**ZMODYFIKOWANY W DNIU 17.07.2018**

***Oferowane parametry techniczne/graniczne***

**I. ZESTAWIENIE PARAMETRÓW TECHNICZNO – UŻYTKOWYCH CYFROWEGO TOMOGRAFU KOMPUTEROWEGO**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **OPIS PARAMETRU, WARUNKU****(wymagania graniczne)** | **Parametr oferowany** | **Parametr****oceniany** |
| *1* | *2* | *3* | *4* |
|  | **Pełna nazwa, model, numer katalogowy - oferowanego cyfrowego rentgenowskiego tomografu komputerowego\*** *(należy wpisać):\** **Producent/firma\*** *(\*należy wpisać):* .**Kraj pochodzenia** *(\*należy wpisać):***Klasa wyrobu medycznego \*** *(\*należy wpisać):* |  |  |
|  | Aparat fabrycznie nowy, rok produkcji nie wcześniej niż 2018, nieużywany, niepoekspozycyjny, kompletny. Po zainstalowaniu będzie gotowy do pracy – użycia, zgodnie ze swym przeznaczeniem wyrobu medycznego - bez dodatkowych jakichkolwiek zakupów i inwestycji. Żadna jego część składowa, wyposażenie nie była częścią rekondycjonowaną, powystawową i nie była wykorzystywana wcześniej przez innego użytkownika. |  |  |
| **I.** | **WYMAGANIA PODSTAWOWE:** |
|  | System zapewniający (w trakcie jednego pełnego obrotu 360° układu lampa rtg – detektor) uzyskanie minimum 128 warstw dla skanu spiralnego lub aksjalnego. **Proszę podać ilość (w kolumnie 3)** |  |  |
| 1.
 | Zastosowanie algorytmów rekonstrukcji iteracyjnej iDose4, ASIR-V lub SAFIRE lub innych równoważnych , umożliwiających redukcję dawki promieniowania we wszystkich dostępnych badaniach w relacji do standardowej metody rekonstrukcji z zachowaniem tej samej jakości obrazu. **Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
| **II** | **GANTRY/STÓŁ:** |  |  |
|  | Gantry o średnicy otworu [cm] ≥ 70 (z pochyleniem ≥ +/- 30º wykorzystywana w pełnym oferowanym zakresie w trakcie wykonywania badań. **Proszę podać (w kolumnie 3)**  |  | =70 – 0pkt>70 – 2pkt |
|  | Detektor modułowy panelowy o obniżonym poziomie szumów (np. Clarity DAS, Stellar, NanoPanel, Pure Vision lub równoważny) |  |  |
|  | Rzeczywista ilość aktywnych rzędów detektorów o wymiarze detektora w osi Z < 1mm (submilimetrowych) min. 64.**Proszę podać (w kolumnie 3)** | . |  |
|  | Szerokość zespołu aktywnych detektorów obrazowych w osi Z minimum 38 mm.**Proszę podać (w kolumnie 3)** |  | Największa wartość - 20 pktNajmniejsza wartość - 0 pktPozostałe wartości – ilość pkt proporcjonalnie |
|  | Częstotliwość próbkowania danych 1 elementu matrycy detektorów przy obrocie zespołu detektory-lampa o 360° [projekcji/obrót/element].**Proszę podać (w kolumnie 3)** |  | Największa wartość - 20 pktNajmniejsza wartość - 0 pktPozostałe wartości – ilość pkt proporcjonalnie  |
|  | Maksymalny zakres przesuwu stołu, bez elementów metalowych, umożliwiające skanowanie min. 175 cm.**Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Maksymalne obciążenie blatu stołu w czasie ruchu wzdłużnego przy zachowaniu maksymalnej dokładności pozycjonowania min. 200 kg.**Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Wyposażenie stołu min:- materac- podgłówek do badania głowy- podgłówek do pozycji na wznak- pasy stabilizujące- podpórka pod ramię, kolana i nogi |  |  |
| **III.** | **GENERATOR/LAMPA RTG:** |  |  |
|  | Rzeczywista moc generatora ≥70 kW.  **~~Proszę podać (w kolumnie 3)~~** |  | ~~Największa wartość - 20 pkt~~~~Najmniejsza wartość - 0 pkt.~~~~Pozostałe wartości – ilość pkt proporcjonalnie~~ |
|  | Zakres napięcia anodowego ≥ 50 kV. **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Maksymalne napięcie anodowe do zastosowania w protokołach klinicznych ≥140 kV . **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Wartość prądu anodowego lampy wykorzystywana w protokołach badań dla napięcia 120 kV >600 mA.  **~~Proszę podać (w kolumnie 3)~~** |  | ~~Największa wartość - 20 pkt~~~~Najmniejsza wartość - 0 pkt.~~~~Pozostałe wartości – ilość pkt proporcjonalnie~~ |
|  | Wartość prądu anodowego dla małego ogniska lampy wykorzystywana w protokołach badań dla napięcia 120 kV, ≥300 mA. **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  | największa wartość - 20 pktnajmniejsza wartość - 0 pkt.Pozostałe wartości – ilość pkt - proporcjonalnie |
|  | Rzeczywista pojemność cieplna anody lampy . **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  | największa wartość - 20 pktnajmniejsza wartość - 0 pkt.Pozostałe wartości – ilość pkt - proporcjonalnie |
|  | Szybkość chłodzenia anody min. 1000 kHU/min. **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  | największa wartość - 20 pktnajmniejsza wartość - 0 pkt.Pozostałe wartości – ilość pkt proporcjonalnie |
|  | Powierzchnia dużego ogniska lampy, mm2 . **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
| **IV.** | **PARAMETRY SKANU:** |  |  |
|  | Najkrótszy czas pełnego obrotu (360º) układu lampa rtg - detektor ≤ 0,5[s]. **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Grubość najcieńszej dostępnej warstwy w akwizycji wielowarstwowej z akwizycją min. 128 warstw ≤ 0,65 mm.  **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Matryca rekonstrukcyjna obrazów min. 512 x 512. **Proszę podać w kolumnie 3** |  | Największa wartość 20 pkt.Najmniejsza 0 pkt.Pozostałe proporcjonalnie  |
