

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Opis wymaganych parametrów technicznych na dostawę, zainstalowanie i uruchomienie urządzeń oraz oprogramowania dla diagnostyki i archiwizacji danych z pracowni RTG

- A. System archiwizacji oraz dystrybucji obrazów diagnostycznych DICOM (tzw. PACS)  
 B. Oprogramowanie do diagnostyki zdjęć RTG (przeglądarka DICOM)  
 C. Serwer dla systemu PACS  
 D. Medyczna stacja opisowa dla zdjęć RTG  
 E. Medyczne stacje przeglądkowe dla zdjęć RTG (z monitorem)  
 F. Modernizacja konsoli technika Fujifilm FCR XG-1

| Lp.      | Produkt   | Wymagania                     |
|----------|---|-------------------------------|
| <b>A</b> | <b>System archiwizacji oraz dystrybucji obrazów diagnostycznych DICOM (tzw. PACS)</b>   |                               |
| A1       | Parametry systemu PACS:   | proszę podać producenta i typ |
|          | Podłączenie do systemu PACS urządzeń: CR Fuji FCR XG-1  | Tak                           |
|          | Interfejs użytkownika systemu PACS na stanowisku użytkownika nie wymaga instalacji, działa w oparciu o przeglądarkę internetową, min. FireFox.  | Tak                           |
|          | System działa w oparciu o architekturę 64-bitową  | Tak                           |
|          | System posiada polski interfejs użytkownika.  | Tak                           |
|          | System posiada pomoc kontekstową w języku polskim.  | Tak                           |
|          | System obsługuje macierze o nieograniczonej pojemności bez zakupu dodatkowej licencji   | Tak                           |
|          | System umożliwia automatyczną archiwizację na urządzeniach NAS oraz komunikację z innymi systemami w standardzie DICOM 3.0  | Tak                           |
|          | System daje możliwość współpracy z urządzeniami archiwizującymi dane: minimum macierz dyskowa RAID – urządzenie typu NAS, możliwość swobodnego rozszerzenia przez dodanie kolejnych urządzeń typu NAS, DVD, RDX, itd. | Tak                           |
|          | System posiada funkcję autoroutingu pozwalającą na automatyczne przesłanie obrazów na odpowiednią stację diagnostyczną w zależności od zdefiniowanych reguł opartych o tagi DICOM.                                    | Tak                           |
|          | Dla każdego urządzenia DICOM istnieje możliwość przypisania następujących własności:<br>- nazwa (AETitle) - IP<br>- port - opis   | Tak                           |
|          | Możliwość wyszukiwania badań zgromadzonych w archiwum wg kryteriów:<br>- nazwisko i imię pacjenta - ID pacjenta<br>- data urodzenia pacjenta - numer<br>badania - rodzaj badania<br>- data wykonania<br>- PESEL       | Tak                           |
|          | System pozwala na zarządzanie węzłami dicomowymi, ich dodawanie, modyfikację, usuwanie  | Tak                           |
|          | Opisywanie badań - dokonywanie opisów badań bezpośrednio z poziomu systemu PACS   | Tak                           |
|          | Panel tworzenia opisów badań z możliwością formatowania tekstu opisu: m.in. pogrubianie, pochylanie, punktowanie, podkreślanie  | Tak                           |
|          | Tworzenie własnych szablonów opisów możliwych do wybrania podczas opisywania badania. Na przykład przy opisach badań bezzmianowych.   | Tak                           |
|          | Możliwość otwarcia wybranego badania w przeglądarce referencyjnej DICOM na dowolnym komputerze w sieci szpitalnej, dla nielimitowanej liczby użytkowników   | Tak                           |
|          | Możliwość zdalnego opisywania badań przez lekarza Radiologa przebywającego poza siedzibą Zamawiającego z zachowaniem szyfrowania transmisji danych  | Tak                           |
|          | Możliwość nagrania badania na płytę DVD lub CD (obrazy w standardzie DICOM + przeglądarka DICOM)  | Tak                           |

