

## Załącznik nr 3.7 do SIWZ Zad 5 Oprogramowanie wspólne

### ZADANIE 5 – OPROGRAMOWANIE WSPÓLNE

#### 1. BAZA DANYCH

Zastosowanie dedykowanej bazy danych dla aplikacji HIS/ERP ma na celu zapewnienie wydajności dla usług związanych z dostępem do elektronicznej dokumentacji medycznej. Ponieważ w projekcie biorą udział również partnerzy, będą oni posiadali odrębną od beneficjenta bazę danych dla aplikacji HIS przechowującą elektroniczną dokumentację medyczną ich pacjentów. Projekt przewiduje wymianę elektronicznej dokumentacji wewnętrznej oraz zewnętrznej z wykorzystaniem aplikacji elektronicznego obiegu dokumentów. Dla ww. aplikacji jest przewidziana odrębna baza danych stanowiąca jednocześnie repozytorium oraz archiwum ww. dokumentów elektronicznych (w tym doręczanych poprzez elektroniczne skrzynki podawcze na e-PUAP). Dla aplikacji PACS/RIS przewidziana jest dedykowana baza danych o dużej pojemności przechowująca skany oraz dane obrazowe z urządzeń diagnostycznych (w tym RTG). Baza ta w połączeniu z bazami HIS zapewni udostępnianie obrazowych wyników badań w postaci usług elektronicznych E-KARTOTEKA PACJENTA, E-LABORATORIUM, e- ZLECENIA.

Dla zapewnienia efektywności i elastyczności kosztowej projektu, przy jednoczesnym zapewnieniu projektowi bezpieczeństwa spójności danych medycznych w przyszłości, Zamawiający przewiduje użycie komercyjnych silników baz danych dla aplikacji HIS/ERP, przy czym niezależność systemu HIS od motoru bazy danych powinna być zapewniona dzięki możliwości jego obsługi przez minimum dwa komercyjne, relacyjne motory baz danych głównych dostawców na rynku.

U Zamawiającego w eksploatacji znajduje się 5 serwerów o różnych parametrach technicznych. Każdy z serwerów dedykowany jest do pełnienia określonej roli w środowisku. Są to: Serwer Domenowy, Serwer Terminali, SRSS – Sun Ray, Serwer Usług Pulpitu Zdalnego, Baza Danych Oracle 10g, Baza Danych Oracle 10 XE. W związku z tym, Zamawiający przewiduje zakup licencji na motor bazy danych typu Oracle Standard Edition lub kompatybilny (użytkowany przez Zamawiającego) umożliwiający uruchomienie na 2 fizycznych procesorów klasy Intel x86 (po 1 w 2 serwerach spiętych w klastery). Licencja musi być dożywotnia, bez ograniczeń formalnych na wykorzystanie z aplikacjami pochodzącymi od dowolnych dostawców. Wraz z licencją należy dostarczyć usługę asysty technicznej i konserwacji producenta na okres minimum 60 miesięcy.

#### **Silnik Bazy Danych musi zapewniać – wymagania minimalne:**

|   |                                                                                                                                                                                                                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1 | Dostępność oprogramowania na współczesne 64-bitowe platformy Unix (HP-UX dla Itanium, Solaris dla procesorów SPARC/x86-64, IBM AIX), Intel Linux 64-bit, MS Windows 64-bit. Identyczna funkcjonalność serwera bazy danych na ww. platformach |
| 2 | Niezależność platformy systemowej dla oprogramowania klienckiego / serwera aplikacyjnego od platformy systemowej bazy danych                                                                                                                 |
| 3 | Możliwość przeniesienia (migracji) struktur bazy danych i danych pomiędzy ww. platformami bez konieczności rekompilacji aplikacji bądź migracji środowiska aplikacyjnego                                                                     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4  | Przetwarzanie transakcyjne wg reguł ACID (Atomicity, Consistency, Independency, Durability) z zachowaniem spójności i maksymalnego możliwego stopnia współbieżności. Mechanizm izolowania transakcji powinien pozwalać na spójny odczyt modyfikowanego obszaru danych bez wprowadzania blokad, z kolei spójny odczyt nie powinien blokować możliwości wykonywania zmian. Oznacza to, że modyfikowanie wierszy nie może blokować ich odczytu, z kolei odczyt wierszy nie może ich blokować do celów modyfikacji. Jednocześnie spójność odczytu musi gwarantować uzyskanie rezultatów zapytań odzwierciedlających stan danych z chwili jego rozpoczęcia, niezależnie od modyfikacji przeglądanych zbioru danych |
| 5  | Wsparcie dla wielu ustawień narodowych i wielu zestawów znaków (włącznie z Unicode)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6  | Możliwość migracji 8-bitowego zestawu znaków bazy danych (np MS Windows CP 1252, ISO 8859-2) do Unicode                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 7  | Skalowanie rozwiązań opartych o architekturę trójwarstwową: możliwość uruchomienia wielu sesji bazy danych przy wykorzystaniu jednego połączenia z serwera aplikacyjnego do serwera bazy danych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| 8  | Brak formalnych ograniczeń na liczbę tabel i indeksów w bazie danych oraz na ich rozmiar (liczbę wierszy)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 9  | Wsparcie dla procedur i funkcji składowanych w bazie danych. Język programowania powinien być językiem proceduralnym, blokowym (umożliwiającym deklarowanie zmiennych wewnątrz bloku), oraz wspierającym obsługę wyjątków. W przypadku, gdy wyjątek nie ma zadeklarowanej obsługi wewnątrz bloku, w razie jego wystąpienia wyjątek powinien być automatycznie propagowany do bloku nadrzędnego bądź wywołującej go jednostki programu.                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 10 | Możliwość kompilacji procedur składowanych w bazie danych do postaci kodu binarnego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 11 | Możliwość deklarowania wyzwalaczy (triggerów) na poziomie instrukcji DML (INSERT, UPDATE, DELETE) wykonywanej na tabeli, poziomie każdego wiersza modyfikowanego przez instrukcję DML oraz na poziomie zdarzeń bazy danych (np. próba wykonania instrukcji DDL, start serwera, stop serwera, próba zalogowania użytkownika, wystąpienie specyficznego błędu w serwerze). Ponadto mechanizm wyzwalaczy powinien umożliwiać oprogramowanie obsługi instrukcji DML (INSERT, UPDATE, DELETE) wykonywanych na tzw. niemodyfikowalnych widokach (views).                                                                                                                                                            |
| 12 | Baza danych powinna umożliwiać na wymuszanie złożoności hasła użytkownika, czasu życia hasła, sprawdzanie historii haseł, blokowanie konta przez administratora bądź w przypadku przekroczenia limitu nieudanych logowań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 13 | Przywileje użytkowników bazy danych powinny być określane za pomocą przywilejów systemowych (np. prawo do podłączenia się do bazy danych - czyli utworzenia sesji, prawo do tworzenia tabel itd.) oraz przywilejów dostępu do obiektów aplikacyjnych (np. odczytu / modyfikacji tabeli, wykonania procedury). Baza danych powinna umożliwiać nadawanie ww. przywilejów za pośrednictwem mechanizmu grup użytkowników / ról bazodanowych. W danej chwili użytkownik może mieć aktywny dowolny podzbiór nadanych ról bazodanowych.                                                                                                                                                                              |
| 14 | Możliwość wykonywania i katalogowania kopii bezpieczeństwa bezpośrednio przez serwer bazy danych. Możliwość zautomatyzowanego usuwania zbędnych kopii bezpieczeństwa przy zachowaniu odpowiedniej liczby kopii nadmiarowych - stosownie do założonej polityki nadmiarowości backup'ów. Możliwość integracji z powszechnie stosowanymi systemami backupu (Legato, Veritas, Tivoli, Data Protector itd). Wykonywanie kopii bezpieczeństwa powinno być możliwe w trybie offline oraz w trybie online.                                                                                                                                                                                                            |
| 15 | Możliwość wykonywania kopii bezpieczeństwa w trybie online (hot backup).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 16 | Odtwarzanie powinno umożliwiać odzyskanie stanu danych z chwili wystąpienia awarii bądź cofnąć stan bazy danych do punktu w czasie. W przypadku odtwarzania do stanu z chwili wystąpienia awarii odtwarzaniu może podlegać cała baza danych bądź pojedyncze pliki danych.                                         |
| 17 | W przypadku, gdy odtwarzaniu podlegają pojedyncze pliki bazy danych, pozostałe pliki baz danych mogą być dostępne dla użytkowników.                                                                                                                                                                               |
| 18 | Wsparcie dla typu danych DICOM obsługiwanego wewnętrznie przez serwer bazy danych.                                                                                                                                                                                                                                |
| 19 | Możliwość zakładania w tabelach kolumn typu obsługującego standard DICOM.                                                                                                                                                                                                                                         |
| 20 | Możliwość przeszukiwania metadanych <ul style="list-style-type: none"> <li>• wszystkich bądź niektórych atrybutów,</li> <li>• możliwość zakładania indeksów na wybranych atrybutach,</li> <li>• możliwość wyszukiwania pełnotekstowego,</li> <li>• możliwość nawigacji zgodnej z hierarchią atrybutów.</li> </ul> |
| 21 | Składowanie metadanych DICOM i treści DICOM odbywa się wewnątrz bazy danych.                                                                                                                                                                                                                                      |
| 22 | Operowanie na danych DICOM za pomocą konstrukcji języka SQL, procedur składowanych, dostęp za pomocą Java API.                                                                                                                                                                                                    |
| 23 | Wbudowane mechanizmy konwersji treści DICOM do formatów JPEG, GIF, MPEG, AVI.                                                                                                                                                                                                                                     |
| 24 | Możliwość budowy klastra typu active-active opartego o maksymalnie 2 węzły (maksymalnie 2 x 1 CPU)                                                                                                                                                                                                                |
| 25 | Możliwość zwiększenia przepustowości bazy danych poprzez uruchomienie dodatkowych serwerów obsługujących tą samą bazę danych (w klastrze).                                                                                                                                                                        |
| 26 | Zwiększenie bądź zmniejszenie liczby serwerów obsługujących klastrową bazę danych nie może powodować konieczności reorganizacji fizycznej (zmiana organizacji plików danych) oraz logicznej struktury baz danych (tabel / indeksów).                                                                              |
| 27 | Unieruchomienie jednego z serwerów bazy danych nie może powodować braku dostępu do jakiegokolwiek części danych – baza danych musi być nadal dostępna za pośrednictwem funkcjonujących dalej serwerów.                                                                                                            |
| 28 | Możliwość kontynuacji pracy użytkowników podłączonych do serwera klastrowej bazy danych, który uległ awarii. Powinna istnieć możliwość przeniesienia sesji na inny serwer oraz automatycznego powiadomienia aplikacji o wykonaniu przełączenia.                                                                   |
| 29 | Obraz bazy danych (metadane, obiekty bazy danych, stan danych) w klastrowej bazie danych musi być niezależny od serwera, do którego zostało nawiązane połączenie                                                                                                                                                  |

## 2. OPROGRAMOWANIE DO DIAGNOSTYKI OBRAZOWEJ PACS/RIS/DICOM

Ważnym elementem w pracy specjalistów medycznych jest możliwość przeglądania i analizowania wyników badań w tym także badań diagnostycznych. Stosowanie analogowych technik jest uznana za nieefektywne, dlatego zastosowanie efektywnego cyfrowego przetwarzania staje się standardem.

