

*** Opis przedmiotu zamówienia ***

Załącznik nr 1.2

| L.P. | Wymagania ogólne | Wymagania graniczne | Oferowany parametr (potwierdzić lub podać zakresy/opisać) |
|----------|--|---------------------|---|
| I | System Archiwizacji i Dystrybucji Obrazów PACS | | |
| 1 | System zarządzania archiwum PACS nie wymaga instalacji, uruchamiany jest za pomocą przeglądarki internetowej | TAK | TAK |
| 2 | System działa w oparciu o przeglądarkę internetową minimum Edge, Firefox, Chrome | TAK | TAK |
| 3 | System pracuje w standardzie HTML5, a przeglądarka obrazów może wykorzystywać środowisko JAVA." | TAK | TAK |
| 4 | Wszystkie aplikacje są w języku polskim. | TAK | TAK |
| 5 | Dostęp do aplikacji zabezpieczony loginem i hasłem | TAK | TAK |
| 6 | System posiada panel pomocy w języku polskim. | TAK | TAK |
| 7 | Brak konieczności instalowania oprogramowania klienckiego na stacjach roboczych. | TAK | TAK |
| 8 | Serwer archiwum wyposażony jest w dyski skonfigurowane w technologii RAID. | TAK | TAK |
| 9 | System działa w oparciu o podłączoną macierz Zamawiającego | TAK | TAK |
| 10 | System działa w oparciu o architekturę 64-bitową | TAK | TAK |
| 11 | System zainstalowany jako wirtualny serwer pod Hyper-V. | TAK | TAK |
| 12 | Program pracuje w systemie jako użytkownik ograniczony, nie wymagane są uprawnienia administracyjne do funkcjonowania programu. | TAK | TAK |
| 13 | System działający w architekturze klient-serwer, kompletne dane obrazowe badań przechowywane są na serwerze. | TAK | TAK |
| 14 | Baza danych wszystkich przesłanych do stacji pacjentów oraz obsługa procesu starzenia się badań i przenoszenia najstarszych badań na inny zasób dyskowy Zamawiającego. | TAK | TAK |
| 15 | Bezstratna kompresja obrazów „w locie” podczas archiwizacji | TAK | TAK |
| 16 | Bezstratna kompresja obrazów „w locie” podczas archiwizacji długoterminowej | TAK | TAK |
| 17 | Możliwość zapisu danych zapasowych z poszczególnych archiwów na jednym nośniku off-line | TAK | TAK |
| 18 | System umożliwia automatyczną komunikację z innymi systemami w standardzie DICOM | TAK | TAK |
| 19 | Podłączenie urządzeń pracujących w standardzie DICOM będących na wyposażeniu Zamawiającego i zapisywania cyfrowych wyników obrazowych w centralnym archiwum. | TAK | TAK |
| 20 | Bezterminowa licencja na system PACS oraz pozostałe oprogramowanie. | TAK | TAK |
| 21 | Licencje bezterminowe na podłączenie 20 urządzeń DICOM, 15 stacji opisowych, 13 stacji przeglądowych, 4 duplikatorów płyt oraz nielimitowanej liczby stacji poglądowych (web), bez limitu na ilość badań i przestrzeni dyskowej na archiwum. | TAK | TAK |
| 22 | Możliwość archiwizacji, przesyłania i udostępniania obrazów medycznych w standardzie DICOM 3.0 | TAK | TAK |
| 23 | Możliwość przyjmowania i zapisywanie w strukturze katalogów plików obrazowych przesyłanych przy użyciu różnych transfer syntax (Little Endian Implicit, Little Indian Explicit, Big Indian Explicit) | TAK | TAK |
| 24 | System obsługuje następujące formaty transfer syntax: - JPEG LossLess - JPEG LS - JPEG Lossy | TAK | TAK |
| 25 | System posiada funkcję Encapsulated PDF | TAK | TAK |
| 26 | System posiada kompresję JPEG Lossless obrazów (JPEG Lossless Process14) – min 2-krotną obejmującą archiwizowanie obrazów, ich przesyłanie pomiędzy jednostkami, nagrywanie płyt dla pacjenta, backup danych obrazowych | TAK | TAK |
