|  |
| --- |
| Wszystkie wymagania zamieszczone poniżej są obligatoryjne. Nie spełnienie któregokolwiek wymagania, jest jednoznaczne z niespełnieniem wymagań SWZ i skutkuje odrzuceniem oferty. |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Wymagany parametr** | **Parametry oferowane, tak, podać, opisać** |
| 1 | **SYSTEM PACS - INFRASTRUKTURA SPRZĘTOWA** | |
| 2 | **SERWER** | |
| 3 | Procesory - co najmniej dwa procesory dedykowane od zastosowań serwerowych, o parametrach nie gorszych niż: - częstotliwość bazowa 2.4GHz - liczba rdzeni/wątków - 12/24 - pamięć cache - 30MB |  |
| 4 | Pamięć RAM - co najmniej 256 GB RDIMM 5600MT/s |  |
| 5 | Wewnętrzne dyski twarde - co najmniej 2 x 960GB SSD RAID 1 |  |
| 6 | Interfejs sieciowy - co najmniej jedna podwójna karta sieciowa Gigabit ET 2 x 10/25Gb Ethernet SFP28 |  |
| 7 | Kontroler RAID sprzętowy obsługujący RAID 0,1,10 |  |
| 8 | Intefrejs FC - co najmniej jedna karta FC HBA 2 x FC32 |  |
| 9 | Zintegrowany kontroler zdalnego dostępu wraz z licencją Enterprise lub równoważną |  |
| 10 | Obudowa typu RACK wraz z szynami montażowymi, wysokość nie więcej niż 2U |  |
| 11 | Redundantne zasilanie serwera - co najmniej dwa zasilacze 800W 100-240 Vac |  |
| 12 | Systemy operacyjne Windows Server 2022 (z możliwością downgrade do 2019) - ilość licencji odpowiadająca zaoferowanej konfiguracji serwerów, zgodnie z zasadami licencjonowania firmy Microsoft |  |
| 13 | Gwarancja i wsparcie - co najmniej 60 miesięcy |  |
| 14 | **MACIERZ DYSKOWA** | |
| 15 | Urządzenie do zabudowy w szafie RACK wraz z szynami montażowymi |  |
| 16 | Wysokość urządzenia nie więcej niż 2U |  |
| 17 | Interfejs przyłączeniowy FC 16Gb |  |
| 18 | Kontroler macierzy - 16Gb FC Dual Controller per kontroler 4 porty |  |
| 19 | Komplet okablowania do podłączenia macierzy - 8 x SFP+, FC16, 16Gb |  |
| 20 | Zainstalowane dyski - co najmniej 5 x 1,92TB SSD SAS 12Gbps |  |
| 21 | Redundantne zasilanie macierzy - co najmniej dwa zasilacze 580W |  |
| 22 | Gwarancja i wsparcie - co najmniej 60 miesięcy |  |
| 23 | **DODATKOWA PÓŁKA DO MACIERZY DYSKOWEJ** | |
| 24 | Urządzenie do zabudowy w szafie RACK wraz z szynami montażowymi |  |
| 25 | Wysokość urządzenia nie więcej niż 2U |  |
| 26 | Interfejs przyłączeniowy SAS |  |
| 27 | Zainstalowane dyski - co najmniej 12 x 12TB 7.2rpm SAS 12Gbps |  |
| 28 | Redundantne zasilanie półki - co najmniej dwa zasilacze 580W |  |
| 29 | Gwarancja i wsparcie - co najmniej 60 miesięcy |  |
| 30 | **SWITCHE** | |
| 31 | Switch wyposażony w porty: 24\*10GE SFP+, 4\*25GE SFP28, 4\*100GE QSFP28 |  |
| 32 | Redundantne moduły zasilania min. 300W (po 2 dla zasilacze na switch) |  |
| 33 | Wyposażenie w podpowiednie wkłkadni okablowanie 10G (min 8 szt na switch) |  |
| 34 | Gwarancja i wsparcie - co najmniej 60 miesięcy |  |
| 35 | **LOAD BALANCER** | |
| 36 | Sprzętowy load balancer - urządzenie służące do optymalizacji ruchu sieciowego pomiędzy serwerami oraz umożliwiające przekazywanie obciążeń oraz wspieranie różnych scenariuszy przywracania działania aplikacji w przypadku awarii. |  |
| 37 | Gwarancja i wsparcie - co najmniej 60 miesięcy |  |
| 38 | **STANOWISKO DO NAGRYWANIA PŁYT CD/DVD DLA PACJENTÓW - ROBOT CD** | |
| 39 | Urządzenie (robot) zapewniające zautomatyzowane nagrywanie płyt CD i DVD z badaniami pacjentów i nadruk etykiet na płytach |  |
| 40 | Interfejs USB 3.0 |  |
| 41 | Liczba napędów - 2 |  |
| 42 | Obsługa płyt CD i DVD |  |
| 43 | Minimalna pojemność podajnika na czyste płyty: 50 szt. |  |
| 44 | Nadruk w skali szarości i w kolorze |  |
| 45 | Szybkość nagrywania płyt CD wraz z nadrukiem etykiet - 30 płyt na godzinę |  |
| 46 | Oprogramowanie sterujące urządzenia zapewniające automatyczną produkcję płyty z badaniem inicjowaną bezpośrednio z oprogramowania systemu archiwizacji. |  |
| 47 | Oprogramowanie sterujące urządzenia spełniające profil integracji IHE Portable Data for Imaging z aktorem Portale Media Creator zapewniający zgodność eksportowanych danych na CD/DVD ze standardem DICOM. |  |
| 48 | Gwarancja i wsparcie - co najmniej 60 miesięcy |  |
| 49 | **STACJA DIAGNOSTYCZNA DO DIAGNOSTYKI OGÓLNEJ - SPRZĘT** | |