|    |  |     |
|----|--|-----|
|    | Możliwość importu badań z płyt CD lub DVD.   | Tak |
|    | Możliwość integracji HL7 z zewnętrznymi systemami rejestracji Pacjenta typu RIS lub HIS oraz obsługa DICOM MODALITY WORKLIST na podstawie danych przesłanych z tych systemów | Tak |
|    | Możliwość przydzielania odpowiednich uprawnień dla określonego typu użytkownika systemu. Dostęp do systemu zabezpieczony jest loginem i hasłem.                              | Tak |
|    | Możliwość korekty omyłkowo wprowadzonych danych: Imię, Nazwisko, PESEL   | Tak |
| A2 | Instalacja systemu PACS.   |     |
|    | System PACS ma być zainstalowany na serwerze opisanym w punkcie C.1  | Tak |
|    | Konfiguracja przeglądarki internetowej do pracy z systemem PACS na pozostałych stanowiskach opisowych i przeglądowych.   | Tak |

| <b>B Oprogramowanie do diagnostyki zdjęć RTG (przeglądarka DICOM)</b> |   |     |
|---|---|-----|
| B1  | Minimalne funkcjonalności oprogramowania diagnostycznego:   |     |
|   | Ilość licencji ma pozwalać na równoczesną pracę dwóm użytkownikom.. Licencja ma być typem licencji sieciowej (tzw. pływającej) i ma umożliwiać pracę nieograniczonej liczbie użytkowników przy założeniu, że na raz może pracować tylko dwóch użytkowników. Licencje nie mogą być przypisane do konkretnego stanowiska komputerowego. Licencja ma być dożywotnia. | Tak |
|   | Oprogramowanie diagnostyczne dedykowane do przeglądania i opisu badań RTG, CT, MRT posiadające certyfikat CE w klasie medycznej IIa   | Tak |
|   | Narzędzia do manipulacji obrazem:<br>- jasność/kontrast<br>- powiększenie<br>- obrót<br>- rzesuwanie<br>- powiększenie powierzchni<br>- oryginalny rozmiar obrazu i cały obraz  | Tak |
|   | Przyrządy do pomiarów obrazu:<br>- gęstość (HU);<br>- dystans;<br>- kąt;<br>- polilinia;<br>- długość krzywej;<br>- obwód;<br>- powierzchnia;<br>- objętość;<br>- całka czasu prędkości;<br>- kąt Cobba;<br>- VTI   | Tak |
|   | Zmiana tablic odwzorowania poziomów szarości VOI LUT  | Tak |
|   | System posiada polski interfejs użytkownika.  | Tak |
|   | System posiada pomoc kontekstową w języku polskim.  | Tak |
|   | Kalibracja pomiarów   | Tak |
|   | Funkcja wyboru obrazów kluczowych- Key images   | Tak |
|   | Możliwość drukowania widocznego obszaru   | Tak |
|   | Możliwość nagrywania CD / DVD   | Tak |
|   | Możliwość zapisywania i / lub eksportowania wybranych obrazów, wybranych serii lub całych badań do formatów DICOM, JPG, MPEG4, TIFF   | Tak |
|   | Możliwość dostępu do obrazów za pomocą tabletu lub smartfona (min. IOS, Android)  | Tak |
| B2  | Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi.   |     |
|   | Program umożliwia wydruk badań na drukarce  |     |