| 27 | Możliwość przesyłania danych z archiwum PACS w postaci skompresowanej (lossless) oraz nie skompresowanej | TAK | TAK |
| 28 | Możliwość obsługi DICOMowych klas SOP C-FIND, C-MOVE, C-GET | TAK | TAK |

| | | | |
|----|--|-----|-----|
| 29 | System obsługuje następujące klasy SOP:- CTImageStorage - EnhancedCTImageStorage - NuclearMedicineImageStorage - UltrasoundMultiframeImageStorage - MRImageStorage - EnhancedMRImageStorage - RTImageStorage - RTDoseStorage - RTStructureSetStorage - RTPlanStorage - UltrasoundImageStorage - RawDataStorage - VLEndoscopicImageStorage - VideoEndoscopicImageStorage - HardcopyGrayscaleImageStorage - HardcopyColorImageStorage - ComputedRadiographyImageStorage - DigitalXRayImageStorageForPresentation - EncapsulatedPDFStorage - GrayscaleSoftcopyPresentationStateStorage | TAK | TAK |
| 30 | Możliwość przyjmowania sekwencji wideo w plikach DICOM | TAK | TAK |
| 31 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 32 | Możliwość generowania list roboczych (DICOM Worklist) dla przyłączanych urządzeń diagnostycznych na podstawie danych przesłanych z zewnętrznego systemu RIS/HIS przy pomocy protokołu HL7 | TAK | TAK |
| 33 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 34 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 35 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 36 | System archiwizuje badania obrazowe w archiwum on-line, którego pojemność może być rozszerzana. | TAK | TAK |
| 37 | System współpracuje z następującymi urządzeniami archiwizującymi dane: Archiwizacja on-line i off-line na macierzy dyskowej RAID – urządzenie typu NAS, możliwość swobodnego rozszerzenia przez dodanie kolejnych urządzeń typu NAS, w tym kopia wszystkich danych „na żądanie”. | TAK | TAK |
| 38 | System daje możliwość zapisu w badaniu dawki promieniowania którą pacjent otrzymał podczas badania. | TAK | TAK |
| 39 | Możliwość odtwarzania badań z nośników offline, w tym import badania z płytki CD/DVD do systemu PACS | TAK | TAK |
| 40 | Import badań DICOM z minimum: dysku lokalnego, pamięci przenośnej, nośnika optycznego | TAK | TAK |
| 41 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 42 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 43 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 44 | Program pozwala na ustawienie procesu archiwizacji danych na zewnętrzne nośniki np po określonej godzinie, w określone dni | TAK | TAK |
| 45 | Możliwość składowania sekwencji ruchomych (filmów, np. z endoskopii i laparoskopii) z urządzeń diagnostycznych niepracujących w standardzie DICOM. | TAK | TAK |
| 46 | Możliwość składowania badań EKG, USG, RTG, TK, RM | TAK | TAK |
| 47 | Możliwość konfigurowania archiwów obrazowych | TAK | TAK |
| 48 | Możliwość tworzenia wirtualnych archiwów dla poszczególnych jednostek akwizycyjnych oraz możliwość nadawania praw dostępu do nich (tylko odczyt, odczyt/zapis) dla poszczególnych klientów DICOM | TAK | TAK |

| | | | |
|----|---|-----|-----|
| 49 | Narzędzie umożliwiające skuteczne zarządzanie i monitoring archiwizacji danych obrazowych w tym: - widok statusu tworzenia/nagrywania backupu; - możliwość filtrowania listy backupów po dacie przygotowania; - informacja o backupach zawierająca informację o dacie wykonania; | TAK | TAK |