| 50 | Komputer o minimalnych parametrach:  - procesor czterordzeniowy 3,6 GHz,  - pamięć RAM 16 GB,  - dysk twardy SSD 256 GB,  - karta sieciowa 100/1000 Mbps,  - klawiatura, mysz optyczna,  - system operacyjny Windows 11 - gwarancja i wsparcie - co najmniej 60 miesięcy |  |
| 51 | Para (2 sztuki) monitorów diagnostycznych klasy 2MP z dedykowaną kartą graficzną o parametrach: - monitory w układzie pionowym, LCD, z matrycą IPS - monitory przeznaczone do wyświetlania monochromatycznych obrazów RTG, CT, MR oraz kolorowych obrazów rekonstrukcji 3D  - wyświetlanie obrazów zgodnie ze standardem DICOM Part 14  - rozdzielczość co najmniej 1200x1600 pikseli, - jasność co najmniej 1000 cd/m2, - kontrast co najmniej 1800:1, - kąty widzenia pionowo/poziomo co najmniej 178°/178° - przekątna co najmniej 21", - wbudowany system stabilizacji jasności - dedykowana do zastosowań medycznych karta graficzna, tego samego producenta co monitory - gwarancja i wsparcie - co najmniej 60 miesięcy |  |
| 52 | Monitor opisowy, LCD, kolorowy o parametrach: - matryca IPS - przekątna co najmniej 22”,  - rozdzielczość 1920x1080,  - jasność 250 cd/m2,  - kontrast 1000:1,  - kąty widzenia pionowo/poziomo 178˚/178˚ - gwarancja i wsparcie - co najmniej 60 miesięcy |  |
| 53 | **SYSTEM PACS - OPROGRAMOWANIE** | |
| 54 | System PACS pracujący w architekturze wysokiej dostępności (High Availability) Active - Passive, zapewniającej ciągłość dostępu do aplikacji oraz danych, opartej na dwóch fizycznych centrach danych (serwerownia podstawowa i zapasowa). Konfiguracja musi zapewniać automatyczne przełączenie ruchu do instancji systemu w serwerowni zapasowej w przypadku awarii sprzętu lub oprogramowania systemu podstawowego. Dostawca musi zapewnić odpowiednie licencje systemów operacyjnych oraz systemu PACS dla obu instancji. |  |
| 55 | System pracujący w architekturze klient – serwer. |  |
| 56 | Oprogramowanie systemu PACS zainstalowanie na platformie zwirtualizowanej (np. VMWare, Hyper-V). Licencje systemu wirtualizacji po stronie Zamawiającego. |  |
| 57 | System musi być wyposażony w środowisko testowe o funkcjonalnościach identycznych jak środowisko produkcyjne. Wszelkie aktualizacje, zmiany, modyfikacje muszą być wprowadzane najpierw w środowisku testowym zanim zostaną wdrożone w systemie produkcyjnym. |  |
| 58 | Relacyjna baza danych SQL, wraz z systemem zarządzania relacyjną bazą danych (RDBMS), w postaci renomowanego produktu komercyjnego. Baza danych oparta na licencji oprogramowania prawnie zastrzeżonego. |  |
| 59 | Bezterminowa (wieczysta) licencja systemu PACS, umożliwiająca przesłanie do systemu co najmniej 100 000 badań rocznie |  |
| 60 | System musi umożliwiać automatyczną komunikację z innymi systemami w standardzie DICOM |  |
| 61 | Obsługa protokołów DICOM C-Move, C-Find, C-Store, DICOM Storage Commitment oraz DICOM MPPS |  |
| 62 | System musi umożliwiać integrację z innymi systemami poprzez protokół HL7 |  |
| 63 | System musi umożliwiać konfigurowanie list roboczych (MWL, Modality Worklist) dla poszczególnych urządzeń diagnostycznych. |  |
| 64 | System musi obsługiwać funkcję modyfikacji tagów DICOM dla danych przychodzących i wychodzących, na podstawie konfigurowalnych reguł (DICOM Tag-morphing) |  |
| 65 | System musi obsługiwać profil IOCM (Image Object Change Management) w dwóch klasach: - Image Manager (IM) - w trybie pasywnym, w którym system odbiera informacje o aktualizacjach od innego systemu PACS/VNA - Change Requestor (CR) - w trybie aktywnym, w którym system wysyła informacje o aktualizacjach do innego systemu PACS/VNA |  |
| 66 | System musi obsługiwać standard WADO w zakresie następujących usług: - WADO-RS - WADO-URI - QIDO-RS |  |
| 67 | System musi wspierać co najmniej jeden z profili bezpieczeństwa, określonych w strandardzie DICOM: - Basic TLS Secure Transport Connection Profile - AES TLS Secure Transport Connection Profile |  |
| 68 | Możliwość współpracy z usługą Active Directory (usługą katalogową systemu Windows polegającą na jednomiejscowej lokalizacji uprawnień użytkowników, obiektów w sieci i ich udostępniania |  |