| <b>C Serwer dla systemu PACS.</b> Serwer wyposażony w oprogramowanie serwerowe i szyny montażowe. |  |                              |
|---|--|------------------------------|
| C1  | Serwer. Parametry:   | proszę podać producenta, typ |
|   | Obudowa: Rack 1U lub 2U na min. 4xHDD 3,5" z redundantnymi zasilaczami Hot Plug 450W (1+1).  | Tak                          |
|   | Procesor:<br>Ilość procesorów: 1<br>Ilość rdzeni: min. 4<br>Ilość wątków: min. 8<br>Pamięć podręczna: min. 8MB Cache<br>Częstotliwość min. 3,5GHz<br>Przykładowo: Procesor z serii Xeon E-2000 (np. E-2134)<br>Osiągający w teście wydajności PassMark – CPUMark ( <a href="http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> ) nie mniej niż 10800 CPU   | Tak                          |
|   | RAM: min. 16GB DDR4 2666MHz UDIMM ECC  | Tak                          |
|   | Kontroler dysków: SAS/SATA z Raid 0,1,10,5 - sprzętowy   | Tak                          |
|   | Dyski: 4 x 4TB SATA 7,2k obr/min 3,5" Hot Plug skonfigurowane w RAID1  | Tak                          |
|   | Napęd optyczny: DVD-RW   | Tak                          |
|   | Karta sieciowa: 2 x 1Gbit/s  | Tak                          |
|   | Gwarancja producenta: 5 lat w miejscu użytkowania NBD;   | Tak                          |
| C2  | Oprogramowanie:  |                              |
|   | System operacyjny pozwalający na pracę systemu medycznego KS Medis, który posiada Zamawiający:<br>- 64 bitowy, komercyjny,<br>- ze wsparciem producenta (poprawki bezpieczeństwa przez min. 5 lat)<br>- pozwalający na zainstalowanie kontrolera domeny,<br>- pozwalający na pracę poprzez "Pulpit zdalny",<br>- pozwalający na podłączenie do kontrolera domeny 100 komputerów z Systemem Windows 10 Professional.<br>- z pełnym wsparciem w języku polskim i angielskim<br>- wersja systemu z roku 2019.<br>- wersja zainstalowanego systemu w j. angielskim.<br>Przykładowo: Windows Server 2019 Standard wersja Angielska. | Tak                          |
|   | System operacyjny ma być zainstalowany oraz ma na nim być skonfigurowany kontroler domeny wg zaleceń zamawiającego.  |                              |
| C3  | Inne:  |                              |
|   | Szyny montażowe do szaf rack 19"   | Tak                          |
|   | Wykonawca zamontuje serwer w szafie serwerowej w serwerowni Szpitala. Rozstaw prowadnic do montażu szyn, mierzony w głąb obudowy: 68,5 cm.   |                              |

| <b>D Medyczna stacja opisowa dla zdjęć RTG</b><br>(zgodna z wymaganiami Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 18 lutego 2011r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej). Zbudowana z dwóch monitorów medycznych, jednego monitora do opisów tekstowych, komputera z kartą graficzną do obsługi monitorów medycznych i UPSa. |  |                              |
|--|--|------------------------------|
| D1   | Monitory opisowe, parowane 2 szt., do opisów badań RTG. Parametry: | proszę podać producenta, typ |
|  | Przekątna min. 21,3"   | proszę podać                 |
|  | Jasność min. 1200 cd/m <sup>2</sup>                                | Tak                          |
|  | Kontrast min. 1400: 1  | Tak                          |
|  | Liczba odcieni szarości: 10-bit                                    | Tak                          |
|  | Panel LCD monochromatyczny   | Tak                          |
|  | Rozdzielczość naturalna 1200x1600                                  | Tak                          |
|  | Certyfikat medyczny  | Tak                          |

