Mammograf cyfrowy – 1 zestaw

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Opis parametrów** | **Wartość wymagana** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE (wypełnia Wykonawca)** | **Punktacja**  |
|  | **PARAMETRY OGÓLNE** | X | X | X |
|  | Producent | Podać |  | - |
|  | Nazwa i typ | Podać |  | - |
|  | Rok produkcji nie wcześniej niż 2021 | TAK |  | - |
|  | Aparat cyfrowy, fabrycznie nowy, nieużywany, nierekondycjonowany | TAK |  | - |
|  | Najważniejsze podzespoły: detektor, generator, statyw pochodzą od jednego producenta | TAK, podać |  | - |
|  | **GENERATOR RTG** | X |  | X |
|  | Generator wysokoczęstotliwościowy | TAK |  | - |
|  | Moc wyjściowa generatora ≥ 7 kW | TAK, podać |  | - |
|  | Zakres wysokiego napięcia Min. od 22 kV do 49 kV | Tak, podać |  | - |
|  | Dokładność regulacji napięcia, skok maks. co 1kV | TAK, podać |  | - |
|  | Maksymalna wartość ekspozycji w mAs;Wymagana wartość ≥ 500 mAs | TAK, podać |  | ≥ 600 mAs – 1 pkt< 600 mAs – 0 pkt |
|  | Cyfrowe wyświetlanie parametrów ekspozycji, tj. kV, mAs, rodzaj filtra | TAK |  | - |
|  | Automatyczna kompensacja zmian napięcia +/- 10 [%] | TAK |  | - |
|  | **LAMPA RTG** | X |  | X |
|  | Anoda wirująca wysokoobrotowa, minimum jednomateriałowa | TAK |  | - |
|  | Materiał anody: wolfram lub molibden-rod | TAK, podać |  | Wolfram – 2 pktMolibden-rod – 1 pkt |
|  | Lampa jedno- lub dwukątowa | TAK, podać |  | - |
|  | Prędkość wirowania anody ≥ 9500 obr/min | TAK, podać |  | - |
|  | Pojemność cieplna anody ≥ 300 kHU | TAK, podać |  | - |
|  | Szybkość chłodzenia anody ≥ 60 kHU/min | TAK, podać |  | - |
|  | Pojemność cieplna zespołu lampy i kołpaka ≥ 500 kHU | TAK, podać |  | - |
|  | Wielkość nominalna małego ogniska mierzona zgodnie z IEC 60336 ≤ 0,1 mm | TAK, podać |  | - |
|  | Wielkość nominalna dużego ogniska mierzona zgodnie z IEC 60336 ≤ 0,3 mm | TAK, podać |  | - |
|  | Maksymalny prąd małego ogniska ≥50 mA | TAK, podać |  | ≥ 60 mA – 1 pkt< 60 mA – 0 pkt |
|  | Maksymalny prąd dużego ogniska ≥ 200 mA | TAK, podać |  | - |
|  | Filtry kształtujące charakterystykę promieniowania min. 2 dodatkowe | TAK, podać materiał filtra |  | - |
|  | **AUTOMATYKA EKSPOZYCJI RTG** | X |  | X |
|  | Automatyka kontroli ekspozycji AEC | TAK |  | - |
|  | Obszar doboru parametrów ekspozycji przez system AEC | TAK, podać |  | dobór z jednego regionu o największej gęstości - 0 pktdobór z dwóch lub więcej regionów o największej gęstości - 0,5 pktdobór z obszaru całego detektora – 1 pkt |
|  | Automatyka doboru filtrów | TAK |  | - |
|  | Automatyczna kontrola kompresji | TAK |  | - |
|  | Ręczna korekcja kompresji | TAK |  | - |
|  | Automatyczny lub manualny dobór siły kompresji do gęstości i typu tkanki | TAK, podać |  | - |
|  | Automatyczny dobór tempa kompresji (siła x czas) w zależności od ciśnienia (gęstości) badanej tkanki | TAK/NIE |  | TAK – 1 pkt NIE – 0 pkt |
|  | Automatyczna dekompresja po ekspozycji | Tak |  | - |
|  | Kolimacja automatyczna lub kolimacja ręczna | TAK, podać |  | - |
|  | Możliwość dekompresji pacjentki w przypadku awarii systemu (manualna lub automatyczna) np. po zaniku napięcia zasilającego | TAK, podać |  | - |
|  | **STATYW MAMMOGRAFICZNY** | X |  | X |
|  | Statyw wolnostojący | TAK |  | - |
|  | Głowica o izocentrycznym ruchu obrotowym | TAK |  | - |
|  | Źródło promieniowania RTG i stolik z panelem detektora cyfrowego zamocowane na przeciwległych krańcach ramienia „C”  | TAK |  | - |
|  | Zakres ruchu głowicy w pionie - ruch zmotoryzowany; Min. 70 - 140 cm | TAK, podać |  | minimalne położenie dolne ≤ 69 cm – 1 pkt>69 cm – 0 pktmaksymalne położenie górne ≥145 cm – 1 pkt<145 cm – 0 pkt |
|  | Zmotoryzowany obrót głowicy pomiędzy zdjęciami CC i skośnymi | TAK |  | - |
|  | Zakres obrotu głowicy - ruch zmotoryzowany; ≥ 3500 | TAK, podać |  | ≥ 360° - 1 pkt< 360° - 0 pkt |
|  | Odległość ognisko - detektor obrazu (SID); ≥ 65 cm | TAK, podać |  | 65 cm – 1 pkt>65 cm – 0 pkt |
|  | Zestaw do zdjęć powiększonych o współczynniku powiększenia co najmniej 1,5x | TAK, podać współczynnik powiększenia |  | - |
|  | Sterowanie ruchem płytki uciskowej góra/dół oraz ruchem głowicy góra/dół ręcznie (przyciski i pokrętła) oraz przy pomocy przycisków nożnych (dwa zestawy przycisków nożnych po lewej i prawej stronie aparatu). Możliwość dodatkowej korekty ucisku przy pomocy pokrętła. | TAK |  | - |
|  | Osłona twarzy pacjentki | TAK |  | - |
|  | Komplet płytek do kompresji dla wszystkich formatów ekspozycji: min. 18x23 cm, min. 23x29 cm i docisk/dociski do zdjęć powiększonych, celowanych | TAK |  | - |
|  | Płytka uciskowa do formatu obrazowania min.18 cm x 23 cm z możliwością przesuwania części uciskającej wzdłuż dłuższej krawędzi detektora | TAK |  | - |
|  | Płytka uciskowa o dopasowanych kształtach lub kącie ucisku dopasowanym do kształtu kobiecej piersi (dla poprawy komfortu i dokładniejszego dociśnięcia piersi) | TAK/NIE |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | **CYFROWY DETEKTOR OBRAZOWY** | X |  | X |
|  | Detektor cyfrowy oparty na amorficznym półprzewodniku o wymiarach min. 23 cm x 29 cm, oraz formatach obrazowania min. 18x23 cm oraz min. 23x29 cm, w technologii TFT | TAK, podać |  | - |
|  | Metoda konwersji promieniowania X na sygnał elektryczny bezpośrednia (bez warstwy scyntylacyjnej) | TAK |  | - |
|  | Heksagonalny kształt piksela detektora optymalizujący dawkę oraz jakość obrazowania | TAK/NIE |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | Osiągalny poziom DQE - min. 65%  | TAK, podać |  | ≥ 85% - 1 pkt< 85% - 0 pkt |
|  | Rozdzielczość obrazu; ≥ 12 Mpix | TAK, podać |  | ≥ 12 Mpix – 0pkt > 20 Mpix – 1 pkt |
|  | Rozmiar piksela; ≤ 70µm | TAK, podać |  | =< 50µm – 1 pkt> 50µm – 0 pkt |
|  | Zakres dynamiki detektora; ≥ 14 bit | TAK, podać |  | ≥ 16 bitów – 1 pkt< 16 bitów – 0 pkt |
|  | Automatyczne sprawdzanie liczby martwych pikseli w detektorze oraz informacja w przypadku przekroczenia dopuszczalnej normy | TAK |  | - |
|  | Kratka przeciwrozproszeniowa dla trybu 2D -zapewniająca redukcje promieniowania rozproszonego | TAK |  | - |
|  | Automatyczne wysuwanie kratki z toru promieniowania podczas zdjęć z powiększeniem | TAK |  | - |
|  | Czas pomiędzy ekspozycjami diagnostycznymi max. 25 sek. | TAK, podać |  | < 16 sek. – 1 pkt≥ 16 sek. – 0 pkt |
|  | Czas pomiędzy zakończeniem ekspozycji a wyświetleniem obrazu na monitorze max. 15 sek. | TAK, podać |  | ≤ 5 s – 1 pkt > 5 s – 0 pkt |
|  | Średnia dawka gruczołowa dla fantomu PMMA 40 mm w trybie 2D poniżej dawek granicznych EUREF dla skryningu, przy automatycznym doborze warunków ekspozycji. Dane potwierdzone oświadczeniem producenta aparatu.Maksimum (poziom uzyskiwany) 1,6 mGy  | TAK, podać |  | ≤ 1,0 mGy - 1 pkt,1,1- 1,3 mGy – 0,5 pkt 1,4- 1,6 mGy – 0 pkt |
|  | **STACJA AKWIZYCYJNA TECHNIKA** | X |  | X |
|  | Przezierna przesłona stanowiska operatora z materiału o ekwiwalencie co najmniej 0.5mm Pb | TAK, podać |  | - |
|  | Komputer (dedykowany przez producenta mammografu) z systemem operacyjnym oraz oprogramowaniem, klawiatura obsługowa, mysz. | TAK |  | - |
|  | System operacyjny  | TAK, podać |  | - |
|  | Pamięć operacyjna RAM min. 8GB | TAK, podać |  | - |
|  | Pojemność dysku twardego min. 1 TB | TAK, podać |  | - |
|  | Ilość zapisanych obrazów bez kompresji dla pełnego formatu detektora min. 9000 | TAK, podać |  | - |
|  | Wielofunkcyjna stacja do wprowadzania danych pacjenta i obróbki obrazu | TAK |  | - |
|  | Monitor o przekątnej min. 21” i rozdzielczości minimum 1600x1200 | TAK, podać |  | - |
|  | Interfejs DICOM 3.0 z obsługą minimum następujących protokołów: MWM, Q/R, STORAGE, PRINT oraz możliwość nagrywania obrazów DICOM na pamięci zewnętrznej (CD/DVD i pamięci USB) wraz z przeglądarką. | TAK, podać |  | - |
|  | Dostęp do surowych danych (raw data) z możliwością ich eksportu na zewnętrzny nośnik (płyta CD/DVD, pendrive, dysk USB). | TAK |  | - |
|  | Dostarczone urządzenie powinno posiadać nieograniczone czasowo licencje na komunikację DICOM w zakresie Storage, Storage Commitment, Print, Worklist). | TAK |  | - |
|  | Funkcja ręcznego wprowadzenia danych demograficznych pacjenta oraz pobrania tych informacji z systemu HIS/RIS i połączenia ich z obrazem cyfrowym (integracja z serwerem Dicom Worklist). | TAK |  | - |
|  | Funkcje: powiększenia, pomiaru długości, dodania tekstu do obrazu, pomiar gęstości, pomiar średniej wartości pikseli i odchylenia standardowego w ROI o dowolnych wymiarach | TAK |  | - |