Celem systemu archiwizacji i dystrybucji obrazów cyfrowych będzie obsługa informatyczna zadań wykonywanych w ramach diagnostyki obrazowej w zakresie danych obrazowych oraz obsługa informatyczna zadań wykonywanych w ramach diagnostyki obrazowej w zakresie przetwarzania danych.

System będzie stanowił środek, pewnej archiwizacji danych, komunikacji między urządzeniami takimi jak m.in. USG, RTG, TK, Echokardiograf oraz wygodnego dostępu do danych o wysokiej jakości. Wybrane urządzenia zostaną połączone poprzez system, który będzie udostępniał dane także do HIS, oraz umożliwiał wgląd do danych obrazowych bezpośrednio z HIS. System wykorzystuje DICOM jako format do składowania i przesyłania obrazów cyfrowych. Ucyfrowienie procesu przetwarzania obrazów cyfrowych, umożliwienie wglądu w dane systemu bezpośrednio z HIS, zwiększa bezpieczeństwo pacjenta jak i szybkość reakcji na nieprawidłowości.

## 2.1 System zarządzania radiologią (RIS)

| LP | OPIS PARAMETRU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Wymagane na próbie |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | Ewidencja badań i wyników – elektroniczny odbiór zleceń badań i elektroniczne przesyłanie ich do zleceniodawcy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
| 2  | Transakcje HL7 obsługiwane przez system RIS w celu umożliwienia integracji z różnymi systemami współpracującymi, w szczególności HIS.<br>Transakcje system współpracujący (np. HIS) -> system radiologiczny:<br>Nowe zlecenie – ORM^O01<br>Anulowanie zlecenia – ORM^O01<br>Zmiana danych zlecenia – ORM^O01<br>Transakcje system radiologiczny -> system współpracujący (np. HIS)<br>Nowe zlecenie – ORM^O01<br>Zmiana statusu zlecenia – ORM^O01<br>Transakcja z wynikami – ORU^R01 |                    |
| 3  | Dostęp do skorowidza pacjenta z możliwością zmiany danych pacjenta w zakresie:<br>- imię i nazwisko,<br>- PESEL, dokument tożsamości,<br>- data i miejsce urodzenia, płeć,<br>- adres zamieszkania / czasowy / pobytu,<br>- ubezpieczyciel ,<br>- kod TERYT.                                                                                                                                                                                                                          |                    |
| 4  | Walidacja adresu zamieszkania / czasowego / pobytu pacjenta wg wymagań NFZ.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 5  | Prezentacja badań w postaci listy roboczej zawierającej:<br>- numer pacjenta,<br>- imię i nazwisko,<br>- PESEL,<br>- wiek,<br>- kod i nazwę badania,<br>- numer zlecenia,<br>- status zlecenia,<br>- priorytet zlecenia,<br>- jednostkę zlecającą,<br>- jednostkę wykonującą,<br>- planowana data wykonania,<br>- datę wykonania,<br>- datę zlecenia,<br>- status kodowania zlecenia,<br>- lekarz wykonujący określony na skierowaniu,<br>- status wydrukowania wyników,<br>- status nagrywania płyty CD / DVD. |  |
| 6  | System umożliwia każdemu użytkownikowi zapisanie własnych ustawień listy roboczej w zakresie wyświetlanych kolumn. Ustawienia są dostępne również po ponownym zalogowaniu się do systemu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 7  | Możliwość sortowania listy roboczej wg wybranej kolumny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 8  | System umożliwia każdemu użytkownikowi zapisanie własnych ustawień listy roboczej w zakresie sortowania danych po wybranej kolumnie (rosnąco lub malejąco). Ustawienia są dostępne również po ponownym zalogowaniu się do systemu.                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 9  | Możliwość prezentacji listy roboczej wg następujących parametrów:<br>- zakres dat,<br>- jednostki wykonujące,<br>- jednostki Kierujące,<br>- rodzaj badania,<br>- status badania,<br>- priorytet badania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 10 | Wyszukanie badania na liście roboczej po wpisaniu numeru badania, w tym numeru badania z systemu nadrzędnego lub imienia i nazwiska pacjenta, numeru PESEL pacjenta lub identyfikatora pacjenta.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 11 | Możliwość wydruku listy roboczej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 12 | Rejestracja pacjentów z uwzględnieniem następujących danych:<br>- imię i nazwisko,<br>- PESEL, dokument tożsamości,<br>- data i miejsce urodzenia, płeć,<br>- adres zamieszkania / czasowy / pobytu,<br>- ubezpieczyciel,<br>- kod TERYT.                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 13 | Rejestracja badań z uwzględnieniem następujących danych:<br>- data i rodzaj skierowania,<br>- lekarz kierujący,<br>- jednostka Kierująca,<br>- rozpoznanie ze skierowania z uwzględnieniem ICD 10,<br>- płatnik,<br>- tryb przyjęcia.                                                                    |     |
| 14 | Rejestracja pacjenta NN za pomocą jednego kliknięcia, system powinien automatycznie uzupełniać pola: imię, nazwisko informacjami NN, datę i godzinę przyjęcia pacjenta oraz pole z numerem PESEL - liczbami zero, z możliwością późniejszego ich uaktualnienia.                                          |     |
| 15 | Administracja słownikami lekarzy i jednostek kierujących z poziomu aplikacji:<br>- dodanie nowego wpisu do rejestru,<br>- edycja istniejącego wpisu,<br>- usunięcie istniejącego wpisu.                                                                                                                  |     |
| 16 | Wbudowane mechanizmy kontroli poprawności numeru REGON, NIP jednostki kierującej i numeru prawa wykonywania zawodu dla lekarza kierującego. Uniemożliwienie wprowadzania w systemie duplikatów jednostek i lekarzy kierujących.                                                                          |     |
| 17 | Możliwość wystawienia faktury za wykonane badanie.                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| 18 | Obsługa Księgi Pracowni.                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| 19 | Rejestracja zleceń zewnętrznych i wewnętrznych.                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| 20 | Planowanie wizyt w zakładzie.                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| 21 | Możliwość anulowania zleconego badania z wpisaniem uzasadnienia.                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| 22 | Przegląd i edycja katalogu badań wraz z możliwością modyfikacji cennika badań.                                                                                                                                                                                                                           |     |
| 23 | Realizacja zlecenia w pracowni (zaplanowanie badania, rejestracja badania, opis, zużycie zasobów, weryfikacja wyników).                                                                                                                                                                                  |     |
| 24 | Możliwość wprowadzania danych zlecenia i wyników badań w postaci ustrukturyzowanych formularzy składających się z różnego rodzaju pól (m. in. pola tekstowe, pola numeryczne, pola wyboru, listy rozwijane, pola z datą oraz pole umożliwiające załączenie dowolnego pliku związanego z danym badaniem). | TAK |
| 25 | Tworzenie oraz modyfikacje istniejących formularzy za pomocą modułu administracyjnego.                                                                                                                                                                                                                   | TAK |
| 26 | Możliwość wprowadzenia jednego opisu badania dla kilku badań zleconych dla jednego pacjenta w ramach jednej jednostki wykonującej i tego samego formularza wynikowego.                                                                                                                                   |     |
| 27 | Możliwość wprowadzenia dodatkowego zlecenia badania z listy roboczej i z ekranu wprowadzania wyniku.                                                                                                                                                                                                     |     |
| 28 | System zabezpiecza przed wprowadzeniem wyniku przez dwóch różnych lekarzy w tym samym czasie.<br>W przypadku zablokowania wyniku do edycji użytkownik otrzymuje informacje kto i kiedy zablokował dane badanie.                                                                                          |     |
| 29 | System umożliwia wyświetlenie listy aktualnie edytowanych badań wraz z danymi użytkownika, który wprowadza wynik.                                                                                                                                                                                        |     |
| 30 | System umożliwia uprawnionym użytkownikom awaryjne zdjęcie blokady badania.                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 31 | Dostęp do wcześniejszych badań pacjenta z ekranu wprowadzania wyniku.                                                                                                                                                                                                                                    |     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 32 | Połączenie dźwiękowego opisu badania z rekordem badania, umożliwiające jego odczyt w dowolnym czasie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| 33 | Możliwość zapisu zużytych zasobów w kontekście wykonanego badania wraz z automatycznym zdjęciem tych zasobów ze stanu magazynu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TAK |
| 34 | Możliwość zapisania kliku usług dodatkowych wykonanych w ramach badań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| 35 | Możliwość wprowadzenia powodu zmiany usługi w wykonanym badaniu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| 36 | Blokowanie zmiany usługi w badaniach już opisanych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| 37 | Zapis kodu Ministerstwa Zdrowia dla wykonanych badań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| 38 | Możliwość podglądu danych zlecenia na ekranie wprowadzania wyniku bez konieczności jego zamykania w zakresie danych osobowych pacjenta i danych zlecenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| 39 | Czynności analityczno-sprawozdawcze, możliwość wykorzystania standardowych raportów i uniwersalnego modułu wydruków z możliwością zdefiniowania zakresu i postaci raportu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| 40 | Rejestracja pacjentów dla dowolnej liczby pracowni w zakładzie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| 41 | Rejestracja pacjentów z podziałem na szpitalnych, ambulatoryjnych i innych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| 42 | Tworzenie list oczekujących na badania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| 43 | Możliwość tworzenia predefiniowanych fraz opisowych / wzorców / szablonów tekstów możliwych do późniejszego wykorzystania przez użytkownika lub grupę użytkowników z możliwością określenia ich dostępności:<br>- ogólnodostępnych,<br>- ogólnodostępnych w kontekście jednostki organizacyjnej,<br>- ogólnodostępnych dla konkretnych typów użytkownika,<br>- ogólnodostępnych dla konkretnych typów użytkownika w kontekście jednostki organizacyjnej,<br>- ograniczonych do pojedynczego użytkownika /autora,<br>- ograniczonych do pojedynczego użytkownika /autora w kontekście jednostki organizacyjnej. |     |
| 44 | Możliwość tworzenia predefiniowanych fraz opisowych ogólnodostępnych lub ograniczonych do pojedynczego użytkownika / autora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| 45 | Funkcje analityczno - kosztowe: m.in. analiza zużycia materiałów, klisz.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
| 46 | Wydruki: medyczne i statystyczne, analizy rodzajów wykonywanych badań wg kryteriów: pracowni, rozpoznań, jednostek zlecających, pacjentów ambulatoryjnych i szpitalnych; raporty o liczbie, rodzaju wykonanych badań; raporty własne użytkownika: system umożliwia predefiniowanie kryteriów tworzenia raportów.                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| 47 | Udostępnianie danych wyłącznie osobom uprawnionym                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 48 | Zabezpieczanie transmisji danych przez szyfrowanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| 49 | Raport zdublowanych pacjentów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| 50 | Możliwość łączenia zdublowanych pacjentów z poziomu raportu oraz przy pomocy oddzielnej funkcji w systemie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
| 51 | Możliwość ręcznego połączenia zlecenia w RIS z badaniem zarchiwizowanym w PACS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | TAK |
