Medycyny Weterynaryjnej Uniwersytetu Warmińsko-Mazurskiego w Olsztynie w ramach projektu nr RPWM.01.01.00-28-0001/18-00 pt. „Konsorcjum Badań Środowiska i Innowacyjnych Technologii dla Jakości Życia EnFoodLife” współfinansowanego ze środków Unii Europejskiej RPO WiM 2014-2020.**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Parametry wymagane** | **Parametry oferowane w przedmiocie zamówienia** | **Producent,** **nazwa i typ (symbol wyrobu)\*** | **Liczba sztuk / usług** | **Wartość brutto** |
| **Tomograf komputerowy** |
| 1 | **Urządzenie przeznaczone do badania zwierząt**Wymagania ogólne:* tomograf komputerowy umożliwiający akwizycję min. 16 warstw oraz umożliwiający uzyskanie min. 32 warstw w czasie jednego pełnego obrotu układu/układów lampa-detektor.

Wymagania dotyczące detektora, gantry, stołu pacjenta:* pokrycie anatomiczne detektora w osi Z ≥ 11 mm;
* ilość fizycznych elementów w jednym rzędzie detektora w osi XY ≥ 670;
* rzeczywista ilość rzędów detektora w osi Z ≥ 16;
* średnica otworu gantry ≥ 70 cm;
* automatyczne pozycjonowanie pacjenta do zaprogramowanego punktu referencyjnego wybieranego na gantry (min. dwie pozycje);
* maksymalny zakres przesuwu stołu, bez elementów metalowych, umożliwiający skanowanie ≥ 140 cm;
* maksymalne obciążenie blatu stołu ≥ 200 kg;
* wyposażenie stołu:
	+ materac,
	+ podgłówek do badania głowy,
	+ pasy stabilizujące,
	+ tacka i uchwyt na kroplówkę;
* sterowanie stołu za pomocą m.in. pedałów przy stole, przycisków na obudowie gantry, umieszczonych z przodu lub rozwiązanie bezprzewodowe (np. pilot lub tablet).

Wymagania dotyczące lampy RTG i generatora wysokiego napięcia:* rzeczywista pojemność cieplna anody lampy RTG ≥ 3,5 MHU;
* maksymalna szybkość chłodzenia anody lampy ≥ 800 kHU/min;
* maksymalna rzeczywista moc generatora używana w protokole klinicznym ≥ 32 kW;
* minimalne napięcie anodowe do zastosowania w protokołach klinicznych ≤ 80 kV;
* maksymalne napięcie anodowe do zastosowania w protokołach klinicznych ≥ 130 kV;
* maksymalny prąd anodowy wykorzystywany w protokole badania dla napięcia min. 120 kV ≥ 240 mA.

Wymagania dotyczące parametrów skanowania:* maksymalne diagnostyczne pole skanowania i obrazowania ≥ 50 cm;
* maksymalna szybkość badania w trybie spiralnym mierzona szybkością przesuwu stołu podczas skanu spiralnego ≥ 21 mm/s;
* najkrótszy czas pełnego obrotu (360°) układu lampa- detektor dostępny dla badań ogólnych i kardiologicznych ≤ 0,8 s;
* tryb badań nagłych umożliwiający wybór protokołu badania bezpośrednio na panelu gantry oraz uruchomienia badania z pokoju badań;
* maksymalna wartość współczynnika skoku spirali (*pitch*) możliwego do ustawienia w protokole badania spiralnego ≥ 1,50.

Wymagania dotyczące parametrów jakościowych:* rozdzielczość przestrzenna dla całego zakresu skanowania i akwizycji min.16 nienakładających się warstw ≤ 0,35 mm;
* grubość najcieńszej warstwy akwizycyjnej w akwizycji wielowarstwowej ≤ 0,65 mm;
* maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa w osi XY przy jednoczesnej akwizycji min 16 warstw, w matrycy 512x512, w punkcie 50% krzywej MTF ≥ 8,0 pl/cm.