|  | Stacja akwizycyjna stale zintegrowana z podłożem (nie dopuszcza się stacji jezdnych) | TAK |  | - |
|  | **BADANIA DWUENERGETYCZNE – opcja rozbudowy** | X | X | X |
|  | Oferowany aparat musi zapewnić możliwość rozbudowy o funkcjonalność umożliwiającą wykonywanie dwuenergetycznej mammografii spektralnej z kontrastem jodowym (w oparciu o nisko i wysokoenergetyczną ekspozycję). Opcja dopuszczona do obrotu i użytkowania. | TAK |  | - |
|  | **BIOPSJA - opcja rozbudowy** | X | X | X |
|  | Oferowany aparat musi zapewnić możliwość rozbudowy o przystawkę do biopsji stereotaktycznej.Oferowana przystawka musi być w pełni kompatybilna z oferowanym aparatem i umożliwiać wykonanie biopsji stereotaktycznej z wykorzystaniem detektora cyfrowego zaoferowanego mammografu.Opcja dopuszczona do obrotu i użytkowania. | TAK |  | - |
|  | Pozycjoner igły musi umożliwiać wykonanie biopsji co najmniej w pozycji CC w pozycji 90o w stosunku do CC | TAK |  | - |
|  | Oferowana przystawka stereotaktyczna musi umożliwiać automatyczną i ręczną kontrolę pozycjonowania igły | TAK |  | - |
|  | Wymagana waga przystawki stereotaktycznej Max. 15 kg | Tak, podać |  | - |
|  | **TOMOSYNTEZA – opcja rozbudowy** | X | X | X |
|  | Funkcjonalność tomosyntezy realizowanej poprzez obrót lampy wokół badanej piersi po łuku oraz oprogramowanie umożliwiające powstanie rekonstrukcji wolumetrycznej 3D.  | TAK |  | - |
|  | Tomosynteza wykonywana bez dodatkowej przystawki zakładanej na stolik wykorzystywany przy zdjęciach 2D | TAK |  | - |
|  | Wykonywanie zdjęć w trybie tomosyntezy bez zatrzymywania ruchu głowicy lampy w celu wykonania pojedynczej ekspozycji – płynny ruch głowicy w czasie skanowania | TAK |  | - |
|  | Możliwość uzyskania rozdzielczości zdjęć 3D (tomosyntezy) takiej samej jak rozdzielczość zdjęć mammograficznych 2D | TAK |  | - |
|  | Zakres skanu tomosyntezy ≥ +/- 7,5° | TAK, podać |  | - |
|  | Czas skanowania piersi, od wyzwolenia pierwszego impulsu dawki do ostatniego impulsu łącznie z czasem ruchu głowicy [s] =<10 | TAK, podać |  | - |
|  | Dodatkowy tryb tomosyntezy o wysokiej rozdzielczości z zakresem skanu badania min. +/- 20 stopni  | TAK/NIE |  | TAK – 2 pktNIE – 0 pkt |
|  | Możliwość uzyskania tradycyjnego obrazu mammograficznego i zestawu zdjęć do tomosyntezy w trakcie jednego cyklu – bez uwalniania ucisku piersi (w celu porównania obu obrazów w tym samym położeniu piersi)s | TAK |  | - |
|  | Odległość między zrekonstruowanymi płaszczyznami w badaniu tomosyntezy [mm] =<1 | TAK, podać |  | - |
|  | Możliwość otrzymania syntetycznych zdjęć 2D z syntezy zdjęć tomo | TAK/NIE |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | Algorytm rekonstrukcji obrazu z akwizycji w technice 3D | TAK, podać |  | - |
|  | Średnia dawka gruczołowa dla ekwiwalentu grubości piersi min. 20 - 80 mm w trybie 2D i 3D , poniżej dawek granicznych EUREF dla skryningu | TAK |  | - |
|  | **STACJA DIAGNIOSTYCZNA LEKARSKA** | X | X | X |
|  | Stacja opisowa do mammografii spełniająca wymagania Rozporządzenia Ministra Zdrowia z 18 lutego 2011 r. w sprawie warunków bezpiecznego stosowania promieniowania jonizującego dla wszystkich rodzajów ekspozycji medycznej oraz Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 6 listopada 2013 r. w sprawie świadczeń gwarantowanych w zakresie programów zdrowotnych.1) Komputer stacji lekarskiej o parametrach o minimalnych parametrach:* Procesor klasy Xeon(lub równoważny) min.4 rdzeniowy 3GHz
* Min. 24 GB RAM
* Dyski min. 256GB SSD-oraz min. 2x2TB HDD RAID0
* System Windows 10 Pro 64 Workstations lub równoważny

2) 2 x diagnostyczny monitor medyczny o minimalnych wymaganiach:* monitory parowane min. 5MPix monochromatyczne,
* rozdzielczość min. 2048x2560 pix,
* przekątna min. 21"
* kontrast min. 1200:1,
* jasność maksymalna min. 1000 cd/m2
* jasność kalibrowana DICOM min.500 cd/m2
* kąty widzenia min.1780/1780

anty-odblaskowa szyba chroniąca ekran | TAK, podać |  | - |
|  | Monitor RIS - Monitor LCD min. 19” | TAK, podać |  | - |
|  | UPS dobrany mocą do stacji lekarskiej | TAK |  | - |
|  | Graficzna karta medyczna dedykowana do obsługi 2 monitorów 5MP i monitora RIS tego samego producenta co monitory diagnostyczne | TAK |  | - |
|  | Interfejs sieciowy min. 1 GB/sek | TAK |  | - |
|  | Komunikacja poprzez DICOM 3.0 | TAK |  | - |
|  | Oddzielna klawiatura obsługowa dedykowana do przeglądania obrazów z badań mammograficznych z możliwością programowania funkcji i skrótów | TAK |  | - |
|  | Oprogramowanie umożliwia analizę badań piersi różnych modalności:min.MG,DBT,CR,MR, US,PET | TAK |  | - |
|  | Oprogramowanie umożliwiające zmianę jasności, kontrastu, porównywanie serii, pomiary geometryczne | TAK |  | - |
|  | Oprogramowanie posiadające funkcje powiększenia, przesunięcia obrazu, skali narzędzie lupy | TAK |  | - |
|  | Oprogramowanie umożliwiające zmianę skalidopasowania obrazu do ekranu, wyświetlania 1:1, w realnej skali | TAK |  | - |
|  | Funkcja cofnięcia/ponowienia ostatnich operacji na obrazie | TAK/NIE |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | Funkcja powrotu do obrazu oryginalnego jednym przyciskiem | TAK |  | - |
|  | Zapisanie stanu wyświetlanego badania do późniejszego szybkiego go przywrócenia | TAK |  | - |
|  | Dla badań mammograficznych funkcjeautomatycznego wyrównania piersi, wyświetlania poszczególnych kwadrantów piersi | TAK |  | - |
|  | Dla badań mammograficznych konfigurowalne protokoły odczytu z możliwością edycji globalnej i dla każdego użytkownika | TAK |  | - |
|  | Funkcja synchronizacji badań do porównania | TAK |  | - |
|  | Serie badań z różnych dat oznaczone unikalnymi znakami graficznymi dla łatwego rozróżnienia | TAK/NIE |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | Import plików DICOM z zewnętrznego nośnika (płyta CD/DVD, pendrive , dysk USB) | TAK |  | - |
|  | Archiwizacja plików DICOM na płycie CD/DVD, pendrive , dysk USB | TAK |  | - |
|  | Integracja z posiadanym przez Zamawiającego systemem PACS w zakresie przeszukiwania i pobierania badań do opisu i ich archiwizacji | TAK |  | - |
|  | Możliwość integracji desktopowej z systemem RIS – wywołanie badania z pomocą tzw. Linka | TAK |  | - |
|  | Oprogramowanie umożliwiające analizę i ocenę badań tomosyntezy w zakresie min. oglądania poszczególnych warstw, automatycznego odtworzenia zdjęć  | TAK |  | - |
|  | Funkcja pozwalająca „sklejać” warstwy badania tomosyntezy tzw.”SLAB” | TAK/NIE |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | Dla badań tomosyntezy informacja o numerze warstwy wraz z graficzną ilustracją pozycji aktualnie przeglądanej warstwy | TAK |  | - |
|  | Interfejs użytkownika w postaci czytelnych ikon | TAK |  | - |
|  | Podstawowe narzędzia przypisane do klawiszy myszy (z możliwością edycji) | TAK |  | - |
|  | Pozostałe narzędzia dostępne w menu pod prawym przyciskiem myszy | TAK |  | - |
|  | Zestaw dostępnych narzędzi zależny od modalności obrazu  | TAK |  | - |
|  | Możliwość edycji wielkości i zwartości menu globalnie i dla każdego użytkownika | TAK |  | - |
|  | Dla badań 2D narzędzie maskowania pozwalające zawęzić obszar przeglądanego obrazu w celu lepszego uwidocznienia drobnych zmian | TAK/NIE |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | Dla badań MG 2D funkcja wskazania punktu na jednej projekcji powodująca pokazanie linii referencyjnych na drugiej projekcji  | TAK/NIE |  | TAK – 1 pktNIE – 0 pkt |
|  | **WYMAGANIA DODATKOWE** | X | X | X |
|  | Pełna integracja aparatu z systemem PACS/RIS oraz podłączenie aparatu do systemu archiwizacji dawki promieniowania jonizującego  | TAK |  | - |
|  | Wykonanie testów akceptacyjnych oraz projektu osłon stałych  | TAK |  | - |
|  | Integracja z HIS: Zamawiający wymaga integracji dostarczanego mammografu z posiadanym systemem HIS w zakresie: Zlecania badań zgodnie z ustalonym słownikiem badań z poziomu systemu HIS, z poziomu panelu lekarza. Podczas zlecania musi nastąpić identyfikacja urządzenia w module aparatury medycznej systemu HIS /wymóg identyfikacji urządzenia w systemie HIS na którym wykonuje się dane badanie pacjentowi/ Zapis do kartoteki pacjenta wyniku badań zsynchronizowany ze zleceniem lekarza kierującego. Bez uruchomienie opisanej integracji nie będzie możliwe prawidłowe prowadzenie danych medycznych pacjenta wraz z ich przekazywaniem do systemu P1.Zamawiający w zakresie systemu HIS posiada oprogramowanie o nazwie Medicus On-Line, którego producentem i podmiotem posiadającym majątkowe prawa autorskie jest CloudiMed Sp. z o.o.Zamawiający informuje, że koszty integracji są częścią ceny, składanej przez Wykonawcę a Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić w ofercie pełny koszt wykonania integracji uwzględniający również koszty integracji i licencji po stronie dostawcy w/w systemów. Zamawiający nie będzie uczestniczył w negocjacjach cenowych pomiędzy Wykonawca a dostawcą obecnie posiadanych systemów. |  |  |  |