|  | Szybkość rekonstrukcji obrazów w czasie rzeczywistym w rozdzielczości 512 x 512 (z wykorzystaniem FBP), minimum 20 obrazów/s.  **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  | >24 obrazy - 20 pkt.≤24 obrazy - 0 pkt. |
|  | Szybkość rekonstrukcji obrazów w czasie rzeczywistym w rozdzielczości 512 x 512 (z wykorzystaniem rekonstrukcji iteracyjnej), minimum 16 obrazów/s.  **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  | >17 obrazów - 20 pkt.≤17 obrazy - 0 pkt. |
|  | Maksymalne dostępne rekonstruowane pole widzenia FOV, użyteczne diagnostycznie, minimum 50 cm.  **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Maksymalny zakres wartość pitch (rozumianego zgodnie z definicją IEC) dla trybu skanowania helikalnego [n].  **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  ≥1,5 - 20 pkt <1,5 – 0 pkt |
|  | Minimalna wartość współczynnika pitch stosowana w badaniach kardiologicznych (rozumianego zgodnie z definicją IEC) dla trybu skanowania helikalnego [n]. **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  | Najmniejsza wartość 20 pktNajwiększa wartość 0 pktPozostałe wartości – ilość pkt proporcjonalnie |
|  | Zakres (długość) pola badania bez elementów metalowych minimum 170 cm w skanie spiralnym (całe badanie bez konieczności zmiany pozycji pacjenta). **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Zakres dynamicznych badań perfuzyjnych dla obszaru głowy oraz narządów miąższowych przy pojedynczym podaniu środka kontrastującego w akwizycji osiowej (sekwencyjnej) minimum 76 mm.  **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Oprogramowanie umożliwiające rekonstrukcję iteracyjną (np. AIDR3D, iDose4, Safire lub inne, nazwa wg nomenklatury producenta) Iteracyjny algorytm rekonstrukcji, automatycznie przetwarzający wielokrotnie dane surowe (RAW) w obszarze projekcji i obrazu, poprawiający jakość obrazu i rozdzielczość niskokontrastową oraz zapewniający usuwanie i zapobieganie szumom i artefaktom obrazowym. **Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Ilość nastaw poziomu redukcji dawki predefiniowanych dla protokołów klinicznych w iteracyjnej technice rekonstrukcji dla tego samego zestawu danych surowych.  **Zamawiający wymaga minimalnej ilości nastaw poziomu redukcji dawki predefiniowanych dla protokołów klinicznych i iteracyjnej technice rekonstrukcji dla tego samego zestawu danych surowych równego 4 (cztery).****Proszę podać (w kolumnie 3)** |  | Największa wartość 20 pkt, najmniejsza 0 pkt.Pozostałe wartości – ilość pkt proporcjonalnie |
|  | Dedykowany, iteracyjny algorytm redukcji artefaktów w obrazach CT spowodowanych przez obiekty metalowe, głównie implanty ortopedyczne, endoprotezy działający w rutynowych protokołach badań bez wykonywania dodatkowego skanu. **Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Zestaw protokołów pediatrycznych umożliwiających automatyczny dobór mAs w zależności od wagi pacjenta.  **Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznego planowania badania na podstawie analizy wagi, wieku pacjenta w celu osiągnięcia powtarzalnych i jednorodnych wyników badań. **Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Oprogramowanie do automatycznego planowania badania na podstawie analizy BMI pacjenta. **TAK/NIE. Dla „TAK” - proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  | TAK – 5 pktNIE – 0 pkt  |
|  | Oprogramowanie do automatycznego planowania badania na podstawie analizy tętna pacjenta. **TAK/NIE. Dla „TAK” - proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  | TAK – 5 pktNIE – 0 pkt  |
|  | Ilość projekcji scanu topograficznego minimum AP, LAT.  **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Algorytm modelowej, iteracyjnej rekonstrukcji poprawiający rozdzielczość niskokontrastową, działający w oparciu o analizę badanego obszaru, stworzeniu modelu statystycznego szumu i dostosowanie dla każdej specyficznej anatomii indywidualnej metody rekonstrukcji, dający w rezultacie obrazy zbliżone wyglądem do badań rezonansu magnetycznego, - typu: IMR, ASIR-V, MBIR, ADMIRE |  |  |
|  | Algorytm modelowej, iteracyjnej rekonstrukcji zapewniający obrazowanie w technice bez szumów, tzw. virtually noise - free images, - typu: IMR, ASIR-V, MBIR, ADMIRE, pozwalającej uzyskać obraz o wysokiej rozdzielczości niskokontrastowej 3 milimetrów przy minimalnej dawce < 11 mGy |  |  |
| **V.** | **PARAMETRY JAKOŚCIOWE:** |
|  | Rozdzielczość przestrzenna izotropowa x, y, z dla wszystkich trybów skanowania submilimetrowego ≤ 0,35 mm z dokładnością 2%.  **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Rozdzielczość niskokontrastowa określona na fantomie 20 cm Catphan dla obiektów o nominalnym poziomie kontrastu 0.3%, przy napięciu ≥120kV i grubości warstwy 10 mm, body CTDI phantom (IEC 60601-2-44, Ed. 3), nie gorsza niż 5 mm. **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Maksymalna rozdzielczość wysokokontrastowa w czasie pełnego skanu dla minimum 128 warstw w trybie skanu spiralnego w matrycy 512 x 512 dla fantomu 20 cm dla płaszczyzny x, y minimum 18 lp/cm w cut -off . **Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  | Największa wartość 20 pkt.Najmniejsza 0 pkt.Pozostałe wartości – ilość pkt proporcjonalnie |
| **VI.** | **KONSOLA OPERATORA:** |
|  | Konsola operatora jednostanowiskowa, dwumonitorowa |  |  |