| 52 | Funkcja łączenia badań musi umożliwiać wyświetlenie badania w postaci referencyjnej oraz w postaci diagnostycznej (m.in. celem dostępu do nagłówka DICOM).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| 53 | Dostęp do funkcji łączenia badań tylko dla uprawnionych użytkowników.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | TAK |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 54 | Możliwość skanowania skierowań oraz innych dokumentów i zapamiętywanie ich w systemie dla danego badania z możliwością ich przeglądania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 55 | Rejestrowanie wydawanych wyników: kto i kiedy wynik odebrał.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 56 | Funkcja umożliwia wydanie wielu wyników jednocześnie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 57 | Narzędzie do raportowania błędów w systemie, umożliwiające przesłanie szczegółowych informacji o błędzie oraz zrzutu ekranowego aplikacji do lokalnego administratora.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 58 | Wyszukiwanie zaawansowane, m.in. 20 kryteriów z dowolnego przedziału czasowego wybranego przez użytkownika, w tym według: <ul style="list-style-type: none"> <li>- numeru pacjenta,</li> <li>- imienia i nazwiska pacjenta,</li> <li>- wieku i płci pacjenta,</li> <li>- numeru PESEL pacjenta,</li> <li>- jednostki kierującej, lekarza kierującego,</li> <li>- diagnozy ze skierowania (ICD 10),</li> <li>- frazy uwag ze skierowania, opisu badania (obejmuje wyszukiwanie po wyrażeniach),</li> <li>- lekarzy opisujących,</li> <li>- lekarza konsultującego,</li> <li>- statusu zlecenia,</li> <li>- płatnika,</li> <li>- nazwy usługi,</li> <li>- typu usługi,</li> <li>- zużytych zasobów,</li> <li>- jednostki wykonującej,</li> <li>- daty zlecenia/wykonania badania/wprowadzenia wyniku,</li> <li>- numeru książki pracowni</li> </ul> |  |
| 59 | Możliwość szybkiego wyszukania zleceń danego pacjenta w zaawansowanym wyszukiwaniu badań z poziomu wyników ogólnego wyszukiwania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 60 | Prezentacja historii zmian danych zlecenia obejmującej: <ul style="list-style-type: none"> <li>- data modyfikacji,</li> <li>- rodzaj modyfikacji,</li> <li>- użytkownik dokonujący zmian,</li> <li>- jednostka kierująca,</li> <li>- lekarz kierujący,</li> <li>- status badania,</li> <li>- typ badania,</li> <li>- nazwa badania,</li> <li>- lekarz konsultujący,</li> <li>- lekarz opisujący,</li> <li>- uwagi ze skierowania,</li> <li>- rozpoznanie ze skierowania,</li> <li>- data zlecenia,</li> <li>- data wykonania,</li> <li>- status udostępnienia badania obrazowego,</li> <li>- treść opisu.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 61 | Możliwość definiowania grafików dla urządzeń/personelu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 62 | Możliwość definiowania dni wolnych od pracy, które będą niedostępne w procesie planowania i oznaczone, jako wolne w graficznym widoku terminarza.                                                                                                                                                                 |  |
| 63 | Możliwość wprowadzania czasowych blokad na grafikach (np. serwis urzędu lub nieobecność pracownika).                                                                                                                                                                                                              |  |
| 64 | Możliwość podglądu zajętości wybranego grafika.                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 65 | Możliwość przemieszczania badań w ramach terminarza za pomocą przeciągnięcia i upuszczenia (drag-and-drop).                                                                                                                                                                                                       |  |
| 66 | Możliwość przeglądania kilku grafików w terminarzu w widoku dziennym / tygodniowym / miesięcznym lub w zakresie czasowym określonym przez użytkownika.                                                                                                                                                            |  |
| 67 | Możliwość jednoczesnej prezentacji wielu grafików w terminarzu.                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 68 | Możliwość zaznaczenia i przemieszczenia wielu badań jednocześnie w terminarzu.                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 69 | Możliwość zaznaczenia i odplanowania wielu badań jednocześnie w terminarzu.                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 70 | Możliwość przemieszczania badań pomiędzy grafikami w terminarzu.                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 71 | Możliwość zmiany czasu trwania badania w terminarzu.                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 72 | Możliwość szybkiego planowania zlecanych badań za pomocą listy odpowiedzi, prezentowanej w trakcie zlecenia badania i zawierającej proponowane, dostępne terminy.                                                                                                                                                 |  |
| 73 | Możliwość określania, które usługi wymagają planowania.                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 74 | Możliwość określania typowych czasów trwania usług na potrzeby planowania badań.                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 75 | Ograniczanie możliwości planowania badań na wybrany przedział czasowy w zależności od rodzaju jednostki zlecającej/kierującej.                                                                                                                                                                                    |  |
| 76 | Ograniczanie możliwości planowania badań na wybrany przedział czasowy w zależności od wieku pacjenta.                                                                                                                                                                                                             |  |
| 77 | Możliwość wstępnej rezerwacji terminu badania, wraz z rozróżnieniem terminów wstępnie zarezerwowanych.                                                                                                                                                                                                            |  |
| 78 | Prezentacja osi czasu w terminarzu graficznym.                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 79 | Możliwość pracy terminarza graficznego w trybie pełnoekranowym.                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 80 | Możliwość pracy terminarza graficznego w trybie „tylko do odczytu”.                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 81 | Bezpośredni dostęp z poziomu terminarza graficznego do:<br>- danych pacjenta,<br>- danych zlecenia.                                                                                                                                                                                                               |  |
| 82 | Możliwość definiowania pasm w grafiku pracowni dostępnych dla jednej lub kilku zdefiniowanych jednostek zlecających.                                                                                                                                                                                              |  |
| 83 | Dedykowane formularze wynikowe dla:<br>- radiologii,<br>- endoskopii,<br>- kardiologii ,<br>- USG.                                                                                                                                                                                                                |  |
| 84 | Prezentacja obrazów referencyjnych na ekranie wprowadzenia wyniku w postaci miniatur.                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 85 | Możliwość pobrania wyniku badania obrazowego w formacie DICOM bezpośrednio na stację roboczą z zainstalowanym oprogramowaniem diagnostycznym min. eFilm, Siemens SyngoVia, SyngoXS, InSpace, AcomPC, Pixel Exhibeon, Kodak Carestream, Rsr2, Agfa Impax, Infinitt lub innym równoważnym programem diagnostycznym. |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 86 | System umożliwia pełną integrację z oprogramowaniem diagnostycznym eFilm, Siemens SyngoVia, SyngoXS, InSpace, AcomPC, Pixel Exhibeon, Kodak Carestream, Rsr2, Agfa Impax, Infinitt lub innym równoważnym programem diagnostycznym, tzn. istnieje możliwość automatycznego uruchomienia programu diagnostycznego z poziomu systemu wraz z obrazem w jakości diagnostycznej.                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| 87 | Możliwość nagrywania wyników badań z poziomu listy roboczej na płytach CD/DVD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| 88 | Zapewnienie zintegrowanego podejścia dla całej jednostki - dostarczanie radiologom i lekarzom obrazów medycznych w jakości diagnostycznej i referencyjnej. Wyniki obrazowe dostępne są również w RIS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | TAK |
| 89 | Możliwość definiowania usług oraz zarządzania cennikiem badań.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| 90 | Generowanie i wykonywanie standardowych raportów, wykazów, podsumowań (ilości wykonanych badań w miesiącu z rozbiem na kierującego, procedurę wykonaną).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| 91 | Możliwość generowania następujących raportów:<br>- Księga pracowni,<br>- Liczba badań wg jednostek chorobowych,<br>- Liczba badań wg jednostek kierujących,<br>- Liczba badań wg oddziałów NFZ,<br>- Liczba badań wg lekarzy kierujących,<br>- Liczba badań wg lekarzy opisujących,<br>- Raport niepełnych danych,<br>- Lista badań wykonanych na urządzeniach diagnostycznych,<br>- Wykaz pacjentów bez podanego NFZ,<br>- Raport Badań wysłanych z urzędu.<br>- Statystyka ekspozycji RTG z podziałem na aparaty:<br>a) Ilość wszystkich ekspozycji (prawidł. + powtórz.)<br>b) Ilość ekspozycji prawidłowych<br>c) Ilość ekspozycji powtórzonych |     |
|    | Możliwość wykonywania raportów rozliczeniowych z RTG; USG; TK dla jednostek kierujących zawierających co najmniej:<br>- Nazwa i adres jednostki kierującej<br>- Pacjent: imię, nazwisko, pesel, rodzaj i nazwa badania oraz cena<br>- Ogólna cena wykonanych badań                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|    | Księga RTG powinna zawierać następujące pola:<br>- L.p<br>- Numer<br>- Data wpisu<br>- Data wykonania<br>- Pacjent (imię, nazwisko, pesel, adres zamieszkania, telefon)<br>- Jednostka kierująca obca (nazwa i adres kody resortowe VII i VIII)<br>- Jednostka kierująca szpitalna (nazwa oddziału, kody resortowe VII i VIII)<br>- Lekarz kierujący (imię nazwisko, nr prawa wykonywania zawodu, specjalizacja)<br>- Badanie (nazwa, projekcje)<br>- Parametry badania: projekcja (AP; Bok; AP/Bok; skos; osiowe; inne); mAs, kV, ilość ekspozycji prawidłowych i powtórzonych, aparat (PXP;Gabinet1;Gabinet 3)<br>- Osoba wykonująca              |     |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | Księga RTG powinna zawierać następujące pola:<br>- L.p<br>- Numer<br>- Data wpisu<br>- Data wykonania<br>- Pacjent (imię, nazwisko, pesel, adres zamieszkania, telefon)<br>- Jednostka kierująca obca (nazwa i adres kody resortowe VII i VIII)<br>- Jednostka kierująca szpitalna (nazwa oddziału, kody resortowe VII i VIII)<br>- Lekarz kierujący (imię nazwisko, nr prawa wykonywania zawodu, specjalizacja)<br>- Badanie (nazwa, projekcje)<br>- Osoba wykonująca |  |
|  | Generowanie wydruków zlecenia/wyniku dla wielu zleceń jednocześnie z poziomu listy roboczej: na skonfigurowaną w funkcji serwera wydruków drukarkę, na podgląd.                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|  | Osadzenia na wydrukach zdjęć załączonych do wyniku zlecenia.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|  | Obsługa podpisu elektronicznego dla wygenerowanych wyników badania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|  | Możliwość integracji za pomocą protokołów HL7 z dowolnym systemem HIS, który wspiera jeden z tych protokołów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|  | Możliwość integracji za pomocą protokołów HL7 z dowolnym systemem pomocniczym/specjalizowanym, który wspiera jeden z tych protokołów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|  | System umożliwia obsługę badań przesiewowych (screeningowych).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|  | System umożliwia obliczenie aktywności źródeł promieniotwórczości. Dostęp do kalkulatora radioaktywności.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|  | Możliwość importu badań z nośników zewnętrznych, np. Pendrive, płyta CD/DVD, dysk lokalny.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|  | Możliwość podglądu obrazów podczas importu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|  | Możliwość przesunięcia, powiększenia obrazu w podglądzie importowanego badania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|  | Możliwość zmiany jasności/kontrastu obrazu w podglądzie importowanego badania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|  | Możliwość podglądu nagłówka DICOM obrazu w importowanym badaniu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|  | Możliwość importu tylko wybranych serii i obrazów.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|  | Możliwość ręcznego podania danych pacjenta/badania podczas importu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|  | Możliwość pobrania danych pacjenta/badania z serwera list roboczych MWL podczas importu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|  | Możliwość pobrania danych pacjenta/badania z serwera PACS podczas importu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|  | Możliwość podglądu kolejki wysyłania importowanych badań do systemu PACS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|  | Możliwość importu plików graficznych (jpg, png, tif, bmp, gif).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|  | Dostępność funkcjonalności z poziomu systemu RIS, umożliwiająca założenie pacjenta i zlecenia w systemie oraz zaimportowanie badania z nośnika bez konieczności przechodzenia pomiędzy różnymi modułami.                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
|  | Dostępność funkcjonalności z poziomu systemu RIS, zaimportowanie badania z nośnika do istniejącego zlecenia w systemie bez konieczności przechodzenia pomiędzy różnymi modułami.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |

## 2.2 Archiwum Danych Obrazowych (PACS)

| LP | OPIS PARAMETRU                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Wymagane na próbce |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | Możliwość podłączenia urządzeń pracujących w standardzie DICOM 3.0 będących i zapisania cyfrowych wyników obrazowych w centralnym archiwum.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
| 2  | System wykorzystuje standardy ASTM, HL7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                    |
| 3  | Automatyczny proces zarządzania starzeniem się danych w pamięci masowej. System w sposób automatyczny przenosi najstarsze badania na wybrany nośnik (urządzenie typu NAS - macierz RAID, DVD/LTO).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
| 4  | System archiwizuje zarówno wyniki obrazowe w jakości diagnostycznej (DICOM) , jak również ich odpowiedniki w jakości referencyjnej (w formacie JPG).<br>Proces starzenia oddzielnie zarządza archiwizacją obrazów diagnostycznych (DICOM) oraz referencyjnych (JPG).                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
| 5  | Możliwość bieżącego (on-line) dostępu do obrazów referencyjnych (JPG) również w przypadku, gdy odpowiednik diagnostyczny (DICOM) danego badania dostępny jest wyłącznie na płycie CD/DVD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                    |
| 6  | System dla zdjęć diagnostycznych w kolorze wykonuje kolorowe miniatury oraz zdjęcia referencyjne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                    |
| 7  | System archiwizuje badania obrazowe w archiwum on-line, którego pojemność może być rozszerzana.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                    |
| 8  | System daje możliwość współpracy z następującymi urządzeniami archiwizującymi dane:<br>a) Archiwizacja on-line: Macierz dyskowa RAID – urządzenie typu NAS, możliwość swobodnego rozszerzenia przez dodanie kolejnych urządzeń typu NAS.<br>b) Archiwizacja off-line:<br>- Duplikator – robot automatycznie zapisujący najstarsze badania na płytach DVD oraz wykonujący nadruk na płycie.<br>- Napęd taśmowy – LTO<br>- Autoloader, biblioteka taśmowa, w tym możliwość wykonywania kopii badań na dwóch napędach jednocześnie lub sekwencyjnie. |                    |
| 9  | System gwarantuje archiwizację badań na trwałe nośniki off-line (zapewniające trwałość minimum 5 lat).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                    |
| 10 | System gwarantuje identyfikowalność nośników off-line i przechowuje identyfikatory tych nośników w połączeniu z informacjami o wykonanych badaniach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                    |
| 11 | System automatycznie archiwizuje wyniki obrazowe na nośnikach trwałych. System daje możliwość pełnej parametryzacji czasu, po którym badania są zapisywane na nośniku. Parametry te są oddzielnie definiowane dla obrazów diagnostycznych i referencyjnych.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |                    |
| 12 | Możliwość składowania sekwencji ruchomych (filmów, np. z endoskopii i laparoskopii) z urządzeń diagnostycznych niepracujących w standardzie DICOM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                    |
| 13 | Integracja z modułem zarządzania zakładem diagnostyki (RIS).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |    |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 14 | <p>System wspiera poniższe klasy DICOM (jako SCP): Computed Radiography Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1) 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 Image Storage - For Presentation (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2) Digital Mammography 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) CT Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2) Ultrasound MultiFrame Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1) MR Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4) Ultrasound Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1) Secondary Capture Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7) Standalone Overlay Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8) Standalone Curve Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9) (Draft) Waveform Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1) Twelve Lead ECG Waveform Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1) Standalone Modality LUT Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.10) Standalone VOILUT Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11) Grayscale Softcopy Presentation State Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1) X-Ray Angio Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1) X-Ray Fluoroscopy Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2) Nuclear Medicine Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20) 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) Basic Text Structured Report Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11) Enhanced Structured Report Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22) Comprehensive Structured Report Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33) Key Object Note Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59) PET Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128) PET Curve Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.129) 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 Beam 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) RT Brachy Treatment Record Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.6) RT Treatment Summary Record Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.7) Encapsulated PDF Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1) Enhanced CT Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1) Enhanced MR Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1) MR Spectroscopy Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.2) Multi-frame Single Bit Secondary Capture Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1) Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2) Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3) Multi-frame True Color Secondary Capture Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4) 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) Hemodynamic Waveform Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.2.1) Cardiac Electrophysiology Waveform Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.3.1) Basic Voice Audio Waveform Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.4.1) Color Softcopy Presentation State Storage SOP Class (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.2) Pseudo-Color Softcopy Presentation State Storage SOP Class (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.3) Blending Softcopy Presentation State Storage SOP Class (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.4) Raw Data Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66) Spatial Registration Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1) Spatial Fiducials Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.2) Deformable Spatial Registration Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.3) Segmentation Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.4) Real World Value Mapping Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.67) Video Endoscopic Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1.1) Video Microscopic Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2.1) Video Photographic Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4.1) Ophthalmic Photography 8 Bit Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.1) Ophthalmic Photography 16 Bit Image Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2) Stereometric Relationship Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.3) Procedure Log Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.40) Mammography CAD SR (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50) Chest CAD SR (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.65) X-Ray Radiation Dose SR (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.67) Encapsulated CDA Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.2) RT Ion Plan Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.8) RT Ion Beams Treatment Record Storage (1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.9) RT Beams Delivery Instruction Storage (1.2.840.10008.5.1.4.34.1) RT Conventional Machine Verification (1.2.840.10008.5.1.4.34.2) RT Ion Machine Verification (1.2.840.10008.5.1.4.34.3) Patient Root Query/ Retrieve Info Model – FIND (1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1) Patient Root Query/ Retrieve Info Model – MOVE (1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2) Patient Root Query/ Retrieve Info Model – GET (1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.3) Study Root Query/ Retrieve Info Model – FIND (1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1) Study Root Query/ Retrieve Info Model – MOVE (1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2) Study Root Query/ Retrieve Info Model – GET (1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.3) Patient/Study Only Query/ Retrieve Info Model – FIND (1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.1) Patient/Study Only Query/ Retrieve Info Model – MOVE (1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.2) Patient/Study Only Root Query/ Retrieve Info Model – GET (1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.3) Storage Commitment Push Model (1.2.840.10008.1.20.1) Verification (1.2.840.10008.1.1)</p> | 13 |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|