Wymagania dotyczące funkcji obniżającej dawkę promieniowania:* odległość ogniska lampy od detektora ≤ 99 cm;
* niskodawkowy, iteracyjny algorytm rekonstrukcji z wielokrotnym przetwarzaniem w obszarze danych surowych, umożliwiający redukcję dawki w relacji do standardowej metody rekonstrukcji FBP;
* modulowanie promieniowania RTG w zależności od rzeczywistej pochłanialności badanej struktury; modulacja we wszystkich trzech osiach x,y,z;
* specjalny tryb akwizycji zmniejszający dawkę powierzchniową promieniowania nad szczególnie wrażliwymi organami.

Wymagania dotyczące konsoli operatorskiej:* dwumonitorowe stanowisko operatorskie z kolorowymi monitorami o przekątnej nie mniejszej niż 19”;
* pojemność dysku twardego dla obrazów (512 x 512) bez kompresji wyrażona ilością obrazów ≥ 250 000 obrazów;
* szybkość rekonstrukcji obrazów w czasie rzeczywistym, w rozdzielczości 512 x 512 ≥ 13 obrazów/s;
* liczba możliwych do zaprogramowania (prospektywnie) współbieżnych zadań rekonstrukcyjnych dla jednego protokołu skanowania ≥ 8;
* przeznaczony do urządzenia algorytm rekonstrukcji obrazów redukujący artefakty pochodzące od elementów metalowych i umożliwiający obrazowanie otaczających je tkanek miękkich;

Wymagania dotyczące oprogramowania konsoli operatorskiej:* pomiary geometryczne;
* rekonstrukcje MIP, VRT, 3D, MPR, SSD;
* rekonstrukcje wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej lub krzywej;
* oprogramowanie do synchronizacji automatycznego startu badania spiralnego na podstawie automatycznej analizy napływy środka cieniującego w zadanej warstwie.

Wymagania dotyczące konsoli lekarskiej:* konsola lekarska, niezależna od konsoli operatorskiej (o rozdzielnej bazie danych obrazowych, umożliwiająca pracę lekarza diagnosty przy wyłączonej konsoli operatorskiej tomografu) połączona z tomografem poprzez sieć komputerową i otrzymującą obrazy z tomografu w standardzie DICOM;
* konsola dwumonitorowa z monitorami o przekątnych ≥ 19”;
* pojemność dysku twardego dla obrazów (512 x 512) bez kompresji wyrażona liczbą obrazów ≥ 1 750 000 obrazów;
* UPS do konsoli lekarskiej celu bezpiecznego jej wyłączenia w przypadku zaniku zasilania;
* automatyczne przetwarzanie otrzymanych danych w oparciu o kontekst kliniczny badania z możliwością automatycznego przypisywania procedur obrazowych do obrazów na podstawie informacji zawartych w nagłówkach DICOM;
* jednoczesna prezentacja i odczyt, z synchronizacją przestrzenną danych obrazowych TK;
* jednoczesne ładowanie min. dwóch zestawów danych tego samego pacjenta;
* funkcjonalność 2D, 3D dla obrazów w standardzie DICOM 3.0;
* pomiary geometryczne (odległości, kąty);
* rekonstrukcje MIP, VRT, 3D, MPR;
* predefiniowana paleta ustawień dla rekonstrukcji VRT uwzględniająca typy badań, obszary anatomiczne;
* automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania; możliwość synchronicznego wyświetlania min. 4 serii badania;
* oprogramowanie do wirtualnej endoskopii dróg powietrznych – bronchoskopii, z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora);
* oprogramowanie do wirtualnej endoskopii naczyń – z przekrojami w trzech głównych płaszczyznach (wraz z interaktywną synchronizacją położenia kursora);
* automatyczne usuwanie obrazu stołu z obrazów TK;
* segmentacja zmian ogniskowych w narządach miąższowych;
* automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego;
* oprogramowanie do oceny tętnic obwodowych (rozwinięcie wzdłuż linii centralnej naczynia, z pomiarem średnicy, rekonstrukcje MPR krzywoliniowe oraz poprzeczne analizowanego naczynia).