|  | Monitory obrazowe kolorowe LCD minimum 19”. **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Ilość nieskompresowanych obrazów (512 x 512) możliwych do zapisania w bazie danych konsoli min 240 tys. |  |  |
|  | System archiwizacji CD/DVD z automatycznym dogrywaniem przeglądarki DICOM oraz z możliwością odtwarzania |  |  |
|  | Dwukierunkowy interkom do komunikacji głosowej z pacjentem |  |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodnie z DICOM 3.0 z następującymi klasami serwisowymi:- Send/Receive- Basic Print- Retrieve- Storage- Worklist (stanowisko operatora) |  |  |
|  | Zabezpieczenie hasłem protokołów skanowania zapewniające spójność pracy |  |  |
|  | Komunikaty ostrzegawcze dotyczące dawki |  |  |
|  | Komunikat o dawce wyświetlającej się przed zaplanowaną akwizycją oraz gdy przekroczona zostanie określona wartość CTDIvol lub DLP |  |  |
|  | Obliczanie całkowitej dawki ekspozycyjnej (DLP lub CTDIvol), jaką uzyskał pacjent w trakcie badania i jej prezentacja na ekranie konsoli operatorskiej wraz z możliwością archiwizacji |  |  |
|  | Kompletny zestaw protokołów do badań wszystkich obszarów anatomicznych (w tym badań neurologicznych, onkologicznych, perfuzyjnych, kolonoskopii wirtualnej, kardiologii, angiografii, badań płuc, pediatrycznych) z możliwością ich projektowania i zapamiętywania |  |  |
|  | Synchronizacja startu badania spiralnego z poziomem środka kontrastującego na podstawie automatycznej analizy napływu środka cieniującego w zadanej warstwie |  |  |
|  | MIP (Maximum Intensity Projection) |  |  |
|  | SSD (Surface Shaded Display) |  |  |
|  | VRT (Volume Rendering Technique) |  |  |
|  | MPR, reformatowanie wielopłaszczyznowe |  |  |
|  | Pomiary analityczne i geometryczne |  |  |
| **VII.** | **STANOWISKO OPISOWE W OPARCIU O SERWER POSTPROCESSINGOWY DO KOMPLETNEJ DIAGNOSTYKI W ZAKRESIE CT, DR, MR** |  |  |
|  | **SERWER APLIKACYJNY I STACJE LEKARSKIE:** |  |  |
|  | Producent, nazwa i wersja oprogramowania. **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Bezterminowe licencje na dostarczone oprogramowanieOprogramowanie zarejestrowane/zgłoszone jako wyrób medyczny lub posiadające w terminie składania oferty certyfikat CE właściwy dla urządzeń/oprogramowania medycznego |  |  |
|  | Dostawa nowego systemu postprocessingowego serwerowego w technologii klient-serwer.  **Proszę podać system (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Dedykowany przez producenta system serwer w obudowie rack o minimalnych parametrach: - zainstalowane dwa procesory sześciordzeniowe, osiągające minimum 17 000 pkt. w teście Passmark,- RAM: 4x 8GB,- HDD: 3x 1,2 TB SAS 10k.**- 4 dyski 600 GB SAS 15k RPM.****Proszę podać konfigurację serwera (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Możliwość przetwarzania przez serwer i oprogramowanie systemu konsol diagnostycznych min. 30 000 warstw jednocześnie. |  |  |
|  | Stanowisko diagnostyczne (stacja kliencka serwera) - konsola lekarska dwumonitorowa – 2 komplety (jeden komplet stanowi: komputer + monitor diagnostyczny + monitor opisowy min 19”).  |  |  |
|  | Przekątna kolorowego monitora diagnostycznego z aktywną matrycą ciekłokrystaliczną typu Flat ≥ 29” o rozdzielczości ≥ 4MP z podświetleniem LED oraz zestawem do kalibracji. Gwarancja producenta monitorów min. 2 lata. **Proszę podać typ i model monitora (w kolumnie obok)**  |  |  |
|  | Komputer (stacja kliencka serwera) o min. parametrach: - procesor czterordzeniowy, min. 2,40 GHz- min. 8 GB RAM- dysk o pojemności min. 200 GB- system operacyjny niezbędny do uruchomienia aplikacji- mysz, klawiatura- nagrywarka DVD- karta graficzna obsługująca parametry ww. monitorów.**Proszę podać konfigurację komputera (w kolumnie obok)** |  |  |
|  | System pracujący w architekturze klient – serwer. |  |  |
|  | System musi zapewniać wszystkie opisane poniżej funkcjonalności (w tym przeglądanie obrazów w jakości diagnostycznej, rekonstrukcje i funkcje zaawansowanej wizualizacji) w technologii cienkiego klienta (dane obrazowe nie są przechowywane na stacji klienckiej).  |  |  |
|  | Oprogramowanie systemu umożliwia wyświetlanie w jakości diagnostycznej badań wielu modalności min. CT, MR, DX, CR, US, NM, PT, XA, SR.  |  |  |
|  | Natychmiastowy dostęp w ramach jednego wspólnego serwera aplikacyjnego do wszystkich badań oraz zaawansowanych aplikacji do ich analizy, bez konieczności przełączania się pomiędzy różnymi serwerami oraz bez konieczności ściągania badania na konsolę lekarską |  |  |
|  | Całkowita liczba licencji na jednocześnie pracujących użytkowników systemu wynosi minimum 4. Każdy z użytkowników ma jednoczesny dostęp do każdej z aplikacji klinicznych.**Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
|  | Licencja obejmuje wszystkie funkcjonalności systemu, z aplikacjami klinicznymi włącznie. Każdy jednoczesny użytkownik systemu musi mieć dostęp do tych samych funkcjonalności i aplikacji klinicznych w tym samym czasie. |  |  |
|  | System możliwy do skonfigurowania z Active Directory i LDAP |  |  |
|  | System wspiera wirtualizację na platformie Vmware |  |  |
|  | Konfiguracja systemu i interfejsu użytkownika:1. Przeglądarki diagnostyczne oraz aplikacje i narzędzia zaawanasowanej wizualizacji pochodzące od jednego producenta.