| 50 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 51 | Narzędzie umożliwiające zarządzania wirtualnymi archiwami w tym: - dodawanie archiwów określonych typów (pacs, teleradiologia) i definiowanie praw dostępu do nich dla stacji diagnostycznych. | TAK | TAK |
| 52 | System wyposażony w obsługę teleradiologii w okresie ważności czasowej dostępu do badania. | TAK | TAK |
| 53 | Możliwość utworzenia na etapie wdrożenia archiwum anonimizującego przesyłane dane | TAK | TAK |
| 54 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 55 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 56 | Możliwość przyjmowania key images | TAK | TAK |
| 57 | Możliwość obsługi storage commitment | TAK | TAK |
| 58 | Możliwość obsługi MPPS | TAK | TAK |
| 59 | System posiada funkcję autoroutingu pozwalającą na automatyczne przesłanie obrazów na odpowiednią stację diagnostyczną w zależności od zdefiniowanych reguł | TAK | TAK |
| 60 | Możliwość definiowania reguł autoroutingu opartych o warunki czasowe oraz dane zawarte w DICOM z graficznego panelu administracyjnego | TAK | TAK |
| 61 | System posiada funkcję prefechingu | TAK | TAK |
| 62 | Możliwość przeniesienia badań na inny napęd dyskowy lub usunięcie badań już zbackupowanych | TAK | TAK |
| 63 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 64 | Możliwość nagrania selektywnego backupu badań zawierającego na przykład wszystkie badania pacjenta. | TAK | TAK |
| 65 | System umożliwia wyświetlanie informacji o kopiach zapasowych w zakresie: - urządzenie, na którym nagrana ma być kopia zapasowa - archiwum, z którego pochodzą badania - data przygotowania paczki - data nagrania na nośnik - oznaczenie nośnika - ilość badań/plików w paczce - rozmiar paczki - status | TAK | TAK |
| 66 | System obsługuje następujące statusy backupów: - przygotowywane - przygotowane - błąd przygotowania - nagrywane - błąd nagrywania - weryfikacja - błąd weryfikacji - zakończone | TAK | TAK |
| 67 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 68 | Nagrywanie, za pomocą automatycznego duplikatora płyt (Zamawiający posiada EPSON PP-100II i PP-100III) dla pacjenta (obrazy w standardzie DICOM z użyciem bezstratnej kompresji JPEG LossLess + przeglądarka DICOM) na płycie DVD lub CD z automatycznym podziałem na kilka płyt CD w przypadku badań większych niż 700MB. | TAK | TAK |
| 69 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 70 | System posiada graficzny panel administracyjny pozwalający na zarządzanie systemem, w tym zarządzanie archiwum obrazów, wirtualnymi archiwami, i ich konfiguracją, tworzenie kopii bezpieczeństwa oraz odtwarzanie badań z kopii bezpieczeństwa, konfigurowanie dostępu stacjom diagnostycznym lub urządzeniom DICOM. | TAK | TAK |
| 71 | System umożliwia dodawanie i edycję przez Zamawiającego węzłów DICOM. | TAK | TAK |

| | | | |
|----|--|------------|---|
| 72 | Dla każdego urządzenia DICOM istnieje możliwość przypisania następujących własności: -nazwa (AETitle) -IP -port | TAK, podać | TAK, Dla każdego urządzenia DICOM istnieje możliwość przypisania następujących własności: -nazwa (AETitle) -IP -port |