|                                              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 15                                           | System wspiera poniższe składnie transferu dla danych obrazowych:<br>Implicit VR Little Endian - 1.2.840.10008.1.2<br>Explicit VR Little Endian - 1.2.840.10008.1.2.1<br>JPEG Baseline (Process 1) - 1.2.840.10008.1.2.4.50<br>JPEG Extended (Process 2 & 4) - 1.2.840.10008.1.2.4.51<br>JPEG Spectral Selection, Non-Hier. (Proc. 6 & 8) (Retd.) - 1.2.840.10008.1.2.4.53<br>JPEG Full Progression, Non-Hier. (Proc. 10 & 12) (Retd.) - 1.2.840.10008.1.2.4.55<br>JPEG Lossless, Non-Hierarchical (Process 14) - 1.2.840.10008.1.2.4.57<br>JPEG Lossless, Non-Hierarchical FOP (Process 14, Selection Value 1) - 1.2.840.10008.1.2.4.70<br>System wspiera poniższe składnie transferu dla danych nieobrazowych:<br>Implicit VR Little Endian - 1.2.840.10008.1.2<br>Explicit VR Little Endian - 1.2.840.10008.1.2.1 |     |
| 16                                           | Udostępnienie przeglądarkom diagnostycznym informacji o modalnościach zawartych w badaniu (bez konieczności szczegółowego odpytywania o listę serii)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| 17                                           | Udostępnienie przeglądarkom diagnostycznym możliwości wyszukiwania badań na podstawie modalności zawartych w nich serii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 18                                           | Zaimplementowany mechanizm autoroutingu. System umożliwia zdefiniowanie reguł, według których badania obrazowe są automatycznie przesyłane do skonfigurowanych aplikacji DICOM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| 19                                           | Zaimplementowany mechanizm prefetchingu. System umożliwia zdefiniowanie reguł, według których historyczne badania pacjenta, o treści powiązanej z bieżącym badaniem, są automatycznie przesyłane do stacji diagnostycznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
| 20                                           | Możliwość automatycznego odtwarzania badań z taśm w przypadku kiedy badanie zostało usunięte z archiwum długoterminowego i jest dostępne tylko na taśmie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| ADMINISTRATOR ARCHIWUM BADAŃ OBRAZOWYCH PACS |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| 21                                           | Aplikacja komunikuje się z użytkownikiem w języku polskim i angielskim                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| 22                                           | Aplikacja dostępna z każdego miejsca w szpitalu poprzez przeglądarkę WWW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | TAK |
| 23                                           | Dostęp do aplikacji jest zabezpieczony loginem i hasłem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| 24                                           | Możliwość zarządzania użytkownikami i ich uprawnieniami.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |     |
| 25                                           | Możliwość zarządzania siecią PACS oraz monitorowanie bieżących zdarzeń.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 26                                           | Aplikacja graficznie przedstawia przepływ danych pomiędzy urządzeniami DICOM a serwerem PACS.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | TAK |
| 27                                           | Możliwość wybrania z listy ikony reprezentującej typ urządzenia DICOM.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
| 28                                           | Możliwość sprawdzenia aktualnego stanu połączenia serwera PACS z urządzeniem za pomocą polecenia PING i C-ECHO.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| 29                                           | Dostęp do konfiguracji węzła po jednym kliknięciu myszy w jego reprezentację graficzną.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 30                                           | Narzędzie diagnostyczne do sprawdzenia całej sieci PACS w zakresie komunikacji pomiędzy wszystkimi jej elementami. Aplikacja informuje administratora, które węzły dicomowe są niedostępne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| 31                                           | Status połączenia serwera z urządzeniem DICOM jest prezentowany w formie graficznej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | TAK |
| 32                                           | Możliwość konfiguracji automatycznego przesyłania (autorouting) obiektów DICOM do wskazanych stacji w zależności od charakterystycznych cech badania m.in. typ wykonanego badania, urządzenia, na którym zostało wykonane badanie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | TAK |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 33 | Możliwość określenia typu urządzenia DICOM (aparat, stacja diagnostyczna, stacja postprocesingu, serwer PACS)                                                                                                                                                                                   |     |
| 34 | Możliwość definiowania przedziałów czasu, w których badania są przesyłane do stacji.                                                                                                                                                                                                            |     |
| 35 | Możliwość konfiguracji list roboczych (MWL) dla poszczególnych urządzeń.                                                                                                                                                                                                                        |     |
| 36 | Możliwość konfiguracji selekcji zleceń trafiających na listę roboczą urządzenia min. w zakresie:<br>- wykonywanej usługi,<br>- typu usługi,<br>- jednostki wykonującej,<br>- zaplanowanej daty wykonania badania,<br>- statusu badania                                                          | TAK |
| 37 | Podgląd bieżącej listy zleceń udostępnianej dla danego urządzenia DICOM.                                                                                                                                                                                                                        |     |
| 38 | Dostęp do dzienników logów. Komunikacja z każdym węzłem w oddzielnym dzienniku.                                                                                                                                                                                                                 |     |
| 39 | Kontekstowe filtrowanie dziennika logów                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| 40 | Możliwość wyświetlenia plików logów dla innych usług powiązanych z systemem PACS min. takich jak :<br>- autorouting<br>- administrator PACS<br>- list roboczych (MWL)<br>- interfejsu wymiany danych po hl7<br>- systemu dystrybucji obrazów                                                    |     |
| 41 | Przeglądanie zawartości archiwum DICOM na poziomie pacjenta/badania, serii i obrazka.                                                                                                                                                                                                           |     |
| 42 | Wyszukiwanie badań w PACS na podstawie kryteriów:<br>- nazwisko i imię pacjenta<br>- data urodzenia pacjenta<br>- numer pacjenta<br>- numer badania<br>- zakres dat wykonania badania<br>- opis badania<br>- lekarz zlecający<br>- modalność<br>- urządzenie, z którego zostało wysłane badanie | TAK |
| 43 | - Możliwość podglądu szczegółowych informacji o badaniu, serii i obrazie wraz ze statusem archiwizacji badania (w tym etykieta taśmy, na której zostało nagrane badanie)                                                                                                                        |     |
| 44 | Możliwość przesłania badań składowanych w PACS do wybranych urządzeń DICOM.                                                                                                                                                                                                                     |     |
| 45 | Możliwość wyszukiwania badań na urządzeniach DICOM podłączonych do PACS wraz z możliwością pobrania ich do PACS lub przesłania do innych urządzeń DICOM podłączonych do PACS.                                                                                                                   |     |
| 46 | Aplikacja umożliwia wyświetlenie wybranych obrazów w formacie JPG.                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 47 | Możliwość podglądu nagłówka obiektu DICOM                                                                                                                                                                                                                                                       | TAK |
| 48 | Możliwość eksportu wybranych obiektów DICOM w postaci pliku ZIP zawierającego strukturę DICOMDIR (wg standardu DICOM).                                                                                                                                                                          |     |
| 49 | Możliwość wyświetlenia treści raportu strukturalnego (DICOM SR).                                                                                                                                                                                                                                |     |
| 50 | Możliwość wydruku raportu strukturalnego (DICOM SR) na domyślnej drukarce.                                                                                                                                                                                                                      |     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 51 | Możliwość nagrania płyty CD/DVD z wybranymi badaniami na nagrywarkę umieszczonej w serwerze PACS. Płyta zawiera strukturę DICOMDIR.                                                                                               |  |
| 52 | Możliwość zmiany danych pacjenta i badania znajdującego się w archiwum DICOM w zakresie:<br>- imię, nazwisko pacjenta,<br>- data urodzenia pacjenta,<br>- płeć pacjenta,<br>- numer badania,<br>- opis badania.                   |  |
| 53 | Możliwość przenoszenia badań pomiędzy pacjentami.                                                                                                                                                                                 |  |
| 54 | Możliwość przenoszenia jednej lub wielu serii obrazów pomiędzy badaniami w przypadku błędu technika                                                                                                                               |  |
| 55 | Możliwość przenoszenia jednego lub wielu obrazów pomiędzy badaniami w przypadku błędu technika                                                                                                                                    |  |
| 56 | Możliwość odtwarzania badań z nośników off-line.                                                                                                                                                                                  |  |
| 57 | Przeglądanie historii zmian danych pacjenta i badania oraz listy wykonanych operacji modyfikacji badania z funkcją cofnięcia ostatniej zmiany (w przypadku błędu użytkownika)                                                     |  |
| 58 | Możliwość podglądu obrazów DICOM w zewnętrznej przeglądarce obrazów diagnostycznych.                                                                                                                                              |  |
| 59 | Możliwość porównania zgodności danych pacjenta i badania pomiędzy bazą danych a nagłówkami plików DICOM.                                                                                                                          |  |
| 60 | Możliwość usunięcia wybranego badania, serii lub obrazu z archiwum PACS.                                                                                                                                                          |  |
| 61 | Możliwość konfiguracji serwera DICOM w zakresie zmian:<br>- Nazwy AE,<br>- numer portu nasłuchu,<br>- poziomu logowania zdarzeń,<br>- ilości połączeń do serwera,<br>- Storage Commitment,<br>- parametrów komunikacji HL7 z RIS. |  |
| 62 | Podgląd stanu i kontroli usług (start - stop-restart) związanych z serwerem PACS min.:<br>- autorouting<br>- moduł list roboczych (MWL)<br>- interfejs wymiany danych po HL7<br>- system dystrybucji obrazów                      |  |
| 63 | Podgląd wykorzystania licencji w dostępie do serwera PACS.                                                                                                                                                                        |  |
| 64 | Podgląd poziomu zajętości miejsca w archiwum krótko i długo terminowym.                                                                                                                                                           |  |
| 65 | Zarządzanie użytkownikami:<br>- Przypisanie użytkownika do grupy - rola w systemie,<br>- Możliwość określenia dostępu do badań przechowywanych w PACS na podstawie typu badania (modalność) oraz jednostki kierującej.            |  |