|  | Drukarka do suchego wydruku zdjęć mammograficznych w formacie rzeczywistym |  |  |  |
|  | Możliwość wykonania zdalnej diagnostyki serwisowej z możliwością oceny technicznej.Zamawiający udostępni niezbędny do tego celu tunel VPN. | TAK, podać |  | - |
|  | Dostarczenie odpowiedniej ilości fantomów do wykonania testów |  |  |  |
|  | Przystosowanie pomieszczenia do instalacji i prawidłowej eksploatacji aparatu zgodnie z wykonanym projektem  | TAK |  | - |
|  | Szkolenie personelu z zakresu użytkowania i obsługi, przeprowadzane w siedzibie Zamawiającego, potwierdzone protokołem, minimum 3 spotkania po 6 godzin ( w zależności od potrzeb Zamawiającego) każde. Szkolenie w uzgodnionym z Zamawiającym terminie. | TAK, podać |  | - |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim w formie drukowanej i elektronicznej przy dostawie sprzętu | TAK, podać |  | - |
|  | Gwarancja wykonywana przez autoryzowany serwis producenta (bez wyłączeń i bez limitu badań) obejmująca cały sprzęt i system w okresie minimum 48 miesięcy liczone od daty protokolarnego odbioru przedmiotu umowy | TAK, podać |  |  |
|  | Dostępność oryginalnych części zamiennych oraz dedykowanego wyposażenia eksploatacyjnego min. 10 lat  | TAK, podać |  | - |
|  | W okresie gwarancji, w ramach ceny przeglądy zgodnie z zaleceniami producenta, nie rzadziej niż raz w roku. | TAK, podać |  | - |
|  | Czas reakcji serwisu do 24 godzin w dni robocze z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy [w tym zdalna diagnoza urządzenia] | TAK |  | - |
|  | Czas naprawy do 3 dni roboczych od daty zgłoszenia do serwisu, w przypadku konieczności sprowadzenia z zagranicy części zamiennych lub podzespołów do 5 dni roboczych od pon do pt z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy od daty zgłoszenia do serwisu. | TAK |  | - |
|  | Wykonanie prac budowlanych w zakresie:-wymiany wykładziny podłogowej (do 1,5m od podłogi)-wymiany drzwi wejściowych -odmalowanie pomieszczenia -montaż klimatyzatora -montaż rolet zaciemniających -wykonanie odpowiedniego dla dostarczonego mammografu przyłącza elektrycznego-zakup mebli do pracowni (biurko, krzesło do ergonomicznej pracy, szafka na dokumenty zamykana na klucz, parawan dla pacjenta, wieszak na ubrania)-komputer stacjonarny o minimalnych parametrach:* Procesor klasy Xeon(lub równoważny) min.4 rdzeniowy 3GHz
* Min. 24 GB RAM
* Dyski min. 256GB SSD-oraz min. 2x2TB HDD RAID0
* System Windows 10 Pro 64 Workstations lub równoważny
 | TAK |  | - |

System PACS/RIS

## **RIS:**

|  |  |
| --- | --- |
| **LP.** | **WYMAGANIE BEZWZGLĘDNE**  |
|  | System posiada wspólny dla wszystkich użytkowników moduł rejestracji pacjentów obsługujący jednocześnie wiele pracowni diagnostycznych (np. TK, RTG, USG, EEG). |
|  | Zabezpieczenie programu przed niepowołanym dostępem osób trzecich (logowanie z czasową zmianą haseł lub inny system zabezpieczeń) zgodnie z wymogami ustawy o ochronie danych osobowych. |
|  | Klawisze skrótów umożliwiające bezpośredni dostęp do dowolnie wybranych przez użytkownika pozycji menu lub funkcji, definiowane na etapie wdrożenia oraz stałe skróty klawiszowe dla podstawowych operacji. |
| Rejestracja pacjenta z możliwością nanoszenia minimalnego zakresu danych pacjenta: |
|  | * dane osobowe,
 |
|  | * dane adresowe,
 |
|  | * przynależność do oddziału NFZ,
 |
|  | * dane antropometryczne,
 |
|  | * dane o zatrudnieniu.
 |
|  | Rejestracja zgodna z wymogami sprawozdawczości elektronicznej do NFZ. |
|  | Możliwość ewidencji specyficznych danych dotyczących pacjentów z krajów Unii Europejskiej rejestrowanych w ramach przepisów o koordynacji. |
|  | Możliwość rejestrowania dla pacjenta kilku procedur jednocześnie – cały zestaw badań. |
|  | Możliwość skanowania skierowań oraz innych dokumentów i zapamiętywanie ich w systemie dla danego badania z możliwością ich przeglądania. |
|  | Walidacja poprawności wpisu numeru PESEL. |
|  | System automatycznie uzupełnia płeć oraz datę urodzenia pacjenta na podstawie numeru PESEL. |
|  | Kontrola wprowadzania danych uniemożliwiająca dwukrotne wprowadzenie do systemu pacjenta z tym samym numerem PESEL, za wyjątkiem pacjenta z zerowym numerem PESEL. |
|  | Słownik miejscowości z podziałem na miasto, gminę i województwo. |
|  | Wyszukiwanie pacjenta według nazwiska, imienia, numeru PESEL, numeru badania, kodu kreskowego badania. |
|  | Wyszukiwarka inkrementalna z możliwością wyszukiwania wg numeru PESEL lub nazwiska pacjenta. |
|  | Wyszukiwarka zaawansowana – min. 10 kryteriów z dowolnego przedziału czasowego wybranego przez użytkownika, w tym: według pracowni ZDO, według ICD-10, frazy opisu badania, jednostek zlecających, lekarzy opisujących, konsultujących, wg statusu zlecenia, trybu finansowania, płatnika itp. |
|  | Wyszukiwarka zaawansowana – min. 10 kryteriów z dowolnego przedziału czasowego wybranego przez użytkownika, w tym: według pracowni ZDO, według ICD-10, frazy opisu badania, jednostek zlecających, lekarzy opisujących, konsultujących, wg statusu zlecenia, trybu finansowania, płatnika itp. |
|  | Zintegrowany z systemem RIS terminarz planowania badań obsługujący jednocześnie wiele pracowni diagnostycznych –TK, RTG, USG, Endoskopii. |
|  | Terminarz podpowiada najwcześniejsze wolne terminy, na które można zarejestrować badanie. |
|  | Zintegrowany terminarz planowania badań obsługujący jednocześnie wiele pracowni diagnostycznych. |
|  | Możliwość ustawienia w terminarzu czasu trwania badania. |
|  | Generowanie listy badań do wykonania w dowolnym przedziale czasowym. |
|  | Możliwość wydruku raportu o niewykonanych badaniach. |
|  | Bieżący podgląd ilości zarejestrowanych pacjentów z podziałem na pacjentów ambulatoryjnych i pozostałych. |
|  | Możliwość wykonywania raportów z terminarza on-line. |
|  | Możliwość tworzenia formularzy zleceniowych i wynikowych odpowiadających indywidualnym potrzebom danej pracowni diagnostycznej. |
|  | Opis badania z zatwierdzeniem przez lekarza opisującego. |
|  | Zintegrowany z systemem RIS terminarz planowania badań obsługujący jednocześnie wiele pracowni diagnostycznych – obecnie TK z możliwością rozbudowy o pracownie RTG, USG, Endoskopii. |
|  | Wyszukiwarka zaawansowana – min. 10 kryteriów z dowolnego przedziału czasowego wybranego przez użytkownika, w tym: według pracowni ZDO, według ICD-10, frazy opisu lekarzy opisujących, konsultujących, wg statusu zlecenia, trybu finansowania, płatnika itp. badania, jednostek zlecających, |
|  | Zapewnienie wzorców opisów wraz z możliwością zarządzania nimi przez użytkownika (lekarza opisującego) w tym dodawanie, edycja i modyfikacja wzorca. |
|  | Zapis kolejnych konsultacji danego badania z możliwością ich przeglądania. |
|  | System posiada funkcjonalności umożliwiające wdrożenie dźwiękowych opisów badań. |
|  | Możliwość oznaczenia dokumentów kodami kreskowymi umożliwiającymi identyfikację badania w systemie. |
|  | Możliwość sprawdzenia statusu danego badania. |
|  | Możliwość wpisania informacji o wykorzystanych materiałach podczas badania. |
|  | Możliwość rejestracji personelu obecnego przy wykonywaniu badania z podziałem na lekarzy, lekarzy konsultujących, techników. |
|  | Możliwość tworzenia formularzy zleceniowych i wynikowych odpowiadających indywidualnym potrzebom danej pracowni diagnostycznej. |
| Automatyczny nadruk etykiety płyty zawierający następujące dane: |
|  | * dane pacjenta,
 |
|  | * przeprowadzone badania,
 |
|  | * dane pracowni diagnostycznej,
 |
|  | * logo pracowni,
 |
|  | * kod kreskowy badania.
 |
| Generowanie standardowych raportów w dowolnym zadeklarowanym czasie: |
|  | * zmiany terminów badań,
 |
|  | * średni czas oczekiwania na badanie,
 |
|  | * badania do wykonania,
 |
|  | * zużyte materiały,
 |
|  | * zestawienie badań wg lekarzy zlecających,
 |
|  | * zestawienie badań wg lekarzy opisujących,
 |
|  | * zestawienie badań wg jednostek zlecających,
 |
|  | * zestawienie badań wg płatnika
 |
|  | * zestawienie wg ICD10,
 |
|  | * zestawienie wg ilości wykonanych badań.