2. System powinien mieć takie same ikony, przyciski we wszystkich aplikacjach.
3. Przeglądarka aplikacji klinicznych powinna się wyświetlać równocześnie na dwóch monitorach diagnostycznych. Przeglądarka powinna wspierać monitory w formatach minimum 4 x 3 oraz 16 x 9.
4. Okno wyszukiwarki badań zapewnia indywidualną dla użytkownika możliwość dopasowania szerokości, kolejności i wyboru kolumn z danymi wraz z opcją sortowania danych i tworzenia list roboczych w zależności od preferencji użytkownika. Wszystkie modyfikacje są zapisywane na koncie danego użytkownika i dostępne dla niego z dowolnej stacji.
5. Możliwość tworzenia przez użytkownika indywidualnych folderów z danymi obrazowymi. Z poziomu administratora systemu istnieje możliwość zarządzania prawami dostępu do poszczególnych folderów na poziomie użytkownika i grupy użytkowników.
6. W obrębie okna wyszukiwarki badań dostępne jest okno szybkiego podglądu badań innego pacjenta.
 |  |  |
|  | Możliwość importu i eksportu badań z/do nośnika USB i CD/DVD, również w przypadku brakujących plików DICOMDIR.  |  |  |
|  | Archiwizacja badań pacjentów na CD/DVD/USB w standardzie DICOM 3.0 |  |  |
|  | Interfejs sieciowy zgodny z DICOM 3.0 zgodny z następującymi klasami serwisowymi: - Send / Receive - Basic Print - Query / Retrieve - Storage Commitment  |  |  |
|  | System umożliwi zapisanie obrazów kluczowych zgodnie z standardem Key Object Selection Document (DICOM SOP 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59) oraz zapewnia pełną zgodność ze standardem Enchanced DICOM |  |  |
|  | System umożliwiający zapisanie zrzutu ekranu i wysłanie go do systemu PACS jako DICOM Secondary Capture |  |  |
|  | System umożliwia wybór danych, które mają być wyświetlone w przeglądarce. Można wybrać: pojedyncze badanie, wiele badań, wybrane serie z pojedynczego badania, wybrane serie z wielu badań oraz dowolnie wybrany fragment serii pojedynczego badania |  |  |
|  | System umożliwia import i wyświetlanie danych w formatach nie diagnostycznych min.: JPEG, TIFF, AVI i MPEG.**TAK/NIE.** **Proszę wpisać (w kolumnie 3)** |  | TAK-5 pktNIE- 0 pkt |
|  | Z poziomu użytkownika aplikacji klienckiej musi istnieć możliwość monitorowania zasobów serwera aplikacyjnego w tym min.: liczba aktualnie zalogowanych użytkowników, użycie pamięci RAM i CPU |  |  |
|  | System pozwala na pełne wykorzystanie myszy 3-przyciskowej zarówno w oknie wyszukiwarki badań, przeglądarkach i aplikacjach klinicznych. |  |  |
|  | System umożliwia włączenie i zmianę kompresji obrazów (bezstratną i stratną) z poziomu okna logowania i przeglądarki obrazów.**TAK/NIE.** **Proszę wpisać (w kolumnie 3)** |  | TAK-5 pktNIE- 0 pkt |
|  | Możliwość instalacji klienta systemu na systemach operacyjnych min.: Windows 7, Windows 8, Windows 8.1, Windows 10 oraz komputerach typu MAC |  |  |
|  | Pełne wsparcie klienta systemu dla systemów operacyjnych w architekturze 64-bitowej  |  |  |
|  | Zdalny dostęp z pełną funkcjonalnością (również spoza sieci lokalnej) do systemu pozwalający na instalację klienta i ocenę obrazów i pracę w każdej zaawansowanej aplikacji, również w jakości diagnostycznej. |  |  |
|  | **APLIKACJE KONSOLI LEKARSKIEJ ZAINSTALOWANE NA POZIOMIE SERWERA:** |  |  |
|  31 | Możliwość jednoczesnego wyświetlenia w dwóch osobnych oknach przeglądarki tej samej serii badania CT z różnymi ustawieniami poziomu okna (np. kostne i tkanek miękkich) wraz zapewnieniem synchronizacji.  |  |  |
| 32 | System posiada minimum 6 predefiniowanych poziomów okien dla badań CT z możliwością zmiany ustawień każdego presetu  |  |  |
| 33 | MIP (Maximum Intensity Projection) |  |  |
| 34 | MinIP (Minimum Intensity Projection) |  |  |
| 35 | SurfaceMIP.**TAK/NIE.** **Proszę wpisać (w kolumnie 3)** |  | TAK-5 pktNIE- 0 pkt |
| 36 | VIP (Volume Intensity Projection).**TAK/NIE.** **Proszę wpisać (w kolumnie 3)**  |  | TAK - 10 pkt.NIE - 0 pkt  |
| 37 | VRT (Volume Rendering Technique) |  |  |
| 38 | Reformatowanie wielopłaszczyznowe (MPR), rekonstrukcje wzdłuż dowolnej prostej (równoległe lub promieniste) lub krzywej.  |  |  |
| 39 | Pomiary odległości, kąta, powierzchni, objętości, długości po krzywej. |  |  |
| 40 | Fuzja badań z różnych modalności min.: PET-CT, SPECT-CT, NM-CT, CT-CT, CT-MR, and MR-MR |  |  |
| 41 | Jednoczesna prezentacja i odczyt, z automatyczną synchronizacją przestrzenną, danych obrazowych PET-CT, SPECT-CT, CT-CT i MR-MR |  |  |