| 69 | System musi być wyposażony w zabezpieczenia przed nieautoryzowanym dostępem na poziomie klienta (aplikacja) i serwera (serwer baz danych). |  |
| 70 | System musi być wyposażony w narzędzia administracyjne umożliwiające: - zarządzanie bazą danych pacjentów i badań  - wgląd w bieżący status systemu, wykorzystanie licencji, zajętość archiwum, - zarządzanie użytkownikami - monitorowanie infrastruktury sprzętowej - monitorowanie zdarzeń w systemie takich jak logowania użytkowników, wykonane operacje, przeprowadzone zmiany |  |
| 71 | Monitorowanie i zapisywanie w systemie PACS min. następujących informacji dot. wydarzeń w systemie PACS, oprogramowaniu stacji diagnostycznej oraz systemie dystrybucji obrazów: - próba zmiany hasła użytkownika - nieudana próba zalogowania się użytkownika, - zalogowanie się użytkownika - zmiana statusu badania - próba wysłania badania - skopiowanie lub wydrukowanie badania - skasowanie badania lub obrazu z badania - nagranie badania na CD/DVD |  |
| 72 | Archiwizacja obiektów DICOM i non-DICOM w archiwum online i nearline. Mechanizm zarządzania cyklem życia badań z możliwością definiowania reguł przenoszenia danych pomiędzy archiwami |  |
| 73 | Obsługa formatów plików innych niż DICOM, z możliwością ich archiwizacji i wyświetlania. Co najmniej formaty: PDF, MPEG, MPEG-4, JPEG, TIFF, BMP, PNG |  |
| 74 | Mechanizm automatycznego przesyłania (przywracania) poprzednich badań pacjenta z archiwum do pamięci podręcznej systemu PACS i systemu dystrybucji obrazów na podstawie danych z rejestracji badania odebranych z systemu RIS, co umożliwia ich szybkie wyświetlenie na stacjach diagnostycznych i w systemie dystrybucji obrazów |  |
| 75 | Autorouting badań na podstawie co najmniej następujących kryteriów: - rodzaju urządzenia diagnostycznego - rodzaju wykonanej procedury - lekarza kierującego - modalności - klasy SOP - ID pacjenta - stacji źródłowej |  |
| 76 | System musi posiadać panel / menadżer licencji umożliwiający centralne zarządzanie licencjami. Poszczególne licencje na oprogramowanie klienckie mogą być przypisywane do wybranych grup lub użytkowników. |  |
| 77 | Trójstopniowa hierarchia uprawnień. Poziomy uprawnień min.: - system - grupa - użytkownik wraz z funkcją dziedziczenia uprawnień |  |
| 78 | Funkcjonalność przydzielenia odpowiednich uprawnień dla określonego typu roli użytkownika systemu: - przesyłania badań - kasowanie badań z systemu - drukowania badania - zapisywania zmian obrazu badania - importu i eksportu badania - wykonywania opisu - modyfikacji ustawień wyświetlania |  |
| 79 | System pozwala definiować jednostki oraz oddziały w tych jednostkach. Użytkownicy systemu mogą mieć przydzielany lub blokowany dostęp do danych z danej jednostki jak i oddziału. Min. funkcjonalności konfiguracji dostępu to: - dostęp do danych pacjenta - dostęp do zleceń - dostęp do badań - dostęp do zaimportowanych dokumentów |  |
| 80 | Ograniczenie dostępu do badań dla użytkowników stacji diagnostycznych, systemu dystrybucji obrazów jak i urządzeń DICOM. Ograniczenia wprowadzane min. po: - numerze badania - modalności - płci - id pacjenta - opisie badania (study description) - id procedury - dacie badania - urządzeniu akwizycyjnym - tylko z obrazami kluczowymi - lekarzu kierującym |  |
| 81 | W ramach systemu zarządzania użytkownikami wymagany jest mechanizm wymuszenia reguł dla haseł, tj. minimalna długość i znaki występujące w hasłach, konieczność zmiany hasła co określoną liczbę dni, blokowanie konta po określonej liczbie nieudanych prób wpisania hasła. |  |
| 82 | Nielimitowana licencja na podłączenie urządzeń diagnostycznych – podłączenie kolejnych urządzeń diagnostycznych nie wymaga dodatkowych licencji po stronie systemu PACS. Koszt ew. licencji i konfiguracji urządzeń diagnostycznych po stronie Zamawiającego. |  |
| 83 | Generowanie DICOM Modality Worklist dla urządzeń diagnostycznych przez system PACS na podstawie odebranych od systemu HIS/RIS wiadomościach HL7 |  |