| 73 | System umożliwia jednoczesne sprawdzenie dostępności wszystkich skonfigurowanych urządzeń DICOM. | TAK | TAK |
| 74 | System umożliwia diagnostykę połączenia z urządzeniem DICOM | TAK | TAK |
| 75 | Możliwość szybkiego, tymczasowego zablokowania uprawnień dla urządzenia DICOM. | TAK | TAK |
| 76 | Możliwość szybkiego przywrócenia zablokowanych uprawnień (system automatycznie zapamiętuje uprawnienia sprzed blokady). | TAK | TAK |
| 77 | System umożliwia przypisanie uprawnień urządzenia DICOM do poszczególnych archiwów z rozróżnieniem prawa odczytu i zapisu. | TAK | TAK |
| 78 | System posiada graficzny panel umożliwiający konfigurację archiwów w zakresie: -nazwa archiwum -typ archiwum (zwykłe, teleradiologiczne, tymczasowe, naukowe) -ścieżka na dysku, gdzie zapisywane będą obrazy | TAK, podać | TAK, System posiada graficzny panel umożliwiający konfigurację archiwów w zakresie: -nazwa archiwum -typ archiwum (zwykłe, teleradiologiczne, tymczasowe, naukowe) -ścieżka na dysku, gdzie zapisywane będą obrazy |
| 79 | System uniemożliwia zmianę nazwy archiwum, która zawiera obrazy. | TAK | TAK |
| 80 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 81 | System umożliwia edycję danych pacjenta: imienia, nazwiska pacjenta, datę urodzenia, płci, identyfikatora (numeru PESEL). | TAK | TAK |
| 82 | Możliwość zmiany danych pacjenta w wybranym badaniu lub we wszystkich badaniach tego pacjenta. | TAK | TAK |
| 83 | System umożliwia zmianę danych badania: -numer badania -id badania -rodzaj badania, data wykonania, wiek i waga pacjenta. | TAK | TAK |
| 84 | System umożliwia przypisanie badania do innego pacjenta. Jeśli pacjent o podanym identyfikatorze nie występuje w bazie danych system proponuje utworzenie nowego rekordu. | TAK | TAK |
| 85 | System umożliwia łączenie ze sobą dwóch badań w jedno z wyborem z którego badania mają zostać przepisane dane pacjenta do drugiego badania | TAK | TAK |
| 86 | Funkcja edycji danych zawartych w nagłówkach DICOM z edycją na poziomie badania, serii badania, zdjęcia | TAK | TAK |
| 87 | --- Zamawiający zrezygnował z tego wymogu. | | |
| 88 | Zmiany dokonywane są zarówno w bazie danych, jak i w nagłówkach DICOM (w celu prezentacji zmienionych danych np. na stacji diagnostycznej) | TAK | TAK |

| | | | |
|----|---|------------|---|
| 89 | <p>Możliwość wyszukiwania badań zgromadzonych w archiwum wg kryteriów m. in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> -nazwisko i imię pacjenta -pesel pacjenta (identyfikator pacjenta) -polu dodatkowych uwag/notatek -data urodzenia pacjenta -numer badania -rodzaj badania -data wykonania -data wysłania badania na PACS -archiwum. | TAK, podać | <p>TAK, Możliwość wyszukiwania badań zgromadzonych w archiwum wg kryteriów:</p> <ul style="list-style-type: none"> -nazwisko i imię pacjenta -pesel pacjenta (identyfikator pacjenta) -polu dodatkowych uwag/notatek -data urodzenia pacjenta -numer badania -rodzaj badania -data wykonania -data wysłania badania na PACS -archiwum. |