|    |   |                                  |
|----|---|----------------------------------|
|    | Gwarancja na monitory: minimum 5 lat  | Tak                              |
| D2 | Komputer stacji opisowej (1szt). Parametry:   | proszę podać producenta i model. |
|    | Obudowa TOWER lub MINITOWER   | Tak                              |
|    | Procesor:<br>Ilość procesorów: 1<br>Ilość rdzeni: min. 6<br>Ilość wątków: min. 12<br>Pamięć podręczna: min. 12MB Cache<br>Częstotliwość min. 3,2GHz<br>Procesor z serii i7-8000 (np. i7-8700)<br>Osiągający w teście wydajności PassMark – CPUMark ( <a href="http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> ) nie mniej niż 15000 CPU                                    | Tak                              |
|    | Pamięć RAM min. 8GB   | Tak                              |
|    | Dysk twarde:<br>- na system SSD PCIe min. 256GB<br>- na dane 3,5" HDD 7200RPM min. 1TB  | Tak                              |
|    | Karta sieciowa 10/100/1000  | Tak                              |
|    | Napę: DVD-RW  | Tak                              |
|    | System operacyjny pozwalający na pracę systemu medycznego KS Medis, który posiada Zamawiający:<br>- 64 bitowy, komercyjny,<br>- ze wsparciem producenta (poprawki bezpieczeństwa przez min. 5 lat)<br>- pozwalający na pracę w domenie,<br>- pozwalający na pracę poprzez "Pulpit zdalny",<br>- z pełnym wsparciem w języku polskim i angielskim<br>- wersja systemu z roku 2019.<br>Przykładowo: Windows 10 Professional PL. | Tak                              |
|    | Karta graficzna dedykowana do monitorów diagnostycznych.  | Tak                              |
|    | Gwarancja: minimum 36 miesiące, w miejscu użytkowania NBD;  | Tak                              |
| D3 | Monitor kolorowy do opisów tekstowych. Parametry:   | Tak                              |
|    | Przekątna min. 21"<br>Rozdzielczość: 1680 x 1050 piksele<br>Format obrazu: 16:10<br>Porty:<br>- HDMI - 1 szt<br>- VGA (D-Sub) - 1 szt<br>- DisplayPorts - 1 szt   | Tak                              |
| D5 | UPS min. 600kVA   | Tak                              |

|          |  |                              |
|----------|--|------------------------------|
| <b>E</b> | <b>Medyczne stacje przeglądowe dla zdjęć RTG - 2 sztuki.</b><br>Zbudowane z monitora medycznego, komputera i UPSa. |                              |
| E1       | Monitor. Parametry:  | proszę podać producenta, typ |
|          | Przekątna min. 21,3"   | proszę podać                 |
|          | Jasność min. 500 cd/m <sup>2</sup>   | Tak                          |
|          | Kontrast min. 1500: 1  | Tak                          |
|          | Liczba odcieni szarości: 10-bit  | Tak                          |
|          | Panel LCD kolorowy   | Tak                          |
|          | Rozdzielczość naturalna 1200x1600  | Tak                          |
|          | Certyfikat medyczny  | Tak                          |
|          | Gwarancja na monitory: minimum 5 lat   | Tak                          |
| E2       | Komputer. Parametry:   | proszę podać producenta      |

|    |  |     |
|----|--|-----|
|    | Obudowa TOWER lub MINITOWER  | Tak |
|    | Procesor:<br>Ilość procesorów: 1<br>Ilość rdzeni: min. 6<br>Ilość wątków: min. 6<br>Pamięć podręczna: min. 9MB Cache<br>Częstotliwość min. 3,0GHz<br>Procesor z serii i5-9000 (np. i5-9500)<br>Osiągający w teście wydajności PassMark – CPUMark ( <a href="http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> ) nie mniej niż 11900 CPU   | Tak |
|    | Pamięć RAM min. 8GB  | Tak |
|    | Dysk twardy:<br>- na system SSD M.2 min. 256GB   | Tak |
|    | Karta sieciowa 10/100/1000   | Tak |
|    | Napę: DVD-RW   | Tak |
|    | System operacyjny pozwalający na pracę systemu medycznego KS Medis, który posiada<br>Zamawiający:<br>- 64 bitowy, komercyjny,<br>- ze wsparciem producenta (poprawki bezpieczeństwa przez min. 5 lat)<br>- pozwalający na pracę w domenie,<br>- pozwalający na pracę poprzez "Pulpit zdalny",<br>- z pełnym wsparciem w języku polskim i angielskim<br>- wersja systemu z roku 2019.<br>Przykładowo: Windows 10 Professional PL. | Tak |
|    | Karta graficzna umożliwiająca podłączenie monitora medycznego i dodatkowo drugiego do opisów tekstowych.   | Tak |
|    | Gwarancja: minimum 36 miesiące, w miejscu użytkowania NBD;   | Tak |
| E3 | UPS min. 600kVA  | Tak |