 |
|  | Generowanie zbiorczych raportów finansowych w dowolnym przedziale czasowym z efektów wykonywanych usług z uwzględnieniem logiki pracowni (np. umowa z NFZ, umowy indywidualne z jednostkami zlecającymi, gdzie każda może mieć indywidualny cennik badań, badania współfinansowane). |
|  | Pełna wymagana prawnie w zakresie diagnostyki sprawozdawczość do NFZ z wykorzystaniem aplikacji Rozliczenia z Płatnikami. |
|  | Generowanie raportów szczegółowych zestawień wykonanych usług dla poszczególnych jednostek zlecających oraz wspomagania ich fakturowania – w dowolnym przedziale czasowym. |
|  | Integracja z systemem sprawozdawczości do NFZ w zakresie przesyłania do NFZ wymaganych informacji o zarejestrowanych pacjentach i wykonanych procedurach poprzez format otwarty. |
|  | Monitorowanie stanu wykorzystania kontraktu z NFZ. |
|  | Wydruki faktur sprzedaży indywidualnej i dla zleceniodawców zewnętrznych. |
|  | Możliwość wprowadzenia cenników badań dla poszczególnych jednostek zlecających z określeniem czasu ważności danego cennika. |
|  | Przechowywanie informacji o okresach obowiązywania poszczególnych cenników badań. System musi zachować historię zmian cen oraz zapamiętywać okresy zmian cen. |
|  | System musi zachować cenę aktualną i umożliwiać wydrukowanie jej w raportach generowanych za dzień wykonania badania. |
|  | System pozwala na automatyczne dokumentowanie wszystkich zapisów i zmian w systemie dotyczących pacjenta i badania. |
|  | Możliwość szyfrowania przesyłu danych między stacją roboczą a serwerem. |
|  | Interfejs użytkownika i pomoc kontekstowa w języku polskim. |
|  | Obsługa polskich znaków diakrytycznych. |
|  | Słownik kodów rozpoznań ICD-10 w języku polskim z możliwością jego przeszukiwania. |
|  | Słownik kodów procedur ICD-9 w języki polskim z możliwością jego przeszukiwania. |
|  | Możliwość tworzenia, przechowywania i drukowania zaawansowanych postaci i wyników w oparciu o dokumenty ODT (Open Office). |
|  | Możliwość ewidencji dodatkowych informacji technicznych jak np. czasu naświetlania. |
|  | Możliwość dołączania do badania dowolnych plików. |
|  | Definiowanie zbioru dodatkowych informacji obligatoryjnych i opcjonalnych dla skierowania. |
|  | Definiowanie zbioru dodatkowych informacji obligatoryjnych i opcjonalnych dla wyniku. |
|  | Współpraca ze skanerami obsługującymi standard TWAIN. |
|  | Współpraca ze źródłami obrazu. Możliwość przechwytywania poszczególnych klatek oraz strumienia wideo. |
|  | Pełna obsługa kolejek oczekujących.  |
|  | Generowanie wyników zgodnie z wymaganiami EDM.  |

**PACS:**

|  |
| --- |
| **System PACS** |
| System PACS musi wykorzystywać relacyjny motor bazy danych przynajmniej w zakresie przechowywania metadanych archiwizowanych plików DICOM. Dopuszcza się transakcyjny serwer relacyjnych baz danych ORACLE / Microsoft SQL / Sybase / MySQL / DB2. Musi istnieć możliwość wykupienia wsparcia technicznego u producenta bazy danych dla oferowanej wersji silnika bazy danych.  |
| Zamawiający wymaga, aby system można było instalować na dwóch serwerach aplikacyjnych oraz przy dodatkowych licencjach na bazę danych – bazę danych również na dwóch serwerach. Konfiguracja serwerów bazodanowych i systemu bazodanowego musi umożliwiać ciągłość pracy w przypadku awarii dowolnego z dwóch serwerów. Nie jest wymagana żadna ingerencja użytkownika, aby po awarii dowolnego z serwerów bazodanowych przełączyć system na działający serwer. Dodatkowo architektura dwuserwerowa pozwala na rozłożenie obciążenia pracy systemu bazodanowego na oba z nich.  |
| Licencje systemu bazodanowego dostarczy dostawca |
| Zamawiający wymaga by wraz z systemem PACS, Wykonawca dostarczył niezbędne licencje systemu operacyjnego pozwalające na uruchomienie systemu PACS w środowisku Zamawiającego. |
| Umiejscowienie instalacji bazy danych jak i plików instancji bazodanowych na macierzy dyskowej RAID zapewniającej zabezpieczenie przed uszkodzeniem co najmniej jednego dysku z macierzy (np. RAID1, RAID6). |
| Automatyczne uruchomienie serwera PACS do pełnej funkcjonalności po restarcie bez udziału administratora np. po awarii zasilania. |
| System musi być wyposażony w zabezpieczenia przed nieautoryzowanym dostępem na poziomie klienta (aplikacja) i serwera (serwer baz danych). |
| System musi archiwizować wyniki obrazowe w jakości diagnostycznej (DICOM) |
| System musi archiwizować badania obrazowe w archiwum on-line, którego pojemność może być przez Zamawiającego rozszerzana. Możliwe jest tworzenie kolejnych katalogów / partycji / lokalizacji sieciowych, na których będą zapisywane badania po zapełnieniu dotychczasowych. |
| System musi automatycznie tworzyć kopie zapasową danych obrazowych na wskazanej macierzy zapasowej (możliwość jednoczesnej obsługi dwóch macierzy zapasowych online) i w razie awarii archiwum głównego, automatycznie przełączać się na dostęp do danych z archiwum zapasowego. |
| System musi umożliwiać wykonywanie kopii zapasowej bazy danych co najmniej raz dziennie bez zatrzymywania pracy systemu. |
| Wykonawca jest zobowiązany udzielić Zamawiającemu licencji bezterminowo i bez ograniczeń dla wszystkich programów wymaganych do poprawnego działania systemu w zakresie opisu przedmiotu zamówieniaOkreślenie licencji jako „bezterminowych i bez ograniczeń” oznacza, że muszą one charakteryzować się następującymi cechami:nie są ograniczone czasowo i nie wygasną po zakończeniu trwania umowy;nie ograniczają liczby zarejestrowanych w systemie użytkowników;nie mają ograniczeń stanowiskowych – Zamawiający będzie mógł zainstalować dostarczone oprogramowanie na dowolnej liczbie posiadanych stanowisk komputerowych; |
| Wykonawca jest zobowiązany udzielić Zamawiającemu licencji dla potrzeb administracyjnych, umożliwiających konfigurowanie uprawnień dostępu do systemu PACS dla co najmniej 1 użytkownika korzystającego z dowolnego uprawnionego komputera. |
| Wykonawca jest zobowiązany udzielić Zamawiającemu licencji bezterminowo i bez ograniczeń na moduł dystrybucji sieciowej PACS dla systemu HIS (otwieranie obrazów z PACS przez system HIS). |
| System PACS musi być przygotowany do pracy niezależnie od HIS (np. przy wyłączonym systemie HIS). |
| Minimalna liczba licencji usług serwera PACS (w przypadku limitowania) musi wystarczyć do zaspokojenia potrzeb Zamawiającego czyli:- 1 x serwer obsługujący min. 40.000 badań/rok- 2 x klient diagnostyczny RTG (według szczegółowego opisu poniżej)- 100 x klient kliniczny przeglądowy- podłączenie przy wdrożeniu wszystkich urządzeń diagnostycznych posiadanych przez Zamawiającego posiadających moduł DICOM(DICOM Store SCU) W przypadku braku modułu lub braku kluczy licencyjnych do urządzeń Zamawiający bierze na siebie odpowiedzialność przy pozyskaniu ich.- 1 x połączenie HL7 - 1 x obsługa DICOM Modality Worklist |
| Moduły takie jak: archiwum PACS / obsługa DICOM Modality Worklist / klient kliniczny przeglądowy / klient diagnostyczny muszą pochodzić od jednego producenta  |
| **Moduł archiwizacji oraz dystrybucji danych obrazowych PACS, integracje z innymi systemami i urządzeniami.** |
| System dystrybucji i udostępniania danych obrazowych posiada własne oprogramowanie diagnostyczne oraz kliniczne działające w technice pełny klient-serwer. Aplikacje klienckie korzystają wyłącznie z bazy danych serwera PACS. Możliwość skonfigurowania systemu tak, aby obrazy nie były przechowywane na stacji klienta, lub były przechowywane w pamięci podręcznej przez określony czas po zakończeniu pracy aplikacji klienckiej. W tym możliwość wskazania przez jednego użytkownika, jakie badania mają zostać pobrane do pamięci podręcznej komputera innego użytkownika (np. używane przy wskazaniu, które badania ma opisać lekarz pracujący w domu – określone badania pobierają się w tle). |
| Możliwość automatycznego udostępniania danych pacjenta i badania dla aparatów diagnostycznych (DICOM Modality WorkList). Aplikacja musi umożliwiać konfigurowanie list roboczych (MWL, Modality Worklist) dla poszczególnych urządzeń, w tym m.in. do ograniczania dostępnych wyników na podstawie oddziału zlecającego, pracowni diagnostycznej, AETitle aparatu, daty zlecenia. Możliwość wprowadzenia konwersji polskich znaków diakrytycznych do znaków występujących w języku angielskim (np. zastąpienie liter ‘ą’ literą ‘a’) dla komunikacji z wybranymi urządzeniami lub grupą urządzeń. Możliwość zmiany strony kodowej w komunikacji z wybranym urządzeniem spośród co najmniej: Latin1 (IR 100), Latin2 (IR 101), Unicode (IR 192) |
| System umożliwia skonfigurowanie dostępu do danych dla użytkowników z dowolnego komputera w sieci. Możliwość wymuszenia szyfrowanego połączenia między serwerem a stacją kliencką bez instalacji dodatkowego oprogramowania. W celu uruchomienia szyfrowanego połączenia między stacją kliencką, a serwerem Zamawiający dostarczy i utrzyma aktualny certyfikat SSL. |
| System umożliwia archiwizację i wyświetlanie danych przesyłanych w oparciu o standard DICOM 3.0 lub równoważny, min. klasy SOP (SCU):Standard CR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1Standard Digital X-ray Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1Standard Mammography Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1Standard Intra-oral X-ray Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1Standard CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2Enhanced CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1Standard US Multiframe Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3Standard US Multiframe Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1Standard MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4Enhanced MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1Standard US Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6Standard US Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1Standard Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7Multi-frame Single Bit Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3Multi-frame True Color Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4Standard Overlay Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8Standard Modality LUT Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.10Standard VOI LUT Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11Grayscale Softcopy Presentation State Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1Standard X-ray Angio Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1Standard X-ray Radio Fluoroscopy Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2Standard NM Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20Raw Data Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66Spatial Registration Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1Spatial Fiducials Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.2Standard VL Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1Standard VL Multi-frame Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.2Standard VL Endoscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1Standard Video Endoscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1.1Standard VL Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2Standard Video Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2.1Standard VL Slide Microscopic Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3Standard VL Photographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4Standard Video Photographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4.1Standard Ophthalmic Photographic 8 Bit Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.1Standard Ophthalmic Photographic 16 Bit Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2Structured Reporting Storage (Basic Text, Enhanced SR, Comprehensive) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33Mammography CAD SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50Key Object Selection Document Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59Chest CAD SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.65Standard PET Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128Standard PET Curve Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.129Standard RT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1Standard RT Dose Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2Standard RT Structure Set Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3Standard RT Plan Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5Breast Tomosynthesis Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.3Encapsulated PDF Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1Standard Waveform 12 Lead ECG Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1 |