| 90 | <p>Prezentacja wyników wyszukiwania w postaci listy zawierającej min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - imię, nazwisko pacjenta - pesel pacjenta (identyfikator pacjenta) - data urodzenia pacjenta - numer badania - rodzaj badania, data wykonania, data wysłania badania na PACS - modalność - archiwum | TAK, podać | <p>TAK, Prezentacja wyników wyszukiwania w postaci listy zawierającej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - imię, nazwisko pacjenta - pesel pacjenta (identyfikator pacjenta) - data urodzenia pacjenta - numer badania - rodzaj badania, data wykonania, data wysłania badania na PACS - modalność - archiwum |
| 91 | Możliwość otwarcia wybranego badania w przeglądarce DICOM. | TAK | TAK |
| 92 | Możliwość zmiany kryteriów wyszukiwania bez konieczności ponownego wypełniania całego formularza. | TAK | TAK |
| 93 | Możliwość nagrania badania, razem z przeglądarką DICOM, na płytę z poziomymi wynikami wyszukiwania. | TAK | TAK |
| 94 | Możliwość sprawdzenia dostępności obrazów w archiwum online z poziomu wyników wyszukiwania. | TAK | TAK |
| 95 | Możliwość wyświetlenia opisu badania wykonanego w systemie teleradiologii | TAK | TAK |
| 96 | <p>Możliwość wyświetlenia informacji o seriach badania, zawierające co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> - numer serii - datę przesłania serii do archiwum - opis serii - ilość obrazów w serii - nazwa urządzenia, które przesłało serię | TAK | TAK |
| 97 | Możliwość przeszukiwania pozostałych archiwów i zaciąganie badań do systemu PACS. | TAK | TAK |

| | | | |
|-----------|---|-----|-----|
| 98 | <p>Funkcje przeglądarki obrazów DICOM dla systemu PACS, aplikacji przeglądowej webowej oraz wypalanej na płycie z badaniem dla pacjentów:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wyświetlanie miniaturk obrazów - Wyświetlanie zdjęć po kliknięciu na miniaturę obrazu - Możliwość wyświetlania kilku zdjęć na ekranie - Możliwość otwarcia kilku serii badań - Negatyw - Odbicie obrazu w pionie i poziomie - Pomiar odległości - Pomiar kąta - Powiększanie obrazu - Lupa - Zmiana kontrastu obrazu - Zmiana jasności obrazu - Pomiar pola - Przewijanie - Przesuwanie - Podgląd wartości tagów DICOM - Możliwość wykonywania pomiarów kątów metodą Cobba - Możliwość mierzenia średniej gęstości | TAK | TAK |
| 99 | Przeglądanie zawartości archiwum DICOM na poziomie pacjenta/badania, serii i obrazka. | TAK | TAK |
| 100 | Możliwość przesłania badań składowanych w PACS do wybranych urządzeń DICOM. | TAK | TAK |
| 101 | Aplikacja umożliwia wyświetlenie wybranych obrazów w formacie JPG. | TAK | TAK |
| 102 | Wyświetlanie dokumentów .pdf w przeglądarce lub wywołania zewnętrznej przeglądarki Adobe Reader do ich wyświetlenia. | TAK | TAK |
| 103 | Możliwość eksportu wybranych obiektów DICOM w postaci pliku ZIP zawierającego strukturę DICOMDIR (wg standardu DICOM). | TAK | TAK |
| 104 | <p>Procedura logowania do systemu wymuszająca na użytkowniku podania hasła o dostatecznej „sile” czyli zawierającego minimum 8 znaków, małe i duże litery, cyfrę lub znaki specjalne. Dodatkowo: - konfigurowalna ilość ostatnio podanych haseł uniemożliwiająca użytkownikowi powtórzenia tego samego hasła;</p> <ul style="list-style-type: none"> - konfigurowalna, minimalna długość hasła wymagana przez system; - konfigurowalny, maksymalny czas ważności hasła wymagany przez system; - konfigurowalna ilość małych , dużych liter oraz znaków specjalnych, które będą musiały być wprowadzone w hasło. | TAK | TAK |
| 105 | Udostępnianie danych za pomocą protokołu WADO-RS oraz WADO-URI | Tak | TAK |