| 42 | Jednoczesne ładowanie min. dwóch zestawów danych tego samego pacjenta, również z różnych modalności (np. z CT, PET/CT i MR) |  |  |
| 43 | Możliwość jednoczesnej edycji badań min.6 różnych pacjentów. Przełączanie pomiędzy badaniami różnych pacjentów niewymagające zamykania załadowanych badań. |  |  |
| 44 | Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania. Możliwość synchronicznego wyświetlania min. 4 serii badania. |  |  |
| 45 | Automatyczna synchronizacja wyświetlanych serii badania niezależna od grubości warstw |  |  |
| 46 | Zestaw predefiniowanych układów wyświetlania (layoutów), skojarzony z zastosowaną aplikacją, np. onkologicznąMożliwość indywidualnego dopasowania układów wyświetlania przez każdego użytkownika, z możliwością zapamiętania..Automatyczne dopasowanie układów wyświetlania do ilości oraz typu dołączonych do stacji lekarskiej monitorów diagnostycznych. |  |  |
| 47 | Oprogramowanie do wirtualnej endoskopii umożliwiające endoskopię naczyń, dróg powietrznych, jelita grubego itp. |  |  |
| 48 | Specjalistyczne oprogramowanie umożliwiające rozwinięcie analizowanego naczynia na płaszczyźnie, automatyczny pomiar pola powierzchni w płaszczyźnie prostopadłej do osi centralnej naczynia oraz automatyczny pomiar stenozy.**Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
| 49 | Automatyczne usuwanie struktur kostnych z pozostawieniem wyłącznie zakontrastowanego drzewa naczyniowego. **Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
| 50 | Aplikacja analizy naczyń w badaniu CT musi wspierać poszczególne etapy pracy:1. Automatyczne usuwanie kości
2. Automatyczna ekstrakcja naczyń, w tym możliwość szczegółowego obejrzenia automatycznie wyodrębnionych naczyń. Możliwa ekstrakcja zmodyfikowanych ręcznie osi symetrii naczyń, przedłużanie osi symetrii poza miejsce ich automatycznej ekstrakcji oraz poprawianie umiejscowienia osi symetrii. W przypadku wykrycia główne naczynia są automatycznie oznaczane etykietami.
3. Kontrola i pomiar - szybkie sprawdzenie danych przy użyciu widoków przekrojów poprzecznych, wzdłużnych oraz krzywych. W trakcie sprawdzania możliwość tworzenia i zapisywania pomiarów ilościowych dotyczących naczyń, takie jak obszary przekrojów poprzecznych, średnice, długości naczyń, ocena zwężenia oraz ocena skrzepliny.

**Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
| 51 | Specjalistyczne oprogramowanie do oceny perfuzji mózgu diagnostyki udarów mózgu wraz z automatycznym wyznaczaniem oraz prezentacją kolorowych map perfuzyjnych, dla min. CBV, CBF, MTT.**Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
| 52 | Specjalistyczne oprogramowanie do oceny perfuzji mózgu umożliwiające automatycznie tworzenie dwubarwnych map sumacyjnych (w celu szybkiego rozróżnienia trwale i odwracalnie uszkodzonej tkanki mózgowej).**Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
| 53 | Oprogramowanie do oceny zmian ogniskowych w płucach, z identyfikacją zmian guzkowych w miąższu i przyopłucnowych z możliwością zapamiętywania położenia zmian, do oceny dynamiki wielkości zmian.**Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
| 54 | Specjalistyczne oprogramowanie do wirtualnej kolonografii. Możliwość w pełni swobodnego poruszania się w obrębie jelita. Możliwość jednoczesnej prezentacji wnętrza jelita i projekcji przekrojów w trzech głównych płaszczyznach. Interaktywna zmiana położenia kursora we wszystkich oknach wymienionych powyżej.**Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
| 55 | Specjalistyczne oprogramowanie umożliwiające wirtualną dysekcję jelita grubego – tzw. Filet View. Możliwość rozwinięcia wzdłuż linii środkowej i wyświetlenia części okrężnicy w celu wizualizacji wszystkich trzech powierzchni fałdów.**Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
| 56 | Oprogramowanie do badań perfuzyjnych 3D wątroby, nerek i innych narządów miąższowych, umożliwiające ocenę ilościową i jakościową (mapy barwne) co najmniej następujących parametrów: rBF (miejscowy przepływ krwi), rBV (miejscowa objętość krwi), TTP lub MTT.**Proszę podać nazwę (w kolumnie 3)** |  |  |