|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 66                                  | <p>Zarządzanie grupami użytkowników:</p> <p>1. Przypisywanie uprawnień do grupy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Archiwizacja badań</li> <li>- Ustawienia autoroutingu</li> <li>- Ustawienia prefetchingu</li> <li>- Usuwanie badań</li> <li>- Eksport badań</li> <li>- Zarządzanie użytkownikami i grupami użytkowników</li> <li>- Przesyłanie badań pomiędzy węzłami</li> <li>- Zarządzanie węzłami</li> </ul> <p>2. Możliwość określenia dostępu do badań przechowywanych w PACS na podstawie typu badania (modalność) oraz jednostki kierującej</p>                                                                                                                                                                                    |     |
| 67                                  | Logowanie wszystkich akcji użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| DYSTRUBUCJA BADAŃ OBRAZOWYCH (PACS) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| 68                                  | Dystrybucja badań obrazowych poprzez przeglądarkę WWW.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TAK |
| 69                                  | Moduł dystrybucji badań dostępny w językach polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| 70                                  | Możliwość dostępu do archiwum wyników obrazowych PACS spoza zakładu diagnostycznego z wykorzystaniem standardowej przeglądarki internetowej, min: MS Internet Explorer, Chrome, FireFox.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| 71                                  | System prezentuje dane pacjenta, opis oraz miniaturkę obrazu (thumbnails) z możliwością podglądu obrazu w jakości referencyjnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| 72                                  | Moduł dla celów szybkiego dostępu do obrazów archiwalnych generuje kopię obrazu diagnostycznego DICOM w formacie JPG w jakości referencyjnej, archiwizuje w systemie PACS i wykorzystuje w procesie dystrybucji obrazów poza zakładem radiologii. W przypadku wyniku serii obrazów DICOM (np. tomografia) moduł generuje odrębny JPG dla każdego obrazu serii, a następnie umożliwia jego płynne odtworzenie w jakości referencyjnej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
| 73                                  | <p>Możliwość wyszukiwania badań minimum według następujących kryteriów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- danych pacjenta (nazwisko, imię, płeć, wiek, PESEL, numer pacjenta),</li> <li>- danych badania (data wykonania, jednostka kierująca, lekarz kierujący, typ badania, usługa, lekarz opisujący, wiek pacjenta, płeć, status zlecenia, numer badania).</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| 74                                  | <p>Dostęp do wyników obrazowych bezpośrednio z tego modułu i przeglądanie cyfrowych obrazów z możliwością realizacji następujących funkcji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-powiększyć i pomniejszyć,</li> <li>-dopasować pionowo i poziomo,</li> <li>-obrócić,</li> <li>-pokazać w oryginalnym rozmiarze,</li> <li>-uzyskać jego lustrzane odbicie,</li> <li>-obejrzeć obraz w jednym ze zdefiniowanych okien przeglądowych,(leveling) dedykowanych dla tomografii, angiografii lub ustawić własne okno przeglądowe (system z obrazu jakości diagnostycznej zapisanego w 12 bitach odcieni szarości przesyła reprezentację 8 Bitów w celu uwypuklenia wybranych tkanek).</li> <li>- wyeksportować serię obrazów do formatu AVI.</li> </ul> |     |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 75 | Możliwość przeglądu oraz obróbki wizualnej wyników obrazowych pacjenta w formacie DICOM poprzez przeglądarkę obrazów uruchamianą przez WWW zapewniająca:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | TAK |
|    | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Wyświetlanie miniaturki obrazu</li> <li>- Wyświetlanie kilku serii obrazów jednocześnie</li> <li>- Podział okna – 1x1, 1x2, 2x1, 2x2, 2x4, 4x2, 4x4, 4x6, 4x8</li> <li>- Otwieranie obrazów w formacie DICOM z dysku</li> <li>- Otwieranie obrazów z formatu DICOMDIR</li> <li>- Eksport obrazu DICOM do formatów: jpeg, png, bmp, gif, tif, dcm</li> <li>- Eksport serii obrazów, jako film w formacie AVI</li> <li>- Kopiowanie wybranego obrazu do schowka systemowego</li> <li>- Zmiana ustawień wartości okno/poziom (window/level) wyświetlanego obrazu</li> <li>- Nieliniowa (sigmoidalna) funkcja zmiany wartości okno/poziom</li> </ul> |     |
| 76 | - Możliwość definiowania własnych ustawień wartości okno/poziom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|    | - Dostosowanie ustawień okno/poziom na podstawie zaznaczonego obszaru                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|    | - Możliwość ręcznego wprowadzenia ustawień okno/poziom                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|    | - Powiększanie obrazu: płynne, powiększenie zaznaczonego obrazu, 1 : 1 (pixel-to-pixel), dopasowanie obrazu do okna, rozmiar rzeczywisty                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|    | - Przesuwanie obrazu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|    | - Przechodzenie pomiędzy obrazami serii                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |     |
|    | - Możliwość sortowania obrazów w serii po: numerze instancji, lokalizacji przekroju, odwróconej lokalizacji przekroju, czasu akwizycji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|    | - Obrót obrazu: lewo 90°, prawo 90°, dowolny kąt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|    | - Zmiana orientacji obrazu: lewo/prawo, góra/dół                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|    | - Lupa z możliwością regulacji powiększenia                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|    | - Możliwość zmiany window/level w lupie bez zmian w/l na obrazie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|    | - Możliwość zmiany powiększenia lupy za pomocą myszy lub klawiatury                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|    | - Odwracanie kolorów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|    | - Filtrowanie obrazu: wyostanie, wygładzanie, wykrywanie krawędzi, gamma                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
|    | - Wyświetlanie adnotacji na obrazie informującej, że obraz został przefiltrowany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
|    | - Pomiar odległości                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|    | - Trzy-punktowy pomiar kąta                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|    | - Pomiar kąta pomiędzy dwiema prostymi, w tym Cobba                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|    | - Pomiar stosunku długości dwóch prostych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|    | - Pomiar powierzchni: prostokąt, elipsa, wielokąt, dowolny kształt                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
|    | - Funkcje analityczne w zaznaczonym obszarze: średnia gęstość, standardowe odchylenie, obwód, ilość pikseli                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |     |
|    | - Pomiar natężenia obrazu w punkcie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|    | - Dodawanie adnotacji: strzałki i komentarze                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
|    | - Możliwość przesuwania i zmiany położenia wykonanych pomiarów i adnotacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
|    | - Możliwość wyświetlania/ukrycia informacji o pacjencie i badaniu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|    | - Możliwość wyświetlania/ukrycia adnotacji użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|    | - Kalibracja obrazu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|    | - Wyświetlanie adnotacji na obrazie informującej że obraz został ręcznie skalibrowany                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|    | - Wyświetlanie linijki ekranowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|                                             | - Funkcja notatnika - możliwość zapisania wykonanych pomiarów i adnotacji na serwerze PACS                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                                             | - Odtwarzanie (animacja) serii obrazów w trybach: raz, pętla, wahadło                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                                             | - Możliwość przejścia do poprzedniej/następnej serii podczas animacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                                             | - Możliwość zmiany kierunku animacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|                                             | - Prezentacja informacji o badaniu na obrazie w trybach: szczegółowe, podstawowe, brak                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                             | - Synchronizacja obrazów w seriach, ręczna i automatyczna                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                             | - Obsługa wielu monitorów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|                                             | - Konfigurowalne podręczne menu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|                                             | - Podgląd nagłówka DICOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|                                             | - Możliwość zmiany wielkości czcionki w aplikacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|                                             | - Funkcja autoukrywania paska narzędzi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|                                             | - Możliwość drukowania na drukarkach DICOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|                                             | - Drukowanie adnotacji naniesionych przez użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|                                             | - Możliwość podglądu wydruku DICOM                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|                                             | - Możliwość drukowania obrazów na drukarkach systemowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|                                             | - Możliwość podglądu obrazów drukowanych na drukarkach systemowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|                                             | - Możliwość podglądu i zarządzania zadaniami (anulowanie, usunięcie) wysłanymi do wydruku na drukarkę DICOM                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|                                             | - Podgląd krzywej EKG dla obrazów angiograficznych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|                                             | - Pomoc do programu w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 77                                          | Użycie przeglądarki obrazów diagnostycznych nie wymaga wcześniejszego jej instalowania na stacji.                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 78                                          | Przeglądarka działa poprawnie niezależnie od systemu operacyjnego min. Windows, Linux i MAC OS.                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 79                                          | Wybrany obraz w jakości diagnostycznej można albo uruchomić w zewnętrznym programie diagnostycznym (min. obsługa 2 programów diagnostycznych, np. eFilm lub równoważne) albo przestać na inną zdefiniowaną stację diagnostyczną (szablony routingu).                                                                                                                       |  |
| 80                                          | System umożliwia pełną integrację z oprogramowaniem diagnostycznym eFilm, Siemens SyngoVia, SyngoXS, InSpace, AcomPC, Pixel Exhibeon, Kodak Carestream, Rsr2, Agfa Impax, Infinitt lub innym równoważnym programem diagnostycznym, tzn. istnieje możliwość automatycznego uruchomienia programu diagnostycznego z poziomu systemu wraz z obrazem w jakości diagnostycznej. |  |
| 81                                          | System dla zdjęć diagnostycznych w kolorze wykonuje kolorowe miniatury oraz zdjęcia referencyjne.                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| 82                                          | Raport zdjęć odrzuconych na podstawie informacji przesłanych z urządzeń.                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 83                                          | Logowanie wszystkich akcji użytkownika                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 84                                          | Przeglądarka obrazów diagnostycznych tego samego producenta, co oferowany system PACS                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| PRZEGŁĄDARKA OBRAZÓW DIAGNOSTYCZNYCH (PACS) |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 85                                          | Możliwość wyświetlania obrazów RTG, TK, USG na nieograniczonej ilości stacjach klienckich                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |

|     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 86  | Wyświetlanie miniaturki obrazu                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 87  | Wyświetlanie kilku serii obrazów jednocześnie                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 88  | Podział okna – 1x1, 1x2, 2x1, 2x2, 2x4, 4x2, 4x4, 4x6, 4x8                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 89  | Lokalne archiwum badań                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 90  | Wyszukiwanie badań w lokalnym archiwum badań za pomocą kryteriów:<br>- identyfikator pacjenta<br>- nazwisko pacjenta<br>- imię pacjenta<br>- płeć pacjenta<br>- numer badania (Accession Number)<br>- opis badania<br>- lekarz zlecający<br>- modalność serii w badaniu<br>- data wykonania       |  |
| 90  | Szybkie wyszukiwanie badań wykonanych w dniu bieżącym i wczorajszym                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 91  | Otwarcie jednego lub więcej badań z archiwum lokalnego                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 92  | Podgląd listy serii w badaniu                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 93  | Wysyłanie badań z archiwum lokalnego do zdalnych systemów PACS                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 94  | Nagrywanie badań z archiwum lokalnego na płytach CD/DVD                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 95  | Tworzenie obrazów płyt z badaniami z lokalnego archiwum                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 96  | Dołączanie przeglądarki i obrazów w formacie JPEG do zawartości płyty                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 97  | Usuwanie badań z archiwum lokalnego                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 98  | Automatyczne zarządzanie miejscem w archiwum lokalnym - usuwanie badań z archiwum lokalnego po przekroczeniu ustalonej zajętości dysku                                                                                                                                                            |  |
| 99  | Wskaźnik graficzny aktualnej zajętości dysku na którym znajdują się badania w lokalnym archiwum                                                                                                                                                                                                   |  |
| 100 | Import badań DICOM z dysku do lokalnego archiwum                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 101 | Wyszukiwanie badań w zdalnych archiwach PACS badań za pomocą kryteriów:<br>- identyfikator pacjenta<br>- nazwisko pacjenta<br>- imię pacjenta<br>- płeć pacjenta<br>- numer badania (Accession Number)<br>- opis badania<br>- lekarz zlecający<br>- modalność serii w badaniu<br>- data wykonania |  |
| 102 | Pobieranie badań ze zdalnych archiwów PACS do lokalnego archiwum                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 103 | Podgląd listy serii w badaniu, które znajduje się w zdalnym systemie PACS                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 104 | Prezentacja statusu dostępności badania w zdalnym systemie PACS                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 105 | Podgląd kolejki badań pobieranych ze zdalnych systemów PACS jak i badań wysyłanych z lokalnego archiwum do zdalnych systemów PACS                                                                                                                                                                 |  |
| 106 | Otwieranie w przeglądarce obrazów w formacie DICOM z dysku                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 107 | Otwieranie w przeglądarce obrazów z formatu DICOMDIR                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|     |                                                                                                                                                             |  |
|-----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 108 | Eksport obrazu DICOM do formatów: jpeg, png, bmp, gif, tif, dcm                                                                                             |  |
| 109 | Eksport serii obrazów jako film w formacie AVI                                                                                                              |  |
| 110 | Kopiowanie wybranego obrazu do schowka systemowego                                                                                                          |  |
| 111 | Zmiana ustawień wartości okno/poziom (window/level) wyświetlanego obrazu                                                                                    |  |
| 112 | Nieliniowa (sigmoidalna) funkcja zmiany wartości okno/poziom                                                                                                |  |
| 113 | Możliwość definiowania własnych ustawień wartości okno/poziom                                                                                               |  |
| 114 | Dostosowanie ustawień okno/poziom na podstawie zaznaczonego obszaru                                                                                         |  |
| 115 | Możliwość ręcznego wprowadzenia ustawień okno/poziom                                                                                                        |  |
| 116 | Powiększanie obrazu:<br>- płynne<br>- powiększenie zaznaczonego obrazu<br>- 1 : 1 (pixel-to-pixel)<br>- dopasowanie obrazu do okna<br>- rozmiar rzeczywisty |  |
| 117 | Przesuwanie obrazu                                                                                                                                          |  |
| 118 | Przechodzenie pomiędzy obrazami serii                                                                                                                       |  |
| 119 | Sortowania obrazów w serii po:<br>- numerze instancji<br>- lokalizacji przekroju<br>- odwróconej lokalizacji przekroju<br>- czasu akwizycji                 |  |
| 120 | Obrót obrazu: lewo 90°, prawo 90°, dowolny kąt                                                                                                              |  |
| 121 | Zmiana orientacji obrazu: lewo/prawo, góra/dół                                                                                                              |  |
| 122 | Lupa z możliwością regulacji powiększenia                                                                                                                   |  |
| 123 | Zmiana window/level w lupie bez zmian w/l na obrazie                                                                                                        |  |
| 124 | Zmiana powiększenia lupy za pomocą myszy lub klawiatury                                                                                                     |  |
| 125 | Odwracanie kolorów                                                                                                                                          |  |
| 126 | Filtrowanie obrazu: wyostrażanie, wygładzanie, wykrywanie krawędzi, gamma                                                                                   |  |
| 127 | Wyświetlanie adnotacji na obrazie informującej że obraz został przefiltrowany                                                                               |  |
| 128 | Pomiar odległości                                                                                                                                           |  |
| 129 | Trzy-punktowy pomiar kąta                                                                                                                                   |  |
| 130 | Pomiar kąta pomiędzy dwiema prostymi, w tym Cobba                                                                                                           |  |
| 131 | Pomiar stosunku długości dwóch prostych                                                                                                                     |  |
| 132 | Pomiar powierzchni: prostokąt, elipsa, wielokąt, dowolny kształt                                                                                            |  |
| 133 | Funkcje analityczne w zaznaczonym obszarze:<br>- średnia gęstość<br>- standardowe odchylenie<br>- obwód<br>- ilość pikseli                                  |  |
| 134 | Pomiar natężenia obrazu w punkcie                                                                                                                           |  |
| 135 | Dodawanie adnotacji: strzałki i komentarze                                                                                                                  |  |
| 136 | Przesuwanie i zmiana położenia wykonanych pomiarów i adnotacji                                                                                              |  |
| 137 | Wyświetlanie/ukrycie informacji o pacjencie i badaniu                                                                                                       |  |
| 138 | Wyświetlenie/ukrycie adnotacji użytkownika                                                                                                                  |  |