| System umożliwia archiwizację i wyświetlanie danych przesyłanych w oparciu o standard DICOM 3.0 lub równoważny, min. klasy SOP (SCP):Standard Echo 1.2.840.10008.1.1Storage Commitment 1.2.840.10008.1.20.1Standard Digital X-ray Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1Standard Mammography Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1Standard Intra-oral X-ray Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1Standard CR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1Standard CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2Enhanced CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1Standard US Multiframe Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3Standard US Multiframe Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1Standard MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4Enhanced MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1Standard US Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6Standard US Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1Standard Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7Multi-frame Single Bit Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3Multi-frame True Color Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4Standard Overlay Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8Standard Curve Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9Standard Modality LUT Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.10Standard VOI LUT Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11Grayscale Softcopy Presentation State Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1Standard X-ray Angio Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1Standard X-ray Radio Fluoroscopy Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2Standard NM Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20Raw Data Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66Spatial Registration Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1Spatial Fiducials Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.2Standard VL Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1Standard VL Multi-frame Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.2Standard VL Endoscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1Standard Video Endoscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1.1Standard VL Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2Standard Video Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2.1Standard VL Slide Microscopic Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3Standard VL Photographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4Standard Video Photographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4.1Standard Ophthalmic Photographic 8 Bit Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.1Standard Ophthalmic Photographic 16 Bit Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2Structured Reporting Storage (Basic Text, Enhanced SR, Comprehensive) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33Mammography CAD SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50Key Object Selection Document 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59Chest CAD SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.65Standard PET Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128Standard PET Curve Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.129Standard RT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1Standard RT Dose Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2Standard RT Structure Set Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3Standard RT Plan Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5Breast Tomosynthesis Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.3Encapsulated PDF Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1Patient Root Query/Retrieve - FIND 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1Patient Root Query/Retrieve - MOVE 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2Patient Root Query/Retrieve - GET 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.3Study Root Query/Retrieve - FIND 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1Study Root Query/Retrieve - MOVE 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2Study Root Query/Retrieve - GET 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.3Patient Study Only Query/Retrieve - FIND 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.1Patient Study Only Query/Retrieve - MOVE 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.2Patient Study Only Query/Retrieve - GET 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.3 |
| Obsługa poniższych Transfer Syntax:Implicit VR Little Endian Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2Explicit VR Little Endian Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.1Explicit VR Big Endian Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.2JPEG Baseline Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.4.50JPEG Extended Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.4.51JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.4.70JPEG2000 Image Compression (Lossless Only) 1.2.840.10008.1.2.4.90JPEG2000 Image Compression 1.2.840.10008.1.2.4.91RLE Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.5 |
| Deklaracja potwierdzająca zgodność z wymogami zawartymi wyżej zarówno dla serwera PACS jak i oprogramowania klienckiego, tzw. DICOM Conformance Statement |
| System umożliwia konfigurację wielu ścieżek, w których będą przechowywane pliki obrazowe. Możliwość określenia typu badań i źródła, z którego obrazy będą zapisywane w wybranej ścieżce.  |
| Możliwość nadania priorytetu wybranej ścieżce określającego kolejność zapisywania danych w dostępnych ścieżkach (min. 8 priorytetów). Możliwość określenia maksymalnego zapełnienia dysku wybranej ścieżki, po przekroczeniu którego dane nie będą w niej zapisywane. |
| System umożliwia tworzenie kopii zapasowej obrazu w zdefiniowanej ścieżce. W przypadku awarii archiwum głównego następuje automatyczne przełączenie systemu na dostęp do danych z archiwum zapasowego bez przerwania pracy, możliwe jest wówczas automatyczne otwarcie oraz wysłanie badania z poziomu archiwum zapasowego bez ingerencji użytkownika czy administratora systemu.Obsługa co najmniej dwóch niezależnych repozytoriów na kopie zapasowe danych obrazowych, każde z możliwością definiowania wielu ścieżek dostępowych (partycje, udziały sieciowe). |
| Automatyczna walidacja odebranych badań na poziomie protokołu DICOM w stosunku do informacji ze zlecenia z systemu HIS. System musi sygnalizować, które badanie zostało zwalidowane jako wykonane do zlecenia i ma poprawne dane badania oraz rozróżniać badania niezwalidowane. Możliwość wyświetlenia tylko badań powiązanych ze zleceniami z systemu HIS. |
| Procesy aplikacji na stacji klienckiej mogą pracować na koncie standardowego użytkownika systemu Windows bez praw administratora. |
| Panel / menedżer licencji umożliwiający centralne zarządzanie licencjami. Poszczególne licencje na oprogramowanie klienckie mogą być przypisywane do wybranych grup lub użytkowników. |
| Archiwizacja wszystkich danych przekazywanych przez urządzenia diagnostyczne. Dane muszą być zapisywane w archiwum on-line a także w kopii zapasowej w formacie DICOM, bez utraty żadnych informacji. Raz zapisane pliki badania w formacie DICOM nie mają aktualizowanych danych, aktualizacja danych badania oraz pacjenta obejmuje jedynie informacje w bazie danych. |
| Automatyczna zmiana informacji w odbieranych plikach DICOM przed ich zapisaniem w archiwum. Minimum na podstawie AETitle nadawcy, rodzaju urządzenia. |
| Obsługa nagrywania lokalnego na stacji roboczej płyt CD/DVD z badaniami. Możliwość nagrania płyty CD / DVD z badaniami po anonimizacji, wyboru pojedynczego lub wielu badań do nagrania na jednej płycie, zawarcia opisu badania (także w formacie SR), adnotacji naniesionych przez radiologa.Płyta jest nagrywana z przeglądarką DICOM, która wyświetla dane demograficzne pacjenta i badania w konfigurowalny sposób. Na płytę nagrywane są również pliki JPG z obrazami badania. |
| Możliwość określenia rodzaju kompresji dla przechowywanych obrazów pochodzących z danej modalności, w tym co najmniej bez kompresji, skompresowane bezstratnie algorytmem JPEG2000. |
| Graficzny panel administracyjny pozwalający na zmianę danych pacjenta, serii i badania, dzielenie badania oraz łączenie badań, przenoszenie serii między badaniami. |
| Panel administracyjny umożliwiający:- zarządzanie użytkownikami- zarządzanie grupami użytkowników i prawami tych grup- zarządzanie węzłami DICOM- zarządzanie regułami autoroutingu |
| Rejestrowanie zdarzeń systemowych z datą i godzina oraz stacją źródłową, min: logowanie/wylogowanie użytkownika, otworzenie badania, zmiana danych pacjenta. |
| Graficzny panel statystyczny z możliwością eksportu danych do formatu akceptowanego przez MS Excel, min: liczba badań ze względu na typ, lekarza zlecającego; liczby opisanych badań ze względu na radiologa. |
| Możliwość tworzenia naukowej bazy badań, pozwalającej na przypisywanie badań lub obrazów do dowolnie skonfigurowanych kategorii prywatnych oraz publicznych. |
| Możliwość dostępu z oddalonej lokalizacji po szyfrowanym łączu do badań i opisów wraz z możliwością uruchomienia przeglądarki diagnostycznej z wyborem między trybem standardowym i dostosowanym do wolnego łącza Internetowego. |
| Moduł PACS musi posiadać certyfikat klasy minimum IIa lub równoważny, właściwy dla urządzeń lub oprogramowania medycznego używanego w procesie bezpośredniego diagnozowania lub/i monitorowania życiowych procesów fizjologicznych |
| Autorouting badań po zadanych regułach, min: typ badania, klasa SOP, ID pacjenta, nazwa badania, stacja źródłowa, lekarz zlecający, ramy czasowe ze względu na dzień tygodnia i godzinę. Możliwość określenia czy badanie ma być anonimizowane, przesłane zdekompresowane, skompresowane bezstratnie lub stratnie. Możliwość wymuszenia, aby przy autoroutingu przesyłać jednocześnie określoną ilość badań poprzednich danego pacjenta. |
| Administrator ma dostęp do plików logów dla usług powiązanych z systemem PACS - w tym m.in.:* import badań z urządzeń
* autorouting;
* administrator PACS;
* listy robocze MWL;
* interfejs wymiany danych HL7;
* tworzenie kopii obrazów DICOM;
* system dystrybucji obrazów.
 |
| Aplikacja musi umożliwiać przeglądanie zawartości danych nagłówkowych plików DICOM. |
| Aplikacja musi umożliwiać wyszukiwanie badań w PACS na podstawie kryteriów:* nazwisko i imię pacjenta;
* data urodzenia pacjenta;
* identyfikator pacjenta;
* numer badania;
* zakres dat wykonania badania;
* zakres dat importu badania do systemu;
* frazy występującej w opisie do badania;
* status badania (co najmniej opisane, nieopisane);
* priorytet;
* nazwa badania;
* lekarz zlecający;
* lekarz opisujący;
* data wykonania opisu;
* modalność;
* urządzenie, z którego zostało wysłane badanie (AEtitle).
 |
| Aplikacja musi umożliwiać wyszukiwanie badań na urządzeniach DICOM podłączonych do PACS - wraz możliwością pobrania ich do PACS lub przesłania do innych urządzeń DICOM podłączonych do PACS. |
| Aplikacja musi umożliwiać wysyłanie badań przez DICOM C-STORE do innych węzłów DICOM, w tym możliwość grupowych wysyłek przez wskazanie badania / badań i więcej niż jednego węzła, na które badanie ma być wysłane w jednym zadaniu. |
| Aplikacja musi umożliwiać zmianę danych pacjenta i badania znajdującego się w archiwum DICOM w zakresie:* imię, nazwisko pacjenta;
* data urodzenia pacjenta;
* płeć pacjenta;
* numer badania;
* nazwa badania.