| 57 | Dedykowana aplikacja do śledzenia progresji zmian nowotworowych w oparciu o obrazy różnych modalności:1. System umożliwi system śledzenia przebiegu zmian nowotworowych używając modalności: PET/CT, SPECT/CT, MR, CT. System powinien umożliwić wyświetlenie na jednym oknie minimum czterech badań.2. Funkcja śledzenia zmian nowotworowych powinna automatycznie dokonać fuzji.3. Aplikacja umożliwia śledzenie zmian rozmiaru, kształtu i parametrów funkcjonalnych zmian patologicznych, zachodzące w czasie.4. Aplikacja obsługuje wyniki przyrostowe: można załadować uprzednio zapisane wyniki pacjentai wykorzystać je w ramach nowego badania.5. Można ładować i wyświetlać co najmniej 8 wolumetrycznych zestawów danych uzyskanych przy użyciu różnych metod obrazowania, w tym TK, MR i NM (łącznie z metodami PET, PET/TK i SPECT). Wymagana obsługa danych pochodzących od trzech największych producentów aparatów: GE, Philips, Siemens.6. Ustawienia wstępne w aplikacji określają sposób obliczania i wyświetlania wyników segmentacji i śledzenia. Poszczególni użytkownicy mogą tworzyć ustawienia wstępne dla własnego użytku; użytkownicy mają także uprawnienia do tworzenia ustawień wstępnych w celu udostępniania ich wszystkim użytkownikom.7. System śledzenia zmian nowotworowych powinien zawierać standardowo zaimplementowane i dostępne jednocześnie dla każdego badania automatyczne pomiary progresji zmiany, które automatycznie dokonują obliczenia zgodnie z kryteriami:-WHO-RECIST 1.0-RECIST 1.1-CHOI-PERCIST-mRECIST**Kryteria: WHO, RECIST 1.1 (wskazane w kolumnie 3, w pkt 3 – obok) stanowią warunki graniczne, których niespełnienie/niezaoferowanie spowoduje odrzucenie oferty, jako niezgodnej z SIWZ****Proszę podać listę kryteriów obliczeń (w kolumnie 3)** |  | 1) oferowane kryteria: WHO, RECIST 1.0, RECIST 1.1, CHOI, PERCIST, mRECIST – 10 pkt ,2) oferowane kryteria: WHO, RECIST 1.0, RECIST 1.1, PERCIST– 5 pkt3) oferowane kryteria: WHO, RECIST 1.1– 0 pkt***Kryteria: WHO, RECIST 1.1 wskazane w pkt 3) - powyżej stanowią warunki graniczne, których niespełnienie/ niezaoferowanie spowoduje odrzucenie oferty, jako niezgodnej z SIWZ*** |
| 60 | Aplikacja umożliwiająca śledzenie zmian onkologicznych tego samego pacjenta, w wielu badaniach, również z różnych modalności jednorazowo, bez konieczności przełączania się pomiędzy badaniami). Aplikacja automatycznie (bez jakichkolwiek działań użytkownika) wyrównuje FOV z wszystkich badań ujętych w analizie.  |  |  |
| 61 | Możliwość eksportu danych w formacie gotowym dla drukarek 3D (min. format STL) dla badań TK i MR wraz z możliwością konfiguracji i swobodnego dostosowywania gęstości siatki modelu 3D.**TAK/NIE. Proszę wpisać w kolumnie 3** |  | TAK – 5 pktNIE – 0 pkt |
| 62 | Oprogramowanie do zautomatyzowanej segmentacji wątroby, które zawiera zestaw narzędzi w celu ułatwienia oceny ilościowej w całej wątrobie, lewym i prawym płacie oraz ocenę unaczynienia a także możliwość oceny ilościowej zmian zidentyfikowanych przez użytkownika i wizualizację położenia zmiany względem naczyńNarzędzie zapewnia całkowicie automatyczną (bez żadnych kliknięć) segmentację: miąższu wątroby, żyły wrotnej, żyły wątrobowej. Narzędzie umożliwia zautomatyzowaną (wspomaganą przez użytkownika przez oznaczenie maksymalnie kilkunastu anatomicznych punktów kluczowych) segmentację wątroby w min. wariantach: 2-segmentowym, 4- segmentowym, 8- segmentowym i 9- segmentowym. |  | Segmentacja: 2-segmentowa, 4-segmentowa, 8-segmentowa- 0pkt2-segmentowa, 4-segmentowa, 8-segmentowa, 9- segmentowa, - 20 pkt |
| 63 | Obrazowanie 3D struktur kostnych i powierzchni stawowych, w tym złamania |  |  |
| 64 | Dedykowany algorytm rekonstrukcji obrazów redukujący artefakty pochodzące od elementów metalowych i umożliwiający obrazowania otaczających je tkanek miękkich. Możliwo…ść zastosowania algorytmu po wykonaniu badania, w przypadku stwierdzenia artefaktów, bez konieczności powtarzania badania. |  |  |
| 65 | Badania substrakcyjne (obraz z maską lub bez maski) w obszarze kości |  |  |
| 66 | Możliwość planowania postępowania interwencyjnego w obrębie wątroby dzięki:* Narzędziom do planowania chirurgicznej resekcji wybranych segmentów z uwzględnieniem automatycznej resekcji całego wybranego segmentu obejmującego zmianę lub dowolnie określonego wolumenu
* Narzędziom do planowania termoablacji z uwzględnieniem: ilości elektrod (do min. 5), wielkości i kształtu elektrod, głębokości umieszczenia elektrod, kąta podejścia, podejścia przez przestań międzyżebrową, symulacji marginesu bezpieczeństwa dla zmiany objętej zabiegiem termoablacji.