|     |                                                                                                                                                                     |  |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 139 | Kalibracja obrazu                                                                                                                                                   |  |
| 140 | Wyświetlanie adnotacji na obrazie informującej, że obraz został ręcznie skalibrowany                                                                                |  |
| 141 | Wyświetlanie linii ekranowej                                                                                                                                        |  |
| 142 | Funkcja notatnika - możliwość zapisania wykonanych pomiarów i adnotacji na serwerze PACS                                                                            |  |
| 143 | Odtwarzanie (animacja) serii obrazów w trybach:<br>- raz<br>- pętla<br>- wahadło                                                                                    |  |
| 144 | Przejęcie do poprzedniej/następnej serii podczas animacji                                                                                                           |  |
| 145 | Zmiana kierunku animacji                                                                                                                                            |  |
| 146 | Prezentacja informacji o badaniu na obrazie w trybach: szczegółowe, podstawowe, brak                                                                                |  |
| 147 | Synchronizacja obrazów w seriach, ręczna i automatyczna                                                                                                             |  |
| 148 | Obsługa wielu monitorów                                                                                                                                             |  |
| 149 | Konfigurowalne podręczne menu                                                                                                                                       |  |
| 150 | Podgląd nagłówka DICOM                                                                                                                                              |  |
| 151 | Zmiany wielkości czcionki w aplikacji                                                                                                                               |  |
| 152 | Auto-ukrywania paska narzędzi                                                                                                                                       |  |
| 153 | Drukowanie na drukarkach DICOM                                                                                                                                      |  |
| 154 | Drukowanie adnotacji naniesionych przez użytkownika                                                                                                                 |  |
| 155 | Podgląd wydruku DICOM                                                                                                                                               |  |
| 156 | Drukowanie obrazów na drukarkach systemowych                                                                                                                        |  |
| 157 | Podgląd obrazów drukowanych na drukarkach systemowych                                                                                                               |  |
| 158 | Podglądu i zarządzanie zadaniami (anulowanie, usunięcie) wysłanymi do wydruku na drukarkę DICOM                                                                     |  |
| 159 | Podgląd krzywej EKG dla obrazów angiograficznych                                                                                                                    |  |
| 160 | Pomoc do programu w języku polskim, angielskim, niemieckim i rosyjskim                                                                                              |  |
| 161 | Funkcja reformatowania wielopłaszczyznowego (MPR) z w czasie rzeczywistym z możliwością zmiany grubości warstwy. Rekonstrukcje wzdłuż prostej równoległej i skośnej |  |
| 162 | Regulacji grubości warstwy w trybach MIP, MinIP, AvelP.                                                                                                             |  |
| 163 | Wykonanie rekonstrukcji 3D. Edytor mapowania odcieni szarości na kolory                                                                                             |  |
| 164 | Przycinanie rekonstrukcji 3D                                                                                                                                        |  |
| 155 | Przeglądarka działa w systemie Windows 32 i 64-bitowym                                                                                                              |  |

### 2.3 System Teleradiologiczny

| LP                                    | OPIS PARAMETRU                                                                                                                                                                      | Wymagane na próbie |
|---------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| WYMAGANIA OGÓLNE                      |                                                                                                                                                                                     |                    |
| 1                                     | Zapewnienie bezpieczeństwa przesyłania danych dzięki asymetrycznemu szyfrowaniu.                                                                                                    |                    |
| 2                                     | Aktualizacje aplikacji i danych niezbędnych do pracy aplikacji przeprowadzane w sposób automatyczny bez konieczności posiadania uprawnień administracyjnych w systemie operacyjnym. |                    |
| TELERRADIOLOGICZNY MODUŁ ZLECEŃ BADAŃ |                                                                                                                                                                                     |                    |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 3  | Moduł instalowany na oddzielnym komputerze klasy PC z systemem Windows XP/Vista/7, posiadającym dostęp do Internetu.                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 4  | Możliwość zlecania konsultacji badań do wskazanej jednostki konsultującej.                                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 5  | Moduł jest wyposażony w lokalne archiwum PACS w którym gromadzone są badania do przesłania.                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 6  | Lokalne archiwum PACS nie wymagające dodatkowej konfiguracji, a w szczególności brak konieczności deklarowania w archiwum węzłów dicomowych, przesyłających badania do stacji zlecającej.                                                                                                                                                |  |
| 7  | Wyświetlanie podglądu obrazów znajdujących się w lokalnym archiwum PACS.                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 8  | Automatyczne oczyszczenie archiwum przy niedoborze miejsca na HDD.                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 9  | Kontrola dostępu do aplikacji poprzez moduł logowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 10 | Wyświetlanie listy wysłanych zleceń z możliwością filtrowania według danych pacjenta, jednostki konsultującej, daty zlecenia, statusu.                                                                                                                                                                                                   |  |
| 11 | Wyszukiwanie badań w lokalnym archiwum oraz zewnętrznych archiwach PACS.                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 12 | Przeszukiwanie lokalnego archiwum PACS wg różnych kryteriów (m. in. imię, nazwisko, numer badania, typ badania, data wykonania badania)                                                                                                                                                                                                  |  |
| 13 | Wyszukiwanie i pobieranie badań z zewnętrznych urządzeń DICOM.                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 14 | Wysyłanie zleceń dla badań z:<br>- lokalnego archiwum PACS<br>- lokalnego dysku lub napędu<br>- zdalnego urządzenia DICOM (Query/Retrieve)                                                                                                                                                                                               |  |
| 15 | Możliwość importu badań z nośników w standardzie DICOMDIR                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 16 | Edycja słownika osób zlecających badania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 17 | Wybranie priorytetów wg których zlecenia będą wysyłane.                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 18 | Automatyczne uzupełnianie danych zlecenia na podstawie danych dostępnych w nagłówku DICOM.                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 19 | Dane wprowadzane przy rejestracji zlecenia min. dane osobowe pacjenta, PESEL, dane badania, dane jednostki zlecającej, priorytet zlecenia, osobę zlecającą, powód zlecenia/problem do wyjaśnienia, kody ICD10 i tekstowe pole diagnoz zgodnie z wytycznymi ICD10. (diagnoza główna i towarzyszące), dane kontaktowe do osoby zlecającej. |  |
| 20 | Możliwość wysłania zlecenia nie zawierającego żadnego pliku DICOM.                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 21 | Ponowne przesyłanie badania po zerwaniu połączenia internetowego.                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 22 | Dostęp do lokalnej bazy zleceń i wyników przy braku połączenia internetowego.                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 23 | Bezstratna kompresja plików DICOM przed wysłaniem.                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 24 | Możliwość wydruku opisu na drukarce oraz jego zapis do pliku w formacie PDF.                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 25 | Możliwość włączenia anonimizacji danych pacjenta zarówno w danych zlecenia jak i w plikach DICOM.                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| 26 | Możliwość załączania do wysłanego zlecenia plików niebędących w standardzie DICOM min. JPEG, ZIP, RAR, PDF, RTF i DOC.                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 27 | Możliwość śledzenia postępu wysyłania badania w czasie rzeczywistym.                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 28 | Możliwość wysłania do konsultacji całego badania lub tylko jego części.                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 29 | Oznaczanie kluczowych obrazów przed wysłaniem badania do konsultacji.                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
| 30 | Bieżące wyświetlanie przewidywanego czasu przesłania badania do konsultacji                                                                                                                                                                                                                                                              |  |