Zmiany są zapisywane w bazie danych, nie w plikach DICOM. Przy wysyłce bądź eksporcie danych z PACS nagłówki DICOM w tworzonych / wysyłanych plikach są aktualizowane informacjami z bazy danych. |
| Aplikacja musi umożliwiać przenoszenie pomiędzy badaniami (np. w przypadku błędu technika):jednej lub wielu serii obrazów;jednego lub wielu obrazów. |
| Aplikacja musi umożliwiać śledzenie zmian danych pacjenta i badania w bazie danych. |
| Administrator ma możliwość skonfigurowanie serwera PACS w zakresie zmian następujących parametrów:* nazwa AE,
* numer portu nasłuchu,
* poziom logowania zdarzeń,
* ilość połączeń do serwera,
* Storage Commitment,
* parametry komunikacji HL7.
 |
| Administrator musi mieć możliwość podgląd stanu i kontroli usług (start / stop / restart) związanych z serwerem PACS min.:* import badań
* autorouting;
* obsługa zapytań query/retrieve
* moduł list roboczych (MWL);
* interfejs wymiany danych HL7;
* system dystrybucji obrazów.
 |
| Aplikacja musi pozwalać na podgląd wykorzystania licencji dostępowych do serwera PACS oraz umożliwiać administratorowi rozłączanie sesji użytkowników. |
| Aplikacja musi pozwalać na zarządzanie grupami użytkowników i przypisywanie uprawnień do grupy:* Ustawienia autoroutingu
* Usuwanie badań
* Eksport badań
* Zanonimizowany eksport badań
* Zarządzanie użytkownikami i grupami użytkowników
* Przesyłanie badań pomiędzy węzłami
* Zarządzanie węzłami
* Nagrywanie badań na płyty
* Dodawanie komentarzy do badań
* Wydruk zdjęć na drukarce medycznej
* Wykonywanie opisów
* Podgląd treści opisu
* Zapisywanie adnotacji i pomiarów na badaniach
 |
| Możliwość ograniczenia dostępu do badań przechowywanych w PACS na podstawie typu badania (modalność), jednostki kierującej, lekarza zlecającego.Użytkownikowi można ograniczyć dostęp tylko do badań mu przypisanych.Możliwość przypisywania badań automatycznie na podstawie reguł jak i ręcznie przez osobę, która do danego badania ma dostęp. |
| Integracja z systemem HIS poprzez interfejs HL7 w zakresie wymiany informacji o pacjentach, zleceniach i opisach. Dostarczony system PACS musi współpracować z posiadanym systemem HIS w sposób pozwalający na pracę wg następującego schematu:-   badania są rejestrowane w systemie HIS bez udziału innych systemów klasy ERP (RIS, LIS, CIS itp.),-   informacja o zarejestrowanym badaniu jest wysyłana do PACS w celu obsługi DICOM Modality Worklist (zakres wymiany danych – ID pacjenta, PESEL, Nazwisko i Imię, numer zlecenia, lekarz i oddział / placówka zlecająca, kod i nazwa procedury, zaplanowana data wykonania badania, termin rejestracji, komentarz do badania, urządzenie diagnostyczne, na którym badanie ma się odbyć);-   system PACS informuje HIS o wykonaniu badania w Zakładzie Diagnostyki Obrazowej,-   opis badań wykonany w jednym systemie uznanym za opisowy jest przekazywany do drugiego,-   system HIS jest systemem nadrzędnym, wszelkie zmiany danych badania i pacjenta wykonuje się po stronie systemu HIS,-   identyfikatory pacjentów oraz badań (zleceń) które w systemie PACS stanowią PatientID (0010,0020) oraz Accession Number (0008,0050) są nadawane przez system HIS.System PACS musi komunikować się z systemem HIS za pomocą protokołu HL7 w wersji 2.xSystem PACS musi obsługiwać komunikację HL7 z HIS bezpośrednio, bez jawnego bądź ukrytego udziału system typu RIS, moduły integracyjne muszą być zaimplementowane w systemie PACS lub, jeśli działają jako zewnętrzne aplikacje, muszą korzystać z bazy danych systemu PACS.System PACS musi generować DICOM Modality Worklist dla urządzeń diagnostycznych na podstawie odebranych od systemu HIS wiadomości HL7Generowana worklista musi mieć możliwość filtrowania wyników osobno dla każdego węzła AET (odpytującego aparatu diagnostycznego). Minimalne kryteria filtrowania wyników zapytań: -   modalność-   zakres dat-   AET aparatu, np. przy wielu aparatach pytających o badania CR system PACS wystawi każdemu badania przypisane tylko dla danego aparatu podczas rejestracji w HIS (zgodnie z danymi przesłanymi w HL7 ze zleceniem)System PACS musi automatycznie poprawiać/synchronizować dane w generowanej przez system PACS DICOM Modality Worklist, na podstawie danych odebranych od systemu HIS w wiadomościach HL7 Automatyczna zmiana statusu zleconego badania w generowanej przez system PACS DICOM Modality Worklist, dla urządzeń diagnostycznych w następujących przypadkach:-   automatycznej zmianie statusu badania na zakończone po odebraniu wiadomości DICOM MPPS od urządzenia diagnostycznego,-   automatycznej zmianie statusu badania na zakończone po odebraniu obrazu DICOM przypisanego danemu zleceniu przez system PACS od urządzenia diagnostycznego,-   ręcznego połączenia odebranego badania z pozycją na liście badań DICOM Modality Worklist przez uprawnionego użytkownika (np. w przypadku gdy badanie zostało najpierw wykonane, a następnie zarejestrowane w systemie HIS).System PACS musi automatycznie usuwać pozycję DICOM Modality Worklist po wycofaniu (anulowaniu) zlecenia w systemie HIS na podstawie otrzymanego z systemu HIS komunikatu HL7System PACS po odebraniu wiadomości DICOM MPPS o zakończeniu badania od urządzenia diagnostycznego lub po odebraniu pierwszego obrazu badania od urządzenia diagnostycznego lub po ręcznym, w interfejsie/panelu użytkownika, wygenerowaniu informacji o zakończeniu, wysyła do systemu HIS za pomocą wiadomości HL7 ORM^O01 lub ORU^R01 następujące informacje:-   o zakończeniu badania (wywołuje zmianę statusu zlecenia po stronie HIS np. z "do realizacji" na "nieautoryzowane"),-   odsyłacz do przeglądarki klinicznej (link musi się pojawić w załącznikach do wyników po stronie HIS)-   identyfikator technika wykonującego pobrany z tagów DICOM archiwizowanych obrazów, np. 0008,1070 Operator'sName (zmapowany na odpowiedni identyfikator użytkownika w systemie HIS musi pojawić się na liście personelu uczestniczącego w wykonaniu badania).System PACS musi odbierać od systemu HIS komunikaty HL7 ORU^R01 z wynikami (opisami) badań. Odebrane opisy muszą być udostępniane w przeglądarce obrazów wraz z badaniem oraz dodatkowo możliwe jest skonwertowanie ich do formatu DICOM SR (DICOM Structured Report i dołączenie do badania w systemie PACS jako kolejna seria, udostępniane stacjom diagnostycznym, do nagrania na płytę oraz prawidłowo wyświetlane w przeglądarce klinicznej. Minimum informacji niezbędnych do umieszczenia w utworzonej serii SR to:-   dane pacjenta: imię i nazwisko, płeć, data urodzenia, identyfikator PatientID,-   tekst opisu - status (autoryzowane),-   dane lekarza autoryzującego badanie w systemie HIS,-   data opisu (autoryzacji).Obsługa uaktualnień w obiegu danych dotyczących pacjenta (HL7 ADT^A08), jego badań (HL7 ORM^O01) oraz ich opisów (ORU^R01). Ewentualne zmiany są automatycznie uwidocznione w badaniach znajdujących się w systemie PACS i systemie dystrybucji obrazów. Nowe (aktualne) dane są udostępniane węzłom DICOM podczas operacji FIND, MOVE lub Query/Retrieve. Oryginalne dane pozostają niezmienione na poziomie plików (dane w nagłówku pliku DICOM są niezmieniane). Obsługa scalania kart pacjenta – po odebraniu z systemu HIS wiadomości HL7 ADT^A18 lub ADT^A40 (wydarzenie patient merge) lub ADT^A31 system PACS automatycznie przypisuje badania scalanego pacjenta do karty docelowego pacjenta i łączy historię badań pacjenta. Zmiany są automatycznie uwidocznione w badaniach znajdujących się w systemie PACS i systemie dystrybucji obrazów. Nowe (aktualne) dane są udostępniane węzłom DICOM podczas operacji FIND, MOVE lub Query/Retrieve. Oryginalne dane pozostają niezmienione na poziomie plików (dane w nagłówku pliku DICOM są niezmieniane).Administrator systemu PACS z panelu administracji ma możliwość połączenia istniejącego w systemie badania z odpowiednią pozycją Modality Worklist utworzoną na podstawie danych zlecenia z systemu HIS. Zmiany są automatycznie uwidocznione w badaniach znajdujących się w systemie PACS i systemie dystrybucji obrazów. Nowe (aktualne) dane są udostępniane węzłom DICOM podczas operacji FIND, MOVE lub Query/Retrieve. Oryginalne dane pozostają niezmienione na poziomie plików (dane w nagłówku pliku DICOM są niezmieniane). Po połączeniu system PACS musi wysłać do systemu HIS za pomocą wiadomości HL7 ORM^O01 lub ORU^R01 następujące informacje:-   o zakończeniu badania (wywołuje zmianę statusu zlecenia po stronie HIS np. z "do realizacji" na "nieautoryzowane"),-   link do przeglądarki klinicznej (link musi się pojawić w załącznikach do wyników po stronie HIS)-   identyfikator technika wykonującego pobrany z tagów DICOM archiwizowanych obrazów, np. 0008,1070 Operator'sName (zmapowany na odpowiedni identyfikator użytkownika w systemie HIS musi pojawić się na liście personelu uczestniczącego w wykonaniu badania).Realizacja komunikacji HL7 ma zostać wykonana w oparciu o topologię gwiazdy i niezależną szynę wymiany danych, do której w przyszłości Zamawiający będzie mógł podłączyć inne systemy np. laboratorium, teleradiologii, itp.  |
| Integracja desktopowa z dowolnego zewnętrznego systemu poprzez wywołanie z niego aplikacji PACS. Możliwość uruchomienia przeglądarki PACS ze wskazaniem użytkownika z systemu wywołującego. Wywoływanie minimum: Badania po numerze akcesjiBadania po parze numerów – akcesji i identyfikatora pacjentaBadania po numerze STUDY INSTANCE UIDWszystkich badań danego pacjenta |
| Możliwość konfiguracji systemu, aby powtórnie wysyłane badania były ponownie importowane (nadpisywane), buforowane (zapis w inne niż archiwum główne miejsce), usuwane bez zapisu. |