Wymagania pozostałe:* zestaw fantomów do kalibracji i kontroli jakości;
* zdalna diagnostyka serwisowa tomografu komputerowego z możliwością oceny technicznej poszczególnych modułów;
* pełna gwarancja na wszystkie elementy systemu włącznie z lampą RTG (bez żadnych ograniczeń i limitu skanów) min. 12 miesięcy.
* przeprowadzenie szkolenia personelu w zakresie skutecznego i bezpiecznego użytkowania urządzenia:
* szkolenie w nieprzekraczalnym terminie 5 dni od zakończenia instalacji, dla lekarzy i techników (6 osób), w wymiarze 4 dni x 7 godzin - w miejscu instalacji aparatu;
* szkolenie dla radiologii w terminie uzgodnionym z Zamawiającym, dla lekarzy i techników (6 osób), w wymiarze 4 dni x 7 godzin - w miejscu instalacji aparatu.
 |  |  | **1 sztuka** |  |
| **Stół do tomografu dla dużych zwierząt** |
| 2. | Wymagania dotyczące stołu:* nośność minimum 950 kg;
* możliwość obrotu o 360°;
* automatyczna synchronizacją ze stołem CT, bez użycia połączenia mechanicznego lub elektrycznego.
* przeprowadzenie szkolenia z użytkowania urządzenia.
 |  |  | **1 sztuka** |  |
| **Adaptacja pomieszczeń do instalacji tomografu komputerowego w budynku przy ul. Oczapowskiego 14 w Olsztynie** |
| 3. | Zakres robót:1. Sporządzenie dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem niezbędnych decyzji, pozwoleń i uzgodnień:
* wykonanie projektu technologii i wyposażenia;
* wykonanie niezbędnych projektów wykonawczych, w tym opinia techniczna konstrukcyjna;
* wykonanie projektu osłon stałych RTG i dokumentacji z zakresu ochrony radiologicznej;
* wykonanie wszystkich niezbędnych pomiarów , sprawdzenie oraz próby instalacji;
* wykonanie dokumentacji powykonawczej;
* uzyskanie niezbędnych decyzji, pozwoleń i uzgodnień na użytkowanie aparatu i pracowni.
1. Wymagania dotyczące adaptacji pomieszczeń m.in.:
* zabezpieczenie obszaru prac;
* demontaże zbędnych urządzeń, wyposażenia i osprzętu;
* wyburzenia ścianek działowych, rozbiórka murowanej obudowy kanałów instalacyjnych;
* skucie zbędnych betonowych fundamentów po nieczynnych urządzeniach;
* rozbiórka posadzki betonowej;
* odbicie skorodowanych tynków ścian wewnętrznych oraz sufitów;
* oczyszczenie obszaru prac, wywóz i utylizacja odpadów budowlanych;
* oczyszczanie i odgrzybianie wewnętrznych powierzchni murów ścian zewnętrznych;
* oczyszczanie i odgrzybianie powierzchni stropu;
* ułożenie nowej izolacji posadzkowej cieplnej i przeciwwilgociowej;
* wykonanie nowej posadzki cementowej/betonowej;
* wykonanie fundamentu – wzmocnienia posadzki pod aparat TK;
* montaż kanałów instalacyjnych podłogowych dla aparatu TK;
* wykonanie nowych ścianek działowych murowanych;
* wykonanie nadproży dla nowych drzwi w ścianach wewnętrznych/ zewnętrznych;
* wykonanie poszerzenia otworów drzwiowych, zamurowanie istniejących otworów drzwiowych;
* wykonanie niezbędnych przebić instalacyjnych;
* wykonanie zabudowy pionów i instalacji systemowo z płyt g-k;
* wykonanie nowych tynków renowacyjnych wewnętrznych ścian od strony gruntu ( w przypadku stwierdzenia zawilgocenia ścian);
* wykonanie nowych tynków cementowo-wapiennych/ gipsowych;
* wykonanie osłon stałych RTG – ścian wg obliczeń projektu ochrony radiologicznej;
* montaż stolarki ochronnej RTG:
	+ drzwi 90x200 mm,
	+ drzwi dwuskrzydłowe 200x 250 cm,
	+ okno do sterowni o wymiarach 100x80 cm;
* montaż drzwi wewnętrznych płycinowych wzmocnionych lub PCV do nowych pomieszczeń;
* montaż drzwi dwuskrzydłowych aluminiowych zewnętrznych 200x250 cm;
* montaż drzwi dwuskrzydłowych zewnętrznych 90x200 cm;
* montaż wykładziny podłogowej elektroprzewodzącej do pomieszczeń badań i sterowni;
* montaż wykładziny podłogowej zwykłej do pozostałych pomieszczeń;
* wykonanie niezbędnych fartuchów ściennych z okładziny ściennej PVC pod umywalki, zlew itp.;
* montaż sufitów podwieszanych kasetonowych 60x60 cm;
* malowanie ścian farbą emulsyjną odporną na wielokrotne szorowanie;
* montaż niezbędnych narożników i taśm ochronnych z tworzywa sztucznego na ścianach;
* wykonanie podłogi z mat gumowych w boksie anestezjologicznym końskim;
* montaż stalowej szyny pod stropem dla montowania systemu zawieszenia – podnośnik dla dużych zwierząt;
* dostawa i montaż podnośnika dla dużych zwierząt (nośność minimum 1000 kg);
* montaż stalowych uchwytów ściennych dla podtrzymania dużych zwierząt – 3 kpl.;
* montaż niezbędnego wyposażania sanitarno-higienicznego.
1. Wymagania dotyczące branży elektrycznej i teletechnicznej m.in.:
* prace demontażowe instalacji, opraw, osprzętu;
* wykonanie instalacji elektrycznej, gniazd i oświetlenia ogólnego;
* wykonanie instalacji elektrycznej oświetlenia ewakuacyjnego i awaryjnego;
* wykonanie instalacji dla wyłączników bezpieczeństwa i oświetlenia ostrzegającego dla aparatu TK;
* ułożenie kabla zasilającego tomograf komputerowy – odcinek do rozdzielni ok. 250 m;
* ułożenie kabla zasilającego urządzenia wentylacyjno-klimatyzacyjne;
* wykonanie podłączenia kabla zasilającego w rozdzielni budynku i montaż niezbędnych zabezpieczeń;
* przebudowa lub wymiana tablicy elektrycznej ogólnej;
* montaż tablicy elektrycznej dla urządzeń wentylacyjno-klimatyzacyjnych;
* montaż opraw oświetleniowych ogólnych typu LED, opraw ewakuacyjnych, awaryjnych;
* montaż wyłączników bezpieczeństwa i opraw ostrzegawczych dla aparatu TK;
* montaż osprzętu elektrycznego;
* wykonanie instalacji komputerowej i telefonicznej;
* włączenie nowej instalacji komputerowej do istniejącego lokalnego punktu dystrybucyjnego oddalonego od pracowni o ok. 30 m;
* montaż niezbędnego wyposażenia aktywnego sieci komputerowej (switch, patchpanel itp.) dla rozbudowanej instalacji sieci komputerowej;
* montaż systemu monitoringu – pomieszczenie badań (2 kamery, monitor, rejestrator);
* montaż systemu monitoringu – box dla dużych zwierząt ( 1 kamera, monitor).
1. Wymagania dotyczące branży sanitarnej m.in.:
* wykonanie prac demontażowych, rozbiórkowych zbędnych instalacji wodno-kanalizacyjnych, wentylacji, armatury itp.;
* wykonanie nowej instalacji wentylacji mechanicznej, w tym czerpni i wyrzutni przez ścianę zewnętrzną budynku, rozprowadzenie kanałów, montaż anemostatów itp.;
* dostawa i montaż centrali wentylacyjnej wyposażonej w nagrzewnicę elektryczną;
* montaż klimatyzatorów ściennych typu split dla pomieszczeń badań i sterowni;
* wykonanie instalacji skroplin;
* dostosowanie, przebudowa instalacji wod.-kan. w adaptowanych pomieszczeniach;
* przeniesienie lub dostosowanie instalacji grzejników do nowego programu użytkowego;
* montaż umywalki/ zlewu z baterią sztorcową w pomieszczeniach.
1. Wymagania dotyczące zabudowy meblowej:

dostawa i montaż blatu roboczego w sterowni (2 sztuki), szafki stojącej pod umywalki w wymaganych pomieszczeniach.Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania materiałów i urządzeń równoważnych w stosunku do określonych przez inwestora, przez wskazanie znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który charakteryzują się produkty lub usługi dostarczone przez konkretnego wykonawcę, pod warunkiem: zastosowania wyrobów budowlanych, urządzeń, materiałów i elementów wyposażenia o parametrach technicznych i jakościowych nie gorszych niż wyroby budowlane i urządzenia wskazane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, wykazania, że zastosowane wyroby budowlane i urządzenia spełniają wymagania określone w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót (zgodnie z art. 99 ust. 5 Pzp,).Zgodnie z art. 99 ust. 5 Pzp, Zamawiający dopuszcza zastosowanie przez Wykonawców rozwiązań równoważnych w stosunku do rozwiązań opisanych w niniejszej SWZ. Wykonawca, który w ofercie powoła się na zastosowanie rozwiązań równoważnych, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego rozwiązania spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.Wymagania dotyczące robót:* wszystkie prace winny być zrealizowane zgodnie z przepisami, obowiązującymi normami, warunkami technicznymi i sztuką budowlaną~~,~~ przepisami bhp, ppoż. zgodnie z poleceniami inspektora nadzoru;
* roboty należy prowadzić zgodnie z wymogami dokumentacji określającej przedmiot zamówienia,;
* użyte materiały i urządzenia powinny być w I gatunku jakościowym i wymiarowym, powinny posiadać odpowiednie dopuszczenia do stosowania.