 |  | NIE – 0 pktTAK – 10 pkt |
| 67 | Tworzenie sprawozdań w celu wydruku na papierze wyników klinicznych ze stacji lekarskiej, włączając wyświetlanie obrazów kluczowych i ramek wyników. Sprawozdanie dostępne dla rozpowszechnienia zwykłego na papierze lub elektronicznego do lekarzy kierujących, pacjentów lub zapisów lekarskich. Sprawozdanie do zapisu jako plik PDF w celu transmisji cyfrowej lub do wydruku na papierze oraz możliwość zapisu jako DICOM secondary capture lub DICOM embeded PDF do przechowywania w obrębie systemu PACS.  |  |  |
| **IX.** | **WYPOSAŻENIE DODATKOWE:** |  |  |
|  | Bezwkładowy, automatyczny, 3 kanałowy (2 źródła kontrastu i 1 źródło NaCl) wstrzykiwacz kontrastu, pracujący w środowisku tomografu komputerowego, na podłogowym stojaku jezdnym, możliwość ustawienia przed i za gantry tomografu komputerowego, kompatybilny z oferowanym systemem tomografu komputerowego. |  |  |
|  | Pobieranie środka kontrastowego (z różnych opakowań, o pojemności do 500ml ) i roztworu NaCl bezpośrednio z oryginalnych opakowań różnych producentów środków kontrastowych, bez konieczności przelewania do specjalistycznych wkładów.  |  |  |
|  | Maksymalna objętość kontrastu i roztworu NaCl gotowa do podawania – min. 2000 ml |  |  |
|  | Możliwość wyboru z menu rodzaju (marki) i stężenia środka kontrastowego  |  |  |
|  | Możliwość wyboru z menu rozmiaru wkłucia indywidualnie dla każdego pacjenta |  |  |
|  | Dwie konsole sterujące z interfejsem w języku polskim, z możliwością wprowadzenia wszystkich parametrów badania (prędkość, czas opóźnienia, stężenie kontrastu, rozmiar wkłucia) w pomieszczeniu gantry tomografu komputerowego i sterowni |  |  |
|  | Możliwość wprowadzenia do pamięci strzykawki min. 50 dedykowanych programów (protokołów) podawania kontrastu i roztworu NaCl |  |  |
| **X** | **WYMAGANIA DODATKOWE:** |  |  |
|  | Integracja z posiadanym przez Zamawiającego systemem PACS- w cenie oferty  |  |  |
|  | Wykonanie testów odbiorczych i akceptacyjnych po instalacji aparatu TK w cenie oferty  |  |  |
|  | Wykonanie wymaganych pomiarów i przeprowadzenie odbioru technicznego z uwzględnieniem przepisów dotyczących promieniowania jonizującego w cenie oferty  |  |  |
|  | Podpisanie Protokołu Przekazania-Odbioru Pracowni Tomografii Komputerowej bez zastrzeżeń przez Zamawiającego nastąpi po uzyskaniu zezwolenia na uruchomienie Pracowni Tomografii Komputerowej i na użytkowanie rentgenowskiego tomografu komputerowego. (Rentgenowski tomograf komputerowy rozumiany, jako komplet/zestaw/system TK, tj. wszystkie jego elementy składowe i urządzenia z nim współpracujące, będące przedmiotem zamówienia muszą bezwzględnie wykazywać zgodność z normami i przepisami prawa obowiązującymi na terenie Rzeczpospolitej Polskiej). |  |  |
|  | Zdalna diagnostyka przez modem, router ISDN lub internet. |  |  |
|  | W przypadku zdalnego podłączenia aparatu możliwość proaktywnego monitorowania pracy systemu przez Serwis. |  |  |
|  | Po upływie okresu gwarancji, zapewnić możliwość pogwarancyjnej opieki serwisowej, podać warianty wraz z opisem i symulacyjne – katalogowe koszty. **Proszę podać (w kolumnie 3)** |  |  |
| **XI** | **WARUNKI GWARANCJI:**  |  |  |
|  | Wykonawca udziela Zamawiającemu i jego następcom prawnym gwarancji (bez wyłączeń) **na okres minimum 2 lata**, jednak nie krótszy, niż wynikający z gwarancji producenta. Okres udzielonej gwarancji dotyczy całości przedmiotu zamówienia (także: lampy RTG, monitorów, wszystkich urządzeń współpracujących).Gwarancja liczona jest od daty dostarczenia i przystosowania do użytkowania przedmiotu zamówienia potwierdzonej stosownym Protokołem zdawczo-odbiorczym podpisanym przez obie Strony Umowy. Jeżeli Wykonawca nie przekaże Zamawiającemu dokumentu gwarancyjnego, powyższy zapis ma charakter i znaczenie także takiego dokumentu gwarancji Wykonawcy - z tym zastrzeżeniem, że nie wyłącza to dłuższego okresu gwarancji jakości, udzielonego przez producenta, dostawcę lub sprzedawcę rzeczy. Okres rękojmi za wady równy jest okresowi gwarancji jakości.**Dokument gwarancji Wykonawca składa najpóźniej w dniu instalacji przedmiotu zamówienia.**  |  |  |
|  | Wykonawca w okresie obowiązującej gwarancji dla całości przedmiotu zamówienia, w ramach ceny oferty zapewni: wykonanie obowiązkowych przeglądów, zgodnie z wymaganiami i w ilościach zalecanych przez producenta sprzętu (jednak nie rzadziej niż raz do roku) oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, (przy czym ostatni przegląd - w ostatnim miesiącu obowiązującej gwarancji) oraz wykonanie wszelkich czynności serwisowych i konserwacyjnych, mających na celu utrzymanie przedmiotu umowy w ciągłej sprawności - przy użyciu nowych, oryginalnych części zamiennych, części zużywalnych lub materiałów eksploatacyjnych (wraz z lampą RTG) - zgodnie z kartą gwarancyjną i zaleceniami producenta wyrobu medycznego oraz wymaganiami Zamawiającego określonymi w SIWZ. Wszelkie koszty przejazdu lub przesyłki, dotyczące ww. wszelkich czynności serwisowych gwarancyjnych obciążają Wykonawcę. |  |  |