| Obsługa DICOM Query/Retrieve dla zewnętrznych węzłów DICOM (stacje diagnostyczne, urządzenia diagnostyczne, duplikatory). Możliwość ustawienia usługi Query/Retrieve na odrębnym porcie i innej nazwie niż usługa DICOM C-STORE. Możliwość konfiguracji unikatowych ustawień dla zapytań Query/Retrieve dla wybranych urządzeń (min. Konwersja polskich znaków diakrytycznych na postać znaków dostępnych w języku angielskim). Możliwość konfiguracji dostępu do badań przez DICOM Query/Retrieve dla węzłów DICOM tylko pochodzących z danej grupy urządzeń (np. tylko CT). |
| Obsługa woluminów tymczasowych do przetrzymywania części plików. |
| Możliwość eksportu badania na dysk zewnętrzny w jakości diagnostycznej i referencyjnej wraz z przeglądarką obrazów. |
| **Klient kliniczny – przeglądowy / dystrybucja sieciowa** (100 licencji) |
| Klient kliniczny przeglądowy tego samego producenta co system PACS. |
| Dostęp do systemu chroniony hasłem. Możliwość automatycznego wylogowania użytkownika po zadanym okresie nieaktywności. Możliwość blokowania konta użytkownika po zdefiniowanej próbie nieudanych logowań.Możliwość określenia stopnia skomplikowania haseł użytkowników. |
| Aplikacja automatycznie wykrywa ilość podłączonych monitorów i wybiera odpowiedni tryb wyświetlania na podstawie informacji zapisanych w profilu użytkownika, min: protokoły wyświetlania na poszczególnych monitorach. Możliwość odłączenia dowolnego monitora z pracy z aplikacją na potrzeby np. wykorzystywania go przez system RIS. |
| W przypadku podłączenia czterech monitorów system umożliwia podział na następujące obszary wyświetlania: 1-1-1-1; 1-3; 1-2-1; 3-1; 1-1-2; 2-2; 2-1-1; 4 |
| Wyszukiwanie badań co najmniej wg numeru ID badania, numeru ID pacjenta, nazwiska (imienia) pacjenta, daty wykonania, rodzaju badania, typu urządzenia, nazwy badania, daty wykonania opisu, statusu. Możliwość tworzenia i zapisywania własnych filtrów na podstawie zadanych kryteriów. |
| Zakładki „Ulubione” w których przechowywane są odnośniki do wybranych przez użytkownika badań. Możliwość podziału zakładek na foldery i podfoldery. Każdy użytkownik widzi tylko swoje zakładki. |
| Po wybraniu badania na liście roboczej oprogramowanie sygnalizuje obecność innych badań wygranego pacjenta, wyświetla opis badania oraz miniatury obrazów badania. |
| Możliwość szybkiego podglądu badań i opisów tego samego pacjenta z poziomu okna przeglądarki obrazów DICOM bez konieczności powrotu na listę badań. |
| Automatyczną aktualizacja list roboczych z wykazem badań w wybranych przez użytkownika interwałach czasowych. |
| Możliwość wydruku opisu (wszystkie dotychczasowe wersje, np. jeżeli nowa wersja jest uzupełnieniem, lub tylko ostatnia) jak i obrazów badania na drukarce lokalnej |
| Możliwość wydruku badania na drukarce medycznej (klisz), w tym na formacie A3. |
| Możliwość definiowania indywidualnych pasków narzędziowych z dostępnych narzędzi do obróbki obrazu. Graficzny edytor pasków. Przypisywanie różnych pasków narzędziowych do różnych rodzajów badań. |
| Graficzny edytor definiowania indywidualnych protokołów wyświetlania w zależności od min. liczby podłączonych monitorów, typu badania, AETitle źródła badania, nazwy badania.Konfiguracja min: wybrania monitorów na którym mają być wyświetlane obrazy; podział obszaru min. 1x1,2x2,2x3,3x4,4x5; wybranego paska narzędziowego, wyświetlania poprzednich badań pacjenta, rozmieszczenia serii na ekranie (ustawienie umiejscowienia w zależności od numeru lub kolejności serii) i ustawień okna dla wybranej serii. |
| System umożliwia zapisanie indywidualnych ustawień wyświetlania dla każdego użytkownika centralnie, tak żeby były one dostępne na każdej stacji roboczej. Indywidualne ustawienia zawierają co najmniej:protokoły wyświetlania z podziałem na ilość podłączonych monitorów do stacji klienckiej, skróty klawiszowe, ustawienia konfiguracji listy roboczej, predefiniowane filtry wyszukiwania badań, ustawienia przeszukiwania listy badań.Użytkownik logujący się z dowolnej maszyny otrzymuje ustawienia ze swojego profilu. |
| Wyświetlanie min. badań typu CR, DX, MG, USG, MR, CT, ECG, SC, OT, NM i PET |
| Możliwość jednoczesnego wyświetlenia badan różnych pacjentów |
| Możliwość jednoczesnego wyświetlania badania otwartego bezpośrednio z płyty (bez importu do PACS) oraz pochodzącego z archiwum PACS. |
| Sortowanie obrazów w serii według znaczników DICOM min. wg numeru ID obrazu, pozycji warstwy, czasu akwizycji |
| Możliwość ręcznego ustalenia dowolnej kolejności obrazów w serii. |
| Możliwość otworzenia badania z wyświetleniem tylko obrazów „istotnych” – kluczowych. |
| Organizowanie przeglądania sekwencji obrazów, min:- zmiana kolejności;- tryb animacji (ustawianie prędkości, kierunku, początku i końca zapętlanie animacji);- scalanie obrazów wybranych serii |
| System musi umożliwiać zapis (eksport) na lokalnym dysku obrazu z adnotacjami jako plik JPEG BMP, TIFF, DICOM, AVI. Przy zapisie plików wieloklatkowych do AVI – możliwość wyboru kodeka (w tym MPEG4). |
| System musi umożliwiać podział badania wieloklatkowego na pojedyncze obrazy |
| Obróbka obrazów w zakresie podstawowym, min.- ustawienia okna;- negatyw / pozytyw;- blendowanie;- obroty 90° i 180°, odbicia lustrzane;- wyświetlanie w trybie skali 1:1 - funkcja ruchomej lupy z płynnym powiększaniem;- ukrywanie danych pacjenta;- płynne powiększanie całości obrazu;- określenie zakresu działania modyfikacji obrazu – jeden obraz, cała seria;- filtr wyostrzający i wygładzający. |
| Pomiary na obrazach w zakresie podstawowym, min.:- Odległości po linii prostej;- Odległość po krzywej;- Histogram;- Kalibracja geometryczna;- Kąty między dwoma nieprzecinającymi się prostymi (kąt Cobba);- Kąty między kolejnymi nieprzecinającymi się prostymi;- Automatyczne kreślenie linii łączącej środki dwóch innych odcinków;- Kąt między dwoma liniami łączącymi środki par innych odcinków;- Kąt pomiędzy dwoma półprostymi o wspólnych początkach;- Balans kręgosłupa;- Wskaźnik sercowo-płucny;- Wskaźnik rozbieżności długości kości udowych;- Pomiar objętości obszaru na podstawie obrazów 2D z wyborem algorytmu eliptycznego, sferycznego i Lamberta; - Wyznaczanie linii centralnej;- Wartość piksela znajdującego się pod kursorem myszy (w przypadku badan TK, wartość HU);- Pomiary statystyczne na wybranym ROI (region zainteresowania) w kształcie elipsy, wielokąta lub dowolnego kształtu z wyznaczeniem wartości minimalnej, maksymalnej średniej i odchylenia standardowego oraz prezentacją histogramu zaznaczonego obszaru. |
| Nanoszenie i usuwanie adnotacji na obrazach- Tekst dowolny;- Tekst predefiniowany przez użytkownika; - Linie proste;- Strzałki z podpisem;- Notatka dodawana do wybranego miejsca obrazu, z wyświetleniem tylko tytułu tej notatki, z możliwością otworzenia pełnego tekstu;- Prostokąty;- Wielokąty regularne;- Okręgi;- Edycja (przesuwanie i zmiany zawartości / kształtów);- Szybkie ukrywanie i przywracanie;- Szybkie usuwanie wybranych oraz wszystkich adnotacji; - Etykietowanie kręgów. |
| Predefiniowanie indywidualnych ustawień okna z podziałem na typ badania, min. 10 ustawień, z szybkim dostępem za pomocą skrótów klawiszowych. |
| Automatyczna synchronizacja i przeglądanie synchroniczne serii TK i MR w obrębie badania. Ręczna synchronizacja i przeglądanie synchroniczne serii TK i MR w różnych badaniach.Możliwość określenia, które serie podlegają synchronizacji – dotyczy synchronizacji automatycznej jak i ręcznej. |
| Możliwość skopiowania wybranego kawałka obrazu do schowka systemowego |
| Znacznik informujący użytkownika o wyświetleniu wszystkich obrazów w serii. |
| Ostrzeżenie w postaci dodatkowego komunikatu w przypadku, gdy nie wszystkie obrazy z danego badania zostały wyświetlone. |
| Progresywne wczytywanie obrazów z indywidualnym skokowym określeniem domyślnej ilości wczytanych danych ze względu na typ badania. |
| Indywidualnie definiowane skróty klawiszowe, min. wyświetl opis badania, zamknij badanie, otwórz badanie, zmiana okna, minimalizacja, lista robocza, włącz/wyłącz dane demograficzne, włącz/wyłącz adnotacje i pomiary. |
| Prezentacja statusu badania na liście roboczej. Min. status informujący o oczekiwaniu na opis, zakończeniu opisu, zatwierdzeniu opisu. |
| System umożliwia ustawienie aplikacji stacji klienckiej w stan czuwania, tak, że badania spełniające zdefiniowane kryteria są ściągane do pamięci podręcznej stacji diagnostycznej bez ingerencji użytkownika. |
| Możliwość wyświetlenia listy badań z DICOMDIR znajdujących się na nośniku optycznym umieszczonym w lokalnym napędzie CD. Możliwość importu tych badań do systemu PACS z edycją podstawowych danych pacjenta. |
| Możliwość pobierania badań z innych systemów za pomocą DICOM Query/Retrieve |
| Możliwość otworzenia pojedynczych plików DICOM z lokalnego folderu |
| Możliwość automatycznego otwierania wraz z badaniem komentarza do zlecenia pochodzącego z systemu HIS bądź wpisanego przez innego użytkownika ręcznie w systemie PACS. |
| Automatyczne ładowanie przez przeglądarkę obrazów zaimportowanych po otwarciu badania. |
| Możliwość konfiguracji wyświetlanych jako etykiety na otwartych zdjęciach szczegółów badania / obrazu w tym możliwość wyświetlenia minimum:Imię i nazwisko pacjenta, identyfikator pacjenta, inne id pacjenta, numer badania, data urodzenia pacjenta, parametry ekspozycji i dawki, technik wykonujący badanieMożliwość zmiany wielkości i rodzaju czcionki dla każdej ze szczegółowych informacji. |
| Aplikowanie tablic LUT przy wyświetlaniu dla zdjęć, gdzie są one dostępne. |
| Możliwość konfiguracji wyboru funkcji dostępnych pod klawiszami myszy. |
| Możliwość doposażenia systemu o integrację z systemem ActiveDirectory i obsługę logowania do aplikacji przy pomocy loginu i hasła z Active Directory jak i hasła lokalnego. |
| **Klient diagnostyczny** |
| Klient diagnostyczny RTG tożsamy z klientem klinicznym rozszerzony o poniższe funkcjonalności |
| Zapisywanie w systemie PACS i udostępnianie zmian wprowadzonych na obrazach, min: adnotacje i pomiary, ustawienia okna, kalibracja, obrót, odbicie lustrzane. |