| II | Integracja PACS z systemami zewnętrznymi | | |
| 1 | integracja z systemami RIS/HIS Zamawiającego, tj. oprogramowaniem Optimed NXT firmy Comarch S.A.) z wykorzystaniem protokołu HL7 v2.3 w poniższym zakresie (pkt 2-7): | TAK | TAK |
| 2 | Integracja zapewniająca wyświetlanie listy wszystkich poprzednio wykonanych badań pacjenta w aplikacji systemu dystrybucji obrazów, które zostały wysłane do systemu PACS. | TAK | TAK |
| 3 | Odbieranie i przetwarzanie komunikatów zleceń na badania i tworzenie na ich podstawie DICOM Modality Worklist | TAK | TAK |
| 4 | odbieranie i przetwarzanie komunikatów zmiany zlecenia celu aktualizacji danych na liście roboczej | TAK | TAK |
| 5 | wysyłanie komunikatu do RIS/HIS o wykonaniu badania. Komunikat zawiera link do zintegrowanej z PACS przeglądarki referencyjnej DICOM - kliknięcie na odnośnik w systemie HIS powoduje otwarcie badania w przeglądarce DICOM | TAK | TAK |
| 6 | wysyłanie komunikatu do RIS/HIS o wykonaniu badania. Komunikat zawiera link do zintegrowanej z PACS przeglądarki w postaci strony w przeglądarce internetowej - kliknięcie na odnośnik w systemie HIS powoduje otwarcie badania w tej przeglądarce | TAK | TAK |
| 7 | wymagana integracja z programowaniem BOSK firmy Comarch S.A. w ramach projektu eCaredmed – szczegóły Wykonawca ustali z firmą Comarch S.A. | TAK | TAK |

| | | | |
|------------|---|-----------|---------------------------------|
| III | Migracja danych | | |
| 1 | Wykonawca wdroży i rozpocznie migrację danych z dotychczas użytkowanego przez Zamawiającego systemu PACS firmy Carestream. Obecne archiwum ok. 42TB | TAK | TAK |
| 2 | Rekonfiguracja posiadanych urządzeń i aparatów do pracy z oferowanymi systemami po stronie Wykonawcy. | TAK | TAK |
| IV | Serwer PACS | | |
| 1 | Producent i model | TAK,podać | TAK, WORTMANN TERRA SERVER 7220 |
| 2 | Serwer w obudowie RACK z szynami montażowymi do szaf RACK 19" | TAK | TAK |
| 3 | Procesor klasy serwerowej 8-rdzeniowy 16-wątkowy, minimum 2.1GHz 18M Cache z wbudowanym kontrolerem pamięci RAM DDR4 z obsługą ECC – 2 sztuki. | TAK | TAK |
| 4 | Zaproponowany serwer gwarantuje poprawne, płynne i bez zbędnych opóźnień, funkcjonowanie oprogramowania dostarczonego przez Wykonawcę. | TAK | TAK |
| 5 | Pamięć RAM 96GB RDIMM 3200MT/s | TAK | TAK |
| 6 | Dyski twarde: 2 x 960GB SSD SATA 6Gbps 2,5" klasy Enterprise pracujące w systemie RIAD 1 | TAK | TAK |
| 7 | Karty sieciowe zawierające : - 2 x RJ45 1GbE - 2 x SFP+ 10GbE | TAK | TAK |
| 8 | System zarządzania serwerem z graficznym interfejsem zarządzany przez dedykowaną kartę sieciową 1GbE zintegrowaną na płycie głównej. System pozwala na monitoring serwera niezależnie od zainstalowanego systemu i stanu uruchomienia serwera | TAK | TAK |
| 9 | Zasilanie: 2 redundantne zasilacze Hot Plug | TAK | TAK |
| 10 | System operacyjny klasy Enterprise Windows Server 2019 64bit PL z obsługą 16 rdzeni i 20 CAL User lub równoważny | TAK | TAK |
| 11 | Komplet kabli zasilających męsko-żeńskich (tzw. UPS-owych | TAK | TAK |
| 12 | Gwarancja producenta – 36 miesięcy w opcji następny dzień roboczy i zachowaniem uszkodzonych dysków twardych u Zamawiającego | TAK | TAK |
| 13 | Oferowany sprzęt fabrycznie nowy, nieużywany, nierekondycjonowany | TAK | TAK |