|  | Wykonawca w okresie obowiązującej gwarancji dla całości przedmiotu zamówienia, w ramach ceny oferty zapewni wykonanie obowiązkowych testów specjalistycznych w zakresie i częstotliwością zgodnymi z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa, przez uprawnione laboratorium posiadające akredytację PCA. |  |  |
|  | Czas reakcji serwisu, w tym zdalna diagnostyka (jeśli jest dostępna) - w dni robocze, tj. od poniedziałku do piątku, z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy - do 24 godzin, licząc od momentu zgłoszenia awarii: telefonicznie, faksem lub pocztą elektroniczną. |  |  |
|  | Czas naprawy niesprawności wyrobu medycznego przez Wykonawcę nie może być dłuższy niż 3 dni robocze, licząc od dnia zgłoszenia (tj. od poniedziałku do piątku z wyłączeniem dni ustawowo wolnych od pracy). W przypadku konieczności sprowadzenia części z zagranicy nie dłuższy niż 5 dni roboczych, licząc od dnia zgłoszenia awarii: telefonicznie, faksem lub pocztą elektroniczną. |  |  |
|  | Potwierdzeniem wykonania każdej czynności serwisowej będzie: wpis do paszportu wyrobu medycznego, karta pracy serwisu podpisana przez upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego oraz wystawiony przez Wykonawcę dokument dopuszczający wyrób medyczny do eksploatacji przez Zamawiającego (certyfikat, świadectwo sprawności aparatu bądź inny dokument, wynikający z przedmiotowych przepisów prawa powszechnie obowiązującego). |  |  |
|  | Na naprawiony element, część lub podzespół Wykonawca udziela Zamawiającemu i jego następcom prawnym gwarancji na okres nie krótszy, niż wynikający z gwarancji producenta, licząc od dnia jego zainstalowania i zobowiązuje się w tym okresie do usunięcia bezpłatnie (na swój koszt i ryzyko) wad, niesprawności tego elementu, części lub podzespołu) w terminie do 3 dni roboczych, licząc od daty zgłoszenia awarii/niesprawności. Jeśli usunięcie usterki będzie wymagało sprowadzenia tej części zza granicy, termin usunięcia zostaje wydłużony do 5 dni roboczych, licząc od daty zgłoszenia awarii/niesprawności.Jeżeli Wykonawca nie przekaże Zamawiającemu dokumentu gwarancyjnego, powyższy zapis ma charakter i znaczenie także takiego dokumentu, z tym zastrzeżeniem, że nie wyłącza to dłuższego okresu gwarancji jakości, udzielonego przez producenta, dostawcę lub sprzedawcę rzeczy.  |  |  |
|  | Wykonanie przeglądu technicznego potwierdzonego wpisem do paszportu wyrobu medycznego oraz wystawienie przez Wykonawcę dokumentu dopuszczającego wyrób medyczny do eksploatacji przez Zamawiającego (certyfikat, świadectwo sprawności aparatu bądź inny dokument, wynikający z przedmiotowych przepisów prawa powszechnie obowiązującego) – w ostatnim miesiącu przed upływem okresu gwarancji udzielonej przez Wykonawcę – w ramach ceny oferty. |  |  |
|  | Wykaz podmiotów (proszę podać dane teleadresowe, sposób kontaktu) - upoważnionych przez wytwórcę lub autoryzowanego przedstawiciela - wykonujących gwarancyjne i pogwarancyjne usługi serwisowe na terenie Polski (ze szczególnym uwzględnieniem lokalizacji serwisu na terenie województwa mazowieckiego, umożliwiającej przybycie uprawnionego inżyniera w nagłych sytuacjach awaryjnych w jak najkrótszym czasie). **Wykonawca składa najpóźniej w dniu instalacji przedmiotu zamówienia.** |  |  |
|  | Wykaz dostawców części zamiennych, części zużywalnych lub materiałów eksploatacyjnych określonych przez wytwórcę wyrobu - na terenie Polski (ze szczególnym uwzględnieniem województwa mazowieckiego ) - upoważnionych przez wytwórcę.**Wykonawca składa najpóźniej w dniu instalacji przedmiotu zamówienia.**  |  |  |
|  | Zagwarantowanie dostępności części zamiennych i materiałów eksploatacyjnych na terenie Polski przez minimum 10 lat od zakończenia produkcji przedmiotu zamówienia, z zastrzeżeniem, że dla sprzętu IT i dla oprogramowania okres ten wynosi lat 5.  |  |  |
|  | Wykaz środków (nazwa, typ, rodzaj) dopuszczonych do czyszczenia i konserwacji przedmiotu Umowy. **Wykonawca składa najpóźniej w dniu instalacji przedmiotu zamówienia.** |  |  |
|  | Częstotliwość/ilość dokonywania przeglądów technicznych zalecanych przez producenta. **Proszę wpisać (w kolumnie 3)**  |  |  |
|  | W przypadku wykonywania wszelkich czynności (usług) serwisowych, w tym również napraw, przeglądów, konserwacji, aktualizacji oprogramowania - obejmujących okres ponad 3 dni roboczych od dnia zgłoszenia, a w przypadku konieczności sprowadzenie części zamiennych z zagranicy ponad 5 dni roboczych – od dnia zgłoszenia - wówczas Zamawiający nałoży na Wykonawcę karę umowną zgodnie z zapisami umowy.  |  