| 84 | Urządzenia, które należy podłączyć do systemu PACS poprzez DICOM: - Aparat RTG przewoźny cyfrowy Agfa DX-D 100 - Aparat RTG przewoźny Agfa DR 100e - Aparat RTG przewoźny cyfrowy Philips Mobile Diagnostic WDR - Aparat RTG Agfa DR 600 - Aparat RTG Agfa DR 600 - Tomograf Komputerowy (model na tę chwilę nieznany, w trakcie przetargu) - Tomograf komputerowy GE Revolution Ascend - Angiograf GE INNOVA 2100-IQ - Mammograf cyfrowy Fujifilm Amulet Innovality FDR MS-3500 - Echokardiograf GE Vivid E95   Wszystkie urządzenia diagnostyczne są wyposażone w interfejs DICOM Store i Worklist. Konieczne prace integracyjne ze strony serwisu podłączanych urządzeń zapewnia Zamawiający. |  |
| 85 | Obsługiwane klasy DICOM, co najmniej:  CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2  MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4  Nuclear Medicine Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20  Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7  X-Ray Radiofluoroscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2  X-Ray Angiographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1  X-Ray Angiographic Bi-Plane Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.3  Ultrasound Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1  Ultrasound Multi-Frame Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1  Computed Radiography Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1  Grayscale Softcopy Presentation State Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1  Color Softcopy Presentation State Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.2  Pseudo-Color Softcopy Presentation State Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.3  Digital X-Ray Image Storage For Presentation 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1  Digital X-Ray Image Storage For Processing 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1  Digital Mammography X-Ray Image Storage For Presentation 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2  Digital Mammography X-Ray Image Storage For Processing 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1  Digital Intra Oral X-Ray Image Storage For Presentation 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3  Digital Intra Oral X-Ray Image Storage For Processing 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1  RT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1  RT Dose Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2  RT Structure Set Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3  RT Beams Treatment Record Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.4  RT Plan Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5  Positron Emission Tomography 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128  VL Endoscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1  VL Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2  VL Slide Coordinates Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3  VL Photographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4  12-lead ECG Waveform Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1  General ECG Waveform Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.2  Ambulatory ECG Waveform Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.3 |  |
| 86 | Wspierane profile IHE, co namniej: Scheduled Workflow (SWF)  Imaging Object Change Management (IOCM)  Access to Radiology Information (ARI)  Patient Information Reconciliation (PIR)  Consistent Presentation of Images (CPI)  Cross-enterprise Document Sharing (XDS.b)  Cross-enterprise Document Sharing for Imaging (XDS.b-I)  Cross-enterprise User Assertion (XUA)  Cross-enterprise Document Reliable Interchange (XDR)  Cross-Enterprise Sharing of Scanned Documents (XDS-SD)  Basic Patient Privacy Consents (BPPC)  Patient Demographic Query HL7 V3 (PDQv3)  Patient Identifier Cross-referencing (PIX)  Evidence Documents (ED)  Cardiology Evidence Documents (ED-CARD)  Simple Image and Numeric Report (SINR)  Mammography Image (MAMMO)  Key Image Note (KIN)  Nuclear Medicine Imaging (NMI)  Audit Trial and Node Authentication (ATNA)  Consistent Time (CT)  Portable Data for Imaging (PDI)  Reporting Workflow Profile (RWF)  Import Reconciliation Workflow Integration Profile (IRWF)  Teaching File and Clinical Trial Export (TCE)  Post-Processing Workflow (PWF)  Presentation of Grouped Procedures Integration Profile (PGP) |  |
| 87 | Integracja systemu PACS z systemem HIS z wykorzystaniem standardu HL7 umożliwiająca:1. Odbieranie w PACS zleceń z HIS oraz aktualizacji zleceń, zawierających następujące informacje: - imię i nazwisko pacjenta - dane zleconej procedury badania - dane oddziału zlecającego - numer PESEL pacjenta - dane lekarza zlecającego - dane o dacie i godzinie zlecenia - dane aparatu/pracowni, gdzie ma się odbyć badanie 2. Wysyłanie z PACS do HIS potwierdzenia o wykonanym badaniu 3. Odbieranie w PACS opisu badania wykonanego w HIS oraz każdej jego zmiany 4. Odbieranie w PACS uaktualnień z HIS w obiegu danych dotyczących pacjenta, jego badań oraz ich opisów. Zakres danych/aktualizacji składający się z: - imienia i nazwiska pacjenta, - procedury badania - priorytetu badania - lekarza opisującego - oddziału zlecającego |  |
| 88 | **KLIENT DIAGNOSTYCZNY** | |
| 89 | Licencja umożliwiająca dostęp do aplikacji klienta PACS nieograniczonej liczbie jednoczesnych użytkowników (Unlimited License) |  |
| 90 | Interfejs aplikacji klienta diagnostycznego w całości w języku polskim |  |
| 91 | Programowe szyfrowanie połączenia aplikacji klienta z systemem PACS |  |
| 92 | Dostęp do aplikacji klienta tylko po zalogowaniu przy pomocy loginu i hasła |  |
| 93 | Funkcjonalność ustawienia czasu automatycznego wylogowania użytkownika w przypadku braku aktywności oraz czasu ważności hasła konta użytkownika |  |
| 94 | Dostęp do wszystkich badań zgromadzonych w systemie PACS |  |
| 95 | Obsługa stanowiska wielomonitorowego z możliwością zdefiniowania układu w jakim informacje mają być wyświetlane na dostępnych monitorach |  |
| 96 | Wyświetlanie jednocześnie co najmniej dwóch badań tego samego pacjenta, z czytelnym oznaczeniem badań aktualnych i poprzednich |  |
| 97 | Wyświetlanie jednocześnie co najmniej dwóch badań różnych pacjentów, z czytelnym oznaczeniem badań i pacjentów |  |
| 98 | Wyszukiwanie badań z wykorzystaniem co najmniej następujących kryteriów wyszukiwnia: imię i nazwisko pacjenta, ID pacjenta, data badania, typ badania |  |
| 99 | Zapisywanie wyników wyszukiwania w postaci folderu |  |
| 100 | Wyświetlanie wszystkich danych dotyczących danego pacjenta w postaci osobnego okna zawierającego dane demograficzne pacjenta, wszystkie poprzednie badania pacjenta znajdujace się w systemie. |  |
| 101 | System posiada funkcję udostępnienia sesji w celu konsultacji. Użytkownik może udostępnić widok aktualnie otwartego badania drugiemu użytkownikowi. Użytkownik zdalny podłącza się do sesji widząc w swoim oprogramowani stacji diagnostycznej udostępnione obrazy wraz z adnotacjami. Funkcjonalność ta jest wbudowana w przeglądarkę diagnostyczną i nie może być realizowana przez oprogramowanie innych producentów (np. TeamViewer) |  |
| 102 | Narzędzia do radiografii ogólnej: |  |
| 103 | Płynna regulacja zaczernienia i kontrastu |  |
| 104 | Regulacja poziomu okna (Window/Level) z możliwością wyboru predefiniowanych ustawień oraz zapisywania własnych ustawień użytkownika |  |
| 105 | Funkcjonalność wprowadzenia co najmniej dziesięciu predefiniowanych ustawień okna dla różnego typu badań osobno dla każdej modalności |  |
| 106 | Płynne powiększanie obrazu |  |
| 107 | Narzędzie lupy z możłiwością definiowania wielkości powiększanego obszaru oraz stopnia powiększenia |  |
| 108 | Funkcjonalność przesuwania w obu osiach jednocześnie obrazu lub grupy obrazów |  |
| 109 | Inwersja obrazu |  |
| 110 | Obrót obrazu o 90° w lewo lub w prawo |  |
| 111 | Narzędzia pomiarowe – pomiar długości, kąta, stosunku długości dwóch odcinków, kąt Cobb’a, współczynnik sercowo-płucny CTR (cardiothoracic ratio) |  |
| 112 | Oznaczanie obszaru zainteresowania o kształcie koła, elipsy, prostokąta wraz z pomiarem parametrów tego obszaru |  |
| 113 | Dodawanie adnotacji do obrazu z możłiwością ich wyświetlenia lub ukrycia |  |
| 114 | Narzędzie do oznaczania kręgów i dysków kręgosłupa |  |
| 115 | Aplikacja do rekonstrukcji wielopłaszczyznowych (MPR) z obsługą MinPR i MipPR - – licencja dla nieograniconej ilości użytkowników. Aplikacja umożliwiająca: - zmianę orientacji linii rekonstrukcji za pomocą kursora - zmianę grubości warstwy rekonstrukcji - rekonstrukcje w płaszczyźnie skośnej i podwójnie skośnej - rekonstrucje po krzywej równoległe i współosiowe - dowolne obracanie zrekonstruowanego obrazu Licencja dla nieograniczonej ilości jednoczesnych użytkowników |  |
| 116 | Aplikacja do rekonstrukcji 3D z badań CT i MR – licencja dla nieograniconej ilości użytkowników: - rekonstrukcje 3D w wysokiej rozdzielczości wykonywane na standardowym sprzęcie stacji diagnostycznej, bez koniczności użycia GPU - segmetacja rekonstruowanego obszaru wraz z możliwoscią definiowania tkanek co najmniej metodami: rozszerzania, akumulacji, mostka, punktu ziarna, VOI - narzędzie do automatycznego usuwania kości, działające w tle i pozwalające na normalną pracę w trakcie działania algorytmu - narzędzie do automatycznego usuwania obrazu stołu - definowanie płaszczyzn cięcia w celu ograniczenia obszaru rekonstrukcji - narzędzia definiowaia VOI - dowonly, owalny, prostokątny Licencja dla nieograniczonej ilości jednoczesnych użytkowników |  |
| 117 | Aplikacja do analizy naczyniowej pozwalająca na automatyczną detekcję przebiegu naczyń w zrekonstruowanym obrazie (3D, MIP), ocenę przewężeń i tętniaków wraz z możliwością zapisania wyniku analizy w postaci raportu dołączonego do badania. Aplikacja zawierająca protokoły analizy, co najmniej: - ogólny protokół naczyniowy - protokół aorty - protokół głowy i szyi - protokół manualny Aplikacja zawierająca narzędzia do pomiarów przewężeń i tętniaków, umożliwiające automatyczny pomiar minimalnej/maksymalnej/średniej średnicy naczynia oraz długości wybranego segmentu Licencja dla nieograniczonej ilości jednoczesnych użytkowników |  |
| 118 | Aplikacja umożliwiająca planowanie przedoperacyjne zabiegów protezowania biodra, kolana i w urazach - licencja dla jednego jednoczesnego użytkownika. Aplikacja musi zawierać wbudowane schematy planowania i na ich podstawie podawać użytkownikowi rekomendowane rozmiary i pozycję wybranych przez użytkownika protez.  Licencja musi umożliwiać korzystanie z bazy danych protez różnych światowych producentów. |  |
| 119 | Aplikacja do przeglądania i analizy badań typu 12-lead ECG umożliwiająca dostosowanie widoku, porównanie dwóch przebiegów oraz wykonanie pomiarów z wykorzystaniem wbudowanych narzędzi.  Licencja dla nieograniczonej ilości jednoczesnych użytkowników |  |
| 120 | Dedykowane narzędzia do analizy badań mammograficznych: - Narzędzie wyrównywania ściany klatki piersiowej względem krawędzi obrazu - Narzędzie automatycznego wyświetlania kolejnych segmentów obrazu mammograficznego w oryginalnej rozdzielczości - Narzędzie wyrównywania obrazów mammograficznych względem sutka - Narzędzie wyświetlania linii odniesienia sutka do identyfikacji lub korekty - Wyświetlanie znacznikow CAD na obrazach mammograficznych |  |
| 121 | Klient diagnostyczny zintegrowany kontekstowo z serwerem aplikacyjnym zaawansowanego obrazowania. Integracja umożliwiająca wywołanie aplikacji podstawowych i zaawansowanych bezpośrednio z poziomu klienta diagnostycznego PACS, w kontekście aktalnie otwartego badania. |  |
| 122 | Wszystkie aplikacje wymienione w punktach 115-120 muszą być integralną częścią klienta diagnostycznego. Wykluczone jest zastosowanie aplikacji firm trzecich i jakichkolwiek mechanizmów ich integracji. |  |
| 123 | Funkcja tworzenia istotnego obrazu oraz serii z jego oznakowaniem |  |
| 124 | Funkcjonalność tworzenia notatek do badania, wraz z możliwością przeczytania ich przez innego lekarza |  |
| 125 | Zarządzanie protokołami wyświetlanych obrazów na monitorach w powiązaniu z urządzeniami z możliwością zapisywania własnych protokołów wyświetlania |  |
| 126 | Funkcja dodawania w nowej serii badania obrazów przetworzonych przez aplikacje zewnętrzne |  |
| 127 | Funkcjonalność wyłączenia (ukrycia) pasków narzędziowych na ekranach monitorów wyświetlających obrazy badań |  |
| 128 | Funkcjonalność tworzenia własnego skrótu do wybranego przycisku |  |
| 129 | Funkcja menu podręcznego otwieranego jednym kliknięciem |  |
| 130 | Przeglądarka animacji, funkcje min.: - ustawienia prędkości animacji, - ustawienie przeglądania animacji w pętli, - zmiana kierunku animacji |  |
| 131 | Funkcjonalność załadowania wszystkich serii jako jednej dla danego badania do jednego okna na ekranie diagnostycznym |  |
| 132 | Funkcjonalność jednoczesnego przeglądania badań pobranych z różnych źródeł (PACS, płyta CD) |  |
| 133 | Funkcja wyświetlenia/ukrycia danych demograficznych pacjenta za pomocą jednego kliknięcia |  |
| 134 | Funkcjonalność zapisania adnotacji i przetworzeń. Zapisane adnotacje muszą być widoczne w systemie dystrybucji obrazów |  |
| 135 | Funkcja wybierania zasięgu działania narzędzi modyfikujących postać obrazu badania – jasności/kontrastu, obrotów, powiększeń, oraz inwersji obrazu, min. zakres: - wybrany obraz, - wybrana seria badania, - całe badanie. |  |
| 136 | Funkcja wyświetlenia tagów DICOM i ich wartości dla wybranego obrazu badania |  |
| 137 | **SYSTEM DYSTRYBUCJI OBRAZÓW - PRZEGLĄDARKA REFERENCYJNA** | |
| 138 | Licencja umożliwiająca dostęp do przeglądarki referencyjnej nieograniczonej liczbie jednoczesnych użytkowników (Unlimited License) |  |
| 139 | Dostęp poprzez standardową przeglądarkę internetową – obsługa co najmniej MS Edge, Firefox, Chrome, Safari. System dystrybucji oparty o technologię WEB (HTML5), brak konieczności lokalnej instalacji jakichkolwiek dodatkowych komponentów. |  |
| 140 | Wsparcie dla urządzeń mobilnych (tablet, smartfon) - system musi posiadać specjany interfejs przeglądarki referencyjnej, dedykowany dla urządzeń moblinych, ułatwiający obsługę na takich urządzeniach (co najmniej skalowanie interfejsu do rozdzielczości urządzenia, narzędzie do wykonywania i importowania zdjęć bezpośrednio z urządzenia mobilnego). |  |
| 141 | Interfejs użytkownika w języku polskim |  |
| 142 | Dostęp tylko po zalogowaniu użytkownika |  |
| 143 | Wyszukiwanie, przeglądanie i porównywanie badań dostępne w jednej zakładce przeglądarki |  |
| 144 | Wyszukiwanie i filtrowanie badań z wykorzystaniem co najmniej następujących kryteriów wyszukiwnia: imię i nazwisko pacjenta, ID pacjenta, data badania, rodzaj badania |  |
| 145 | Wyświetlanie wszystkich poprzednich badań pacjenta dostępnych w systemie PACS |  |
| 146 | Narzędzia obróbki obrazu – płynne powiększanie, przesuwanie, regulacja poziomu okna (Window/Level), predefiniowane ustawienia okien, inwersja obrazu, odbicie obrazu, obrót obrazu |  |
| 147 | Funkcja predefiniowanych poziomów okna min. 8 dla badań CT i min. 4 dla badań MR |  |
| 148 | Narzędzia pomiarowe – pomiar odległości, pomiar kąta, kąt Cobb’a, pomiar piksela pomiary obszaru zainteresowania ROI w kształcie koła i elipsy co najmniej: pole powierzchni, średnia wartość piksela, odchylenie standardowe, zakres wartości pikseli, promień |  |
| 149 | Dodawanie adnotacji do obrazu w postaci tekstowej |  |
| 150 | Wyświetlanie linii referencyjnych pomiędzy różnymi seriami tego samego badania |  |
| 151 | Narzędzie do porównywania dwóch serii z możłiwością synchronizacji |  |
| 152 | Tryb Cine |  |
| 153 | Przeglądanie badań w trybie pełnoekranowym |  |
| 154 | Możliwość wyboru dowolnej serii w trakcie przeglądania |  |
| 155 | Możliwość wydruku opisu badania w dowolnym momencie przeglądania |  |
| 156 | Rejestracja (łączenie) dwóch różnych serii z dwóch różnych badań danego pacjenta w celu jednoczesnego ich przeglądania |  |
| 157 | Funkcja wymuszenia wyświetlania obrazów w trybie bezstratnym |  |
| 158 | Możliwość zapisania bieżącego obrazu w lokalnym archiwum. Zapisane obrazy zachowują charakterystykę wyświetlania (np. powiększenie, poziomy okna), adnotacji i pomiary. Zapis nie nadpisuje oryginalnego obrazu |  |
| 159 | Narzędzie do przeglądania badań EKG z dedykowanymi narzędziami do analizy przebiegów EKG |  |
| 160 | Funkcja Chat z możliwością współdzielenia ekranu z innym użytkownikiem w celu konsultacji badań oraz funkcją udostępniania linków do badań innym użytkownikom |  |
| 161 | Narzędzie do zapisywania pojedynczych obrazów DICOM lub całego badania na lokalnym komputerze |  |
| 162 | Aplikacja do rekonstrukcji 3D badań CT i MR dostępna w systemie dystrybucji obrazów, poprzez przeglądarkę internetową. Dostępne tryby MPR, MipPR, MinPR oraz predefiniowane protokoły wyświetlania zrekonstruowanych badań dla różnego typu badań. |  |