|          |   |     |
|----------|---|-----|
| <b>F</b> | <b>Modernizacja konsoli technika Fujifilm FCR XG-1 (Konsola Technika – Console Advance).</b> Komputer wraz z oprogramowaniem do obsługi urządzenia Fujifilm FCR XG-1.   |     |
| F1       | Komputer. Parametry:  | Tak |
|          | System operacyjny:<br>- 64 bitowy, komercyjny,<br>- ze wsparciem producenta (poprawki bezpieczeństwa przez min. 5 lat)<br>- pozwalający na pracę w domenie,<br>- pozwalający na pracę poprzez "Pulpit zdalny",<br>- z pełnym wsparciem w języku polskim i angielskim<br>- wersja systemu z roku 2019.<br>Przykładowo: Windows 10 Professional PL lub Ang. | Tak |
|          | Gwarancja: min. 12 miesięcy   | Tak |
| F2       | UPS min. 600kVA   | Tak |
|          | Modernizacja ma polegać na wymianie starego komputera wraz z oprogramowaniem do obsługi urządzenia <b>Fujifilm FCR XG-1</b> oraz na konfiguracji z proponowanym systemem PACS.  |     |

|          |  |     |
|----------|--|-----|
| <b>G</b> | <b>Pozostałe</b>   |     |
| G1       | Wdrożenie i konfiguracja całości systemu i urządzeń  | Tak |
| G2       | Szkolenie lekarzy, techników RTG oraz administratorów w zakresie obsługi systemu i urządzeń  | Tak |
| G3       | Wykonanie dla monitorów diagnostycznych i poglądowych wymaganych prawem testów akceptacyjnych i specjalistycznych oraz kalibracji w celu uzyskania wyników pozytywnych. Testy będą wykonane przez upoważnione laboratorium z ważną akredytacją PCA.<br>Łącznie do wykonania trzykrotne testy w okresach:<br>- pierwszy raz z dniem odbioru stacji<br>- drugi raz po upływie 1 roku<br>- trzeci raz w ostatnim miesiącu gwarancji | Tak |

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| G4  | Gwarancja min.12 miesięcy na komputer i oprogramowanie do Konsoli Technika   | Tak |
| G5  | Gwarancja min. 60 miesięcy na:<br>- monitory opisowe i przeglądowe<br>- monitory przeglądowe<br>- serwer:  | Tak |
| G5  | Gwarancja min 36 miesięcy na komputery i pozostały sprzęt komputerowy.   |     |
| G6  | Gwarancja min. 24 miesiące na:<br>- system PACS,<br>- oprogramowanie do diagnostyki zdjęć RTG  | Tak |
| G7  | Czas reakcji serwisu po zawiadomieniu o awarii (od wystania zgłoszenia) maksymalnie do 12 godzin, z wyłączeniem dni wolnych od pracy.  | Tak |
| G8  | Usunięcie awarii Systemu PACS do 3 dni roboczych.<br>Usunięcie pozostałych awarii do 5 dni roboczych.<br>W przypadku awarii sprzętu komputerowego zamawiający dopuszcza możliwość przedłużenia czasu naprawy > 5 dni roboczych, ale wymaga zainstalowania sprzętu zastępczego tej samej klasy lub wyższej. | Tak |
| G9  | Możliwość monitorowania serwera, zdalnej diagnostyki systemu oraz napraw zdalnych z wykorzystaniem łącza Zamawiającego po akceptacji warunków RODO.  | Tak |
| G11 | Zgłaszanie awarii telefonicznie, e-mailem lub faksem 24 godz. na dobę, z wyłączeniem dni wolnych od pracy  | Tak |
| G12 | Bezpłatne <b>coroczne</b> przeglądy gwarancyjne sprzętu i oprogramowania w okresie udzielonej gwarancji.<br>Ostatni przegląd zawsze w ostatnim miesiącu gwarancji.   | Tak |
| G13 | Autoryzowany serwis producenta PACS prowadzi:<br><br>.....<br><br>(nazwa i adres podmiotu świadczącego usługi serwisowe)   | Tak |
| G14 | System ma umożliwiać wydruk badań na kliszy na urządzeniu <b>Fujifilm DRYPIX 4000</b> .<br>Urządzenie znajduje się w pomieszczeniu do opisu badań RTG.   | Tak |