Ustalenia organizacyjne związane z wykonaniem zamówienia:* dojazd na teren realizacji prac będących przedmiotem zamówienia zapewniony będzie poprzez ul. Obitza
* Wykonawca jest zobowiązany każdorazowo (każdego dnia) po zakończeniu prac doprowadzić teren wykonywania robót oraz jego okolice do stanu czystości,
* zakres rzeczowy zadania i składanej oferty, musi być zgodny z zakresem określonym w SWZ i powinien obejmować również wszystkie prace (w tym również sprzątanie po wykonanych robotach) i obowiązki Wykonawcy niezbędne do prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia w zakresie umożliwiającym prawidłowe jego użytkowanie zgodnie z przeznaczeniem,
* Zakres rzeczowy zadania i składanej oferty musi obejmować również załatwienie wszystkich formalności wymaganych przepisami prawa od Wykonawcy związanych z rozpoczęciem robót i zgłoszeniem ich zakończenia. Uporządkowanie miejsca wykonywanych prac , wszystkie koszty związane z realizacją zamówienia znajdują się po stronie Wykonawcy.

Wymagania stawiane Wykonawcy:* Wykonawca odpowiedzialny będzie za całokształt, w tym za przebieg oraz terminowe wykonanie zamówienia, za jakość, zgodność z warunkami technicznymi i jakościowymi określonymi dla przedmiotu zamówienia;
* Wymagana jest należyta staranność przy realizacji zamówienia, rozumiana jako staranność profesjonalisty w działalności objętej przedmiotem niniejszego zamówienia.
* Sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
* Dostarczenia niezbędnych instrukcji w zakresie utrzymania obiektu~~.~~
* Spełnienie innych wymagań określonych we wzorze umowy oraz wynikających z obowiązujących przepisów prawa.

Wykonawca zobowiązany jest do takiego zorganizowania dostaw materiałów, urządzeń i sprzętu niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia, aby zapewnić nieprzerwane prowadzenie robót, w tym terminową realizację zadania. W związku z powyższym wszelkie zakłócenia w prowadzeniu robót, w tym brak możliwości realizacji zadania w umownym terminie, wynikające z zakłóceń w dostawie materiałów, urządzeń lub sprzętu, nie będą stanowiły podstawy do zmiany (przedłużenia) terminu realizacji umowy.Wykonawca dla wypełnienia swoich zobowiązań powinien zapewnić doświadczone i wykwalifikowane osoby zdolne do prowadzenia wszelkich powierzonych zadań, uprawnione do kierowania robotami, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa i w zgodzie z postanowieniami odpowiednich decyzji, uzgodnieniami i opiniami, warunkującymi prawidłową realizację zamówienia.Wykonawca powinien, o ile uzna to za konieczne, zapewnić swoim specjalistom niezbędne wsparcie i pomoc techniczną ze strony innych specjalistów, którzy mogą być niezbędni do właściwego wykonania umowy. W ofercie należy uwzględnić ewentualną uzupełnienia zespołu specjalistów wynikającą z przepisów prawa, decyzji, uzgodnień i porozumień, które są niezbędne do kompleksowej realizacji zamówienia. Kompletne wynagrodzenie całego personelu oraz wszelkie koszty związane z obsługą muszą być zawarte w cenie oferty Wykonawcy. |  |
| **Ogółem wartość brutto w PLN** |  |