|                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|---------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 31                                          | Bezwłoczne pobranie opisu badania wprowadzonego przez lekarza konsultującego.                                                                                                                                                                                                         |  |
| 32                                          | Bezwłoczne powiadomienie o pojawieniu się nowego opisu.                                                                                                                                                                                                                               |  |
| 33                                          | Możliwość śledzenia historii zmian zlecenia badania.                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 34                                          | Możliwość odbioru plików załączonych do tekstowego wyniku badania                                                                                                                                                                                                                     |  |
| <b>TELERADIOLOGICZNY MODUŁ OPISÓW BADAŃ</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 35                                          | Dostęp do systemu e-usługi świadczonej przez Wykonawcę, o wymienionych poniżej funkcjach.                                                                                                                                                                                             |  |
| 36                                          | Ewidencja badań i wyników – elektroniczny odbiór zleceń badań i elektroniczne przysyłanie wyników do zleciennodawcy.                                                                                                                                                                  |  |
| 37                                          | Definiowalny pulpit użytkownika: prezentacja badań do opisanego na dziś - panel zawiera minimum: dane pacjenta, nazwę badania, status, datę zlecenia, dane jednostki kierującej i lekarza kierującego.                                                                                |  |
| 38                                          | Dostęp do skorowidza pacjentów z możliwością przeglądu danych archiwalnych dotyczących zarówno danych osobowych jak również danych z poszczególnych badań. Po wpisaniu Imienia i Nazwiska prezentowane są wszystkie wyniki badań dla pacjenta.                                        |  |
| 39                                          | Prezentacja badań w postaci listy roboczej zawierającej:<br>- imię i nazwisko,<br>- wiek,<br>- kod i nazwę badania,<br>- numer zlecenia,<br>- status zlecenia,<br>- priorytet zlecenia,<br>- jednostkę zlecającą,<br>- jednostkę wykonującą,<br>- datę wykonania,<br>- datę zlecenia. |  |
| 40                                          | System umożliwia każdemu użytkownikowi zapisanie własnych ustawień listy roboczej w zakresie wyświetlanych kolumn. Ustawienia są dostępne również po ponownym zalogowaniu się do systemu. Dodatkowo istnieje możliwość wyboru kolumn i zapisie tego wyboru.                           |  |
| 41                                          | Możliwość sortowania listy roboczej wg wybranej kolumny.                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 42                                          | System umożliwia każdemu użytkownikowi zapisanie własnych ustawień listy roboczej w zakresie sortowania danych po wybranej kolumnie (rosnąco lub malejąco). Ustawienia są dostępne również po ponownym zalogowaniu się do systemu.                                                    |  |
| 43                                          | Możliwość prezentacji listy roboczej wg następujących parametrów:<br>- zakres dat,<br>- jednostki wykonujące,<br>- jednostki Kierujące,<br>- rodzaj badania,<br>- status badania,<br>- priorytet badania.                                                                             |  |
| 44                                          | Wyszukiwanie badania na liście roboczej po wpisaniu numeru badania lub imienia i nazwiska pacjenta, numeru PESEL pacjenta lub identyfikatora pacjenta.                                                                                                                                |  |
| 45                                          | Możliwość wydruku listy roboczej.                                                                                                                                                                                                                                                     |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 46 | Administracja słownikami lekarzy i jednostek kierujących z poziomu aplikacji:<br>- dodanie nowego wpisu do rejestru,<br>- edycja istniejącego wpisu,<br>- usunięcie istniejącego wpisu.                                                                                                                          |  |
| 47 | Wbudowane mechanizmy kontroli poprawności numeru REGON, NIP jednostki kierującej i numeru prawa wykonywania zawodu dla lekarza kierującego. Uniemożliwienie wprowadzania w systemie duplikatów jednostek i lekarzy kierujących.                                                                                  |  |
| 48 | Możliwość anulowania zleconego badania z wpisaniem uzasadnienia.                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 49 | Przegląd i edycja katalogu badań wraz z możliwością modyfikacji cennika badań.                                                                                                                                                                                                                                   |  |
| 50 | Możliwość wprowadzania danych zlecenia i wyników badań w postaci ustrukturyzowanych formularzy składających się z różnego rodzaju pól (m. in. pola tekstowe, pola numeryczne, pola wyboru, listy rozwijane, pola z datą oraz pole umożliwiające załączenie pliku związanego z danym badaniem).                   |  |
| 51 | Tworzenie oraz modyfikacje istniejących formularzy za pomocą modułu administracyjnego.                                                                                                                                                                                                                           |  |
| 52 | Możliwość wprowadzenia jednego opisu badania dla kilku badań zleconych dla jednego pacjenta w ramach jednej jednostki wykonującej i tego samego formularza wynikowego.                                                                                                                                           |  |
| 53 | Możliwość wprowadzenia dodatkowego zlecenia badania z listy roboczej i z ekranu wprowadzania wyniku.                                                                                                                                                                                                             |  |
| 54 | System zabezpiecza przed wprowadzeniem wyniku przez dwóch różnych lekarzy w tym samym czasie.<br>W przypadku zablokowania wyniku do edycji użytkownik otrzymuje informacje kto i kiedy zablokował dane badanie.                                                                                                  |  |
| 55 | System umożliwia wyświetlenie listy aktualnie edytowanych badań wraz z danymi użytkownika, który wprowadza wynik.                                                                                                                                                                                                |  |
| 56 | System umożliwia uprawnionym użytkownikom awaryjne zdjęcie blokady badania.                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 57 | Dostęp do wcześniejszych badań pacjenta z ekranu wprowadzania wyniku.                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 58 | Możliwość wprowadzenia powodu zmiany usługi w wykonanym badaniu.                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
| 59 | Blokowanie zmiany usługi w badaniach już opisanych.                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| 60 | Możliwość podglądu danych zlecenia na ekranie wprowadzania wyniku bez konieczności jego zamykania w zakresie danych osobowych pacjenta i danych zlecenia.                                                                                                                                                        |  |
| 61 | Wyróżnienie badań na liście roboczej, dla których wyniki nie zostały wydrukowane.                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 62 | Czynności analityczno-sprawozdawcze, możliwość wykorzystania standardowych raportów i uniwersalnego modułu wydruków z możliwością zdefiniowania zakresu i postaci raportu.                                                                                                                                       |  |
| 63 | Możliwość tworzenia predefiniowanych fraz opisowych ogólnodostępnych lub ograniczonych do pojedynczego użytkownika /autora.                                                                                                                                                                                      |  |
| 64 | Wydruki: medyczne i statystyczne, analizy rodzajów wykonywanych badań wg kryteriów: pracowni, rozpoznań, jednostek zlecających, pacjentów ambulatoryjnych i szpitalnych; raporty o liczbie, rodzaju wykonanych badań; raporty własne użytkownika: system umożliwia predefiniowanie kryteriów tworzenia raportów. |  |
| 65 | Udostępnianie danych wyłącznie osobom uprawnionym                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| 66 | Narzędzie do raportowania błędów w systemie, umożliwiające przesłanie szczegółowych informacji o błędzie oraz zrzutu ekranowego aplikacji do lokalnego administratora.                                                                                                                                           |  |

|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |     |
|----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 67 | Wyszukiwanie zaawansowane, m.in. 12 kryteriów z dowolnego przedziału czasowego wybranego przez użytkownika, w tym według: wieku, płci pacjenta, jednostki kierującej, diagnozy ze skierowania (ICD 10), frazy opisu badania, lekarzy opisujących, statusu zlecenia, płatnika, nazwy usługi, typu usługi, zużytych zasobów.                                                                                                                                                                                                                                | TAK |
| 68 | Możliwość integracji za pomocą protokołów HL7 z dowolnym systemem HIS, który wspiera jeden z tych protokołów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |     |
| 69 | Możliwość integracji za pomocą protokołów HL7 z dowolnym systemem pomocniczym/specjalizowanym, który wspiera jeden z tych protokołów                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
| 70 | Dedykowane formularze wynikowe dla:<br>- radiologii,<br>- endoskopii,<br>- kardiologii ,<br>- USG.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| 71 | Prezentacja obrazów referencyjnych na ekranie wprowadzenia wyniku w postaci miniatur.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| 72 | Możliwość nagrywania wyników badań z poziomu listy roboczej na płytach CD/DVD.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
| 73 | Generowanie i wykonywanie standardowych raportów, wykazów, podsumowań (ilości wykonanych badań w miesiącu z rozbiorem na kierującego, procedurę wykonaną).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |     |
| 74 | Możliwość generowania następujących raportów:<br>- Liczba badań wg jednostek chorobowych,<br>- Liczba badań wg jednostek kierujących,<br>- Liczba badań wg lekarzy kierujących,<br>- Liczba badań wg lekarzy opisujących,<br>- Raport niepełnych danych,<br>- Lista badań wykonanych na urządzeniach diagnostycznych,<br>- Wykaz pacjentów bez podanego NFZ.                                                                                                                                                                                              |     |
| 75 | Funkcja blokowania przyjmowania badań z jednostek zlecających (np. w przypadku zakończonej umowy)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| 76 | Funkcja przydzielania zdalnym jednostkom zlecającym licencji na przesyłanie badań do konsultacji                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| 77 | Weryfikacji pochodzenia zlecenia teleradiologicznego (dostęp do informacji o adresie IP oraz kluczu VPN)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |
| 78 | Dźwiękowe powiadomienia o badaniu oczekującym na opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
| 79 | Każdy obraz uruchomiony poprzez przeglądarkę WWW w jakości referencyjnej można:<br>- powiększyć i pomniejszyć,<br>- dopasować pionowo i poziomo,<br>- obrócić,<br>- pokazać w oryginalnym rozmiarze,<br>- uzyskać jego lustrzane odbicie,<br>- obejrzeć obraz w jednym ze zdefiniowanych okien przeglądowych (leveling) dedykowanych dla tomografii, angiografii lub ustawić własne okno przeglądowe (system z obrazu jakości diagnostycznej zapisanego w 12 bitach odcieni szarości przesyła reprezentację 8 Bitów w celu uwypuklenia wybranych tkanek). |     |
| 80 | Możliwość przeglądu oraz obróbki wizualnej wyników obrazowych pacjenta w formacie DICOM poprzez przeglądarkę obrazów uruchamianą przez WWW zapewniającą:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |     |

|                                                                                                                                          |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| - Wyświetlanie miniaturki obrazu                                                                                                         |  |
| - Wyświetlanie kilku serii obrazów jednocześnie                                                                                          |  |
| - Podział okna – 1x1, 1x2, 2x1, 2x2, 2x4, 4x2, 4x4, 4x6, 4x8                                                                             |  |
| - Import obrazów w formacie DICOM z dysku                                                                                                |  |
| - Import obrazów z formatu DICOMDIR                                                                                                      |  |
| - Eksport obrazu DICOM do formatów: jpeg, png, bmp, gif, tif, dcm                                                                        |  |
| - Eksport serii obrazów jako film w formacie AVI                                                                                         |  |
| - Zmiana ustawień wartości okno/poziom (window/level) wyświetlanego obrazu                                                               |  |
| - Nieliniowa (sigmoidalna) funkcja zmiany wartości okno/poziom                                                                           |  |
| - Możliwość definiowania własnych ustawień wartości okno/poziom                                                                          |  |
| - Dostosowanie ustawień okno/poziom na podstawie zaznaczonego obszaru                                                                    |  |
| - Możliwość ręcznego wprowadzenia ustawień okno/poziom                                                                                   |  |
| - Powiększanie obrazu: płynne, powiększenie zaznaczonego obrazu, 1 : 1 (pixel-to-pixel), dopasowanie obrazu do okna, rozmiar rzeczywisty |  |
| - Przesuwanie obrazu                                                                                                                     |  |
| - Przechodzenie pomiędzy obrazami serii                                                                                                  |  |
| - Obrót obrazu: lewo 90°, prawo 90°, dowolny kąt                                                                                         |  |
| - Zmiana orientacji obrazu: lewo/prawo, góra/dół                                                                                         |  |
| - Lupa                                                                                                                                   |  |
| - Odwracanie kolorów                                                                                                                     |  |
| - Filtrowanie obrazu: wyostrażanie, wygładzanie                                                                                          |  |
| - Pomiar odległości                                                                                                                      |  |
| - Pomiar kąta pomiędzy dwiema prostymi, w tym Cobba                                                                                      |  |
| - Pomiar stosunku długości dwóch prostych                                                                                                |  |
| - Pomiar powierzchni: prostokąt, elipsa, wielokąt, dowolny kształt                                                                       |  |
| - Funkcje analityczne w zaznaczonym obszarze: średnia gęstość, standardowe odchylenie, obwód, ilość pikseli                              |  |
| - Pomiar natężenia obrazu w punkcie                                                                                                      |  |
| - Dodawanie adnotacji: strzałki i komentarze                                                                                             |  |
| - Możliwość przesuwania i zmiany położenia wykonanych pomiarów i adnotacji                                                               |  |
| - Możliwość wyświetlania/ukrycia informacji o pacjencie i badaniu                                                                        |  |
| - Możliwość wyświetlenia/ukrycia adnotacji użytkownika                                                                                   |  |
| - Kalibracja obrazu                                                                                                                      |  |
| - Funkcja notatnika - możliwość zapisania wykonanych pomiarów i adnotacji na serwerze PACS                                               |  |
| - Odtwarzanie (animacja) serii obrazów w trybach: raz, pętla, wahadło                                                                    |  |
| - Możliwość przejścia do poprzedniej/następnej serii podczas animacji                                                                    |  |
| - Możliwość zmiany kierunku animacji                                                                                                     |  |
| - Prezentacja informacji o badaniu na obrazie                                                                                            |  |
| - Synchronizacja obrazów w seriach                                                                                                       |  |
| - Obsługa wielu monitorów                                                                                                                |  |
| - Konfigurowalne podręczne menu                                                                                                          |  |
| - Podgląd nagłówka DICOM                                                                                                                 |  |
| - Podgląd krzywej EKG dla obrazów angiograficznych                                                                                       |  |

|    |                                                                                                   |  |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|    | - Pomoc do programu w języku polskim                                                              |  |
| 81 | Użycie przeglądarki obrazów diagnostycznych nie wymaga wcześniejszego jej instalowania na stacji. |  |
| 82 | Przeglądarka działa poprawnie niezależnie od systemu operacyjnego min. Windows/Linux/MAC OS.      |  |