**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** | | | | |  |