| 163 | **MODUŁ OPISOWY DO TWORZENIA OPISÓW BADAŃ** | |
| 164 | Moduł opisowy musi być integralną częścią klienta diagnostycznego systemu PACS, posiadać zunifikowany z nim interfejs i umożliwiać wykonywanie opisów badań zgromadzonych w systemie PACS. |  |
| 165 | Funkcjonalność tworzenia szablonów opisów. Szablony przypisywane są do poszczególnych części ciała jak i do typu badania (modalności). |  |
| 166 | Funkcjonalność tworzenia graficznych szablonów widoków raportów radiologicznych |  |
| 167 | Funkcjnalność przesyłania gotowego opisu do systemu HIS/RIS poprzez protokół HL7 |  |
| 168 | W przypadku konieczności dokonania zmian w gotowym opisie system musi mieć możliwość tworzenia dodatku do opisu bez zmiany opisu już wcześniej zatwierdzonego. |  |
| 169 | Funkcjonalność tworzenia szablonów widoków dodatków do raportów radiologicznych |  |
| 170 | Funkcjonalność tworzenia dynamicznych raportów (tworzenie hyperlinków do wcześniej zaznaczonych interesujących obszarów badania). Kliknięcie w hyperlink w gotowym opisie musi automatycznie wyświetlić wskazywany obszar badania |  |
| 171 | Funkcjonalność dołączania do opisu obrazów kluczowych |  |
| 172 | Funkcjonalność dołączenia do opisu innych raportów stworzonych w aplikacji diagnostycznej systemu PACS (np. raportu obszarów zainteresowania) |  |
| 173 | Funkcjonalność tworzenia tabel oraz elementów graficznych (np. plików jpg) w szablonach jak i widokach opisów |  |
| 174 | Funkcjonalność importu szablonów jak i widoków opisów z popularnych formatów tekstowych min. doc, docx, txt |  |
| 175 | Funkcjonalność ustawienia flagi o krytycznych wynikach badania |  |
| 176 | Funkcjonalność tworzenia widoku raportu z możliwością wstawienia informacji o szpitalu czy też loga jednostki. W przypadku zdefiniowania kilku jednostek w systemie każda jednostka może mieć swój własny widok raportu. |  |
| 177 | Moduł opisowy musi mieć możliwość skonfigurowania automatycznego dodawania pieczątki z podpisem (faksymile) lekarza opisującego |  |
| 178 | **PORTAL PACJENTA** | |
| 179 | Udostępnianie wyników badań pacjentom – po przekazaniu adresu email pacjent otrzymuje wiadomość z linkiem do badania wraz z jego opisem |  |
| 180 | Dostęp do badań poprzez standardową przeglądarkę internetową – obsługa co najmniej MS Edge, Firefox, Chrome, Safari. Brak konieczności lokalnej instalacji jakichkolwiek dodatkowych komponentów. |  |
| 181 | Wsparcie dla urządzeń mobilnych (tablet, smartfon) |  |
| 182 | Autoryzacja użytkownika przy pomocy weryfikacji dwuetapowej (2FA) z obsługą kodów OTP (One Time Password) |  |
| 183 | Narzędzia obróbki obrazu – powiększanie, przesuwanie, regulacja poziomu okna (Window/Level), odbicie obrazu, obrót obrazu |  |
| 184 | Narzędzia pomiarowe – pomiar długości, kąt Cobb’a, pomiar obszaru zainteresowania |  |
| 185 | Narzędzie do zapisywania pojedynczych obrazów DICOM lub całego badania na lokalnym komputerze |  |
| 186 | Udostępnianie badań innym użytkownikom przy pomocy linku do badania wysyłanego na wskazany adres email |  |
| 187 | **SERWIS** | |
| 188 | Okres gwarancji i obsługi serwisowej na oferowany sprzęt komputerowy – co najmniej 60 miesięcy |  |
| 189 | Okres wsparcia serwisowego na oferowane oprogramowanie – co najmniej 36 miesięcy |  |
| 190 | Usługi wsparcia serwisowego (HelpDesk) świadczone w trybie 24/7 w języku polskim |  |
| 191 | W okresie gwarancji min. 1 rocznie nieodpłatny przegląd platformy sprzętowej świadczony na miejscu |  |
| 192 | W okresie gwarancji min. 4 rocznie proaktywne monitoring oprogramowania i platformy sprzętowej |  |
| 193 | Szkolenia użytkowników systemu prowadzone przez wykwalifikowanych i certyfikowanych przedstawicieli producenta systemu PACS w siedzibie Zamawiającego. |  |

W okresie do 14 dni od złożenia oferty Zamawiający zastrzega sobie możliwość wezwać oferenta do prezentacji wybranych funkcjonalności systemu. Niespełnienie niniejszego wymogu (niestawienie się oferenta w wyznaczonym terminie, lub niemożność zaprezentowania którejkolwiek z funkcjonalności systemu) spowoduje odrzucenie oferty.

…………………………………………………………

Kwalifikowany podpis elektroniczny

Uprawnionego przedstawiciela Wykonawcy