| Możliwość wykonywania tzw. zrzutów ekranowych min. z wybranego obrazu, całego ekranu i dodanie ich do badania w archiwum jako nowa seria. |
| Możliwość oznaczenia wybranego obrazu w badaniu jako „istotny”. |
| Możliwość umieszczania na wydruku opisu obrazów z badania lub wykonanych zrzutów. |
| Wtórne rekonstrukcje MPR warstw CT i MR (2D) w płaszczyznach – wieńcowej, strzałkowej, skośnej. Możliwość zapisania rekonstrukcji jako nowa seria w badaniu ze wskazaniem ilości i odstępów między zapisywanymi rekonstruowanymi obrazami. |
| Wtórne rekonstrukcje MPR warstw TK i MR po dowolnej krzywej (3DMPR). Możliwość zapisania rekonstrukcji jako nowa seria w badaniu. |
| Określenie grubości warstwy rekonstrukcji. Płynna zmiana grubości warstwy i możliwość ręcznego ustawienia wartości. |
| Rekonstrukcje MIP, MinIP, z określeniem dowolnego regionu zainteresowania. Możliwość „odcinania” nieistotnych części rekonstrukcji. |
| Tworzenie automatycznych sekwencji obrazów rekonstrukcji MIP w różnych pozycjach i zapisanie ich do PACS. |
| Możliwość oznaczenia kręgów na widoku w płaszczyźnie czołowej lub strzałkowej, tak, że po przejściu do widoku płaszczyzny poziomej system powinien pokazywać informację na wysokości jakiego kręgu znajduje się wyświetlany obraz. |
| Możliwość tworzenia katalogów "kominkowych", w których można zapamiętać chwilowe ustawienia parametrów wyświetlania danego badania (obraz w serii, parametry okna, obrót, rekonstrukcja) tak, aby można było w przyszłości wywołać to badanie z takimi ustawieniami wyświetlania jak zapisane bez konieczności indywidualnego przywracania poszczególnych parametrów wyświetlania – możliwość współdzielenia zapisanych stanów z innymi użytkownikami i tworzenia listy z zapisanych prac. |
| Możliwość zapisania zmian sposobu i układu wyświetlania badania, aby można było do niego wrócić z poziomu otwartego badania w przyszłości. Obsługa zapisu wielu stanów.Możliwość konfiguracji, aby gdy w pamięci jest zapisany układ wyświetlania badania to był on automatycznie aplikowany przy otwieraniu badania. |
| Możliwość zapisywanie powiększeń obrazu jako plików GSPS (Grayscale Softcopy Presentation State) oraz możliwość włączenia ich automatycznego aplikowania przy uruchamianiu badania.  |
| Sygnalizacja pojawiania się nowych badań w systemie PACS. |
| Możliwość dodania i odtworzenia głosowego opisu badania. |
| Możliwość stworzenia opisu tekstowego i zatwierdzenia badania. Co najmniej dwa stopnie zatwierdzania opisów – opis wstępny (możliwy do edycji), opis końcowy (bez możliwości edycji). |
| Możliwość tworzenia nowych wersji opisów do już zatwierdzonych badań z zastrzeżeniem, że radiolodzy i administratorzy mają wgląd w poprzednie wersje opisów. |
| Możliwość tworzenia i edycji szablonów opisowych dostępnych przy tworzeniu opisów. Możliwość grupowania szablonów. |
| Inne wymagania dla systemu i wdrożenia |
| Interfejs w języku polskim, pomoc w języku polskim |
| Możliwość wdrożenia wyboru interfejsu pomiędzy językiem polskim a angielskim. |
| Możliwość rozszerzenia o zintegrowany z systemem komunikator umożliwiający podgląd informacji o zalogowanych użytkownikach, wymianę informacji tekstowych między użytkownikami i przekazywanie odniesień do badań wprost z przeglądarki systemu PACS. |
| Grupowanie użytkownikówMożliwość definiowania uprawnień na poziomie grup użytkowników (ról) |
| Dzienniki zdarzeń Serwera PACSRejestrowanie zdarzeń związanych z pracą systemu PACS |
| Dzienniki zdarzeń systemu dystrybucji sieciowejRejestrowanie zdarzeń związanych z pracą systemu webowej dystrybucji badań |
| Notowanie zdarzenia protokołówPrzychodzące i wychodzące wiadomości DICOM i HL7 (DICOM Modality Worklist, MPPS, C-FIND) |
| Notowanie zdarzenia walidacji badańZmiany numerów i nazwisk pacjentów, numerów badań, dowiązywanie badań, negatywne weryfikacje |
| Możliwość wysyłki treści opisu do badań poprzez wiadomość e-mail, który jest szyfrowany certyfikatem lub hasłem. |
| Obsługa plików DICOM encapsulated PDF. |
| Przechowywanie haseł w bazie danych w postaci wyniku funkcji skrótuHasło powinno zostać zmienione przez dodatkową zmienną wartość, a następnie z wyniku powinien być przeliczony skrót. W systemie przechowywana jest zmienna wartość dodana do hasła i skrót hasła z tą wartością. Zalecane funkcje skrótu: SHA-2Niedozwolone funkcje skrótu: MD1 - MD5, SHA-1 |
| Możliwość rozbudowy systemu o następujące moduły tego samego producenta do zaawansowanej diagnostyki badań tomograficznych obejmujący:* Rekonstrukcje 3D
* Wirtualną kolonoskopię
* System CAD do wykrywania i śledzenia guzków płucnych
* Perfuzja
 |
| Możliwość rozbudowy systemu o moduł do gromadzenia informacji o efektywnej dawce promieniowania wchłoniętego przez pacjenta w czasie badań radiologicznych |
| Możliwość oznaczania obrazów jako poufne, czyli widoczne jedynie dla uprawnionej grupy użytkowników. |
| Migracja posiadanych danych obrazowych ze starego systemu PACS w zakresie:* wczytanie do nowego systemu oryginalnych danych obrazowych (Zamawiający udostępni oryginalne pliki DICOM z badaniami)
* aktualizacja w nowym systemie zaktualizowanych danych badania i pacjenta z bazy danych migrowanego systemu (w zakresie co najmniej: Imię i nazwisko pacjenta, ID pacjenta, PESEL, nazwa badania, numer badania) (Zamawiający udostępni dostęp do bazy danych migrowanego systemu PACS ze wskazaniem miejsca składowania tych informacji i sposób korelacji z plikami DICOM lub w inny sposób przekaże takie skorelowane dane np. plik CSV)
 |
| Wsparcie dla dostarczonego systemuZgłaszanie awarii: w elektronicznym systemie zgłoszeń udostępnionym przez Wykonawcę (lub drogą mailową w przypadku braku takiego systemu), a także telefonicznie w dni robocze w godzinach 8:00-16:00.Zapewnienie pomocy telefonicznej (helpdesku) w systemie w godzinach 8:00-16:00 we wszystkie dni robocze.Usuniecie awarii (oprogramowania lub sprzętu) w następnym dniu roboczym od daty zgłoszeniaAwaria zgłoszona w godzinach pomiędzy 16.00 a 24.00 dnia roboczego traktowana jest jak przyjęta o godz. 8.00 następnego dnia roboczego;Awaria zgłoszona w godzinach pomiędzy 0.00 a 8.00 dnia roboczego - traktowana jest jak przyjęty o godz. 8.00 danego dnia roboczego;Awaria zgłoszona w dniu ustawowo lub dodatkowo wolnym od pracy - traktowana jest jak przyjęty o godz. 8.00 najbliższego dnia roboczego;Wykonawca obejmie opieką serwisową wszystkie dostarczone elementy. Przez objecie opieką serwisową zamawiający rozumie utrzymanie wyposażenia w niezakłóconym działaniu, konserwacje zgodnie z wymogami producenta oraz dokonywanie wszelkich potrzebnych napraw.Wykonawca zapewni zdalne wsparcie systemu umożliwiające dokonywanie diagnozy awarii i napraw oprogramowania, oraz przedstawi imienny wykaz osób uprawnionych do pracy zdalnej.Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia rejestru kontaktów z Zamawiającym, obejmujący w szczególności: rozmowy telefoniczne, pisma, zmiany konfiguracji oprogramowania oraz wykonane czynności serwisowe co będzie załącznikiem do co miesięcznego rozliczenia usługi serwisowej.Zamawiający wymaga objęcia ochroną antywirusową zaoferowanych systemów posiadanym przez Zamawiającego programem antywirusowym.Rozbudowa sprzętowa systemu o dodatkowe zasoby dyskowe (rozbudowa macierzy archiwum PACS) nie będzie wymagała od Zamawiającego wykupywania dodatkowych licencji a konfiguracja nowego sprzętu odbędzie się w ramach obowiązującej umowy.W przypadku wymiany przez Zamawiającego urządzeń diagnostycznych podłączonych do zaoferowanych systemów Wykonawca wykona nieodpłatnie podłączenia nowych węzłów DICOM w ramach posiadanych licencji. |
| Okres gwarancji / wsparcia 24 miesięcy |
| Nadzór autorski nad systememZgłaszanie i usuwanie błędów w oprogramowaniu odbywać się będzie na zasadach zgłaszania awarii systemu opisanych w punkcie wyżej Udostępnianie nowych wersji oprogramowania zgodnie z zaleceniami producenta. Nowe wersje oprogramowania są instalowane u Zamawiającego przez Wykonawcę, w sposób i liczbie pozwalającej na niezakłócone funkcjonowanie oprogramowania. Za aktualizację wersji oprogramowania u Zamawiającego odpowiedzialność ponosi Wykonawca, który ma zaplanować i przeprowadzić proces aktualizacji oprogramowania, w sposób zapewniający prawidłowe funkcjonowanie oprogramowania po zakończeniu procesu aktualizacji, na wszystkich stanowiskach objętych oprogramowaniem.Instalacja aktualizacji i nowych wersji oprogramowania aplikacyjnego dostosowujących systemy do zmian ustawowych i wymogów jakie Zamawiający musi spełniać w obszarze zakresu i formatu danych przekazywanych innym podmiotom w terminach wejścia ich w życie.Rozwój oprogramowania (nowe elementy systemu objętego niniejszym postępowaniem zgodnie ze zmieniającymi się powszechnie obowiązującymi przepisami prawa, przepisami prawa wewnętrznie obowiązującymi wydanymi na podstawie delegacji ustawowej). Wykonawca ma obowiązek dostarczać zamawiającemu nieodpłatnie oprogramowanie podlegające każdorazowo aktualizacji wynikającej ze zmieniających się przepisów prawa, dotyczy to również wszelkich zmian i aktualizacji zakresu przepisów wydawanych przez NFZ.Wykonawca jest zobowiązany do stosowania wszystkich przepisów i regulaminów obowiązujących u Zamawiającego, które mogą mieć zastosowanie w realizacji niniejszego zamówienia, w tym obowiązujących wykładni prawnych lub wskazówek jednostek nadrzędnych (np. Narodowy Fundusz Zdrowia, Ministerstwo Zdrowia, Samorządowy Wydział Zdrowia, Organ Założycielski, inne). |
| Migracja wszystkich nadanych w aktualnie posiadanym przez szpital repozytorium obrazowym |
| Podłączenie wszystkich posiadanych aktualnie przez szpital urządzeń diagnostycznych |
| Okres nadzoru autorskiego 24 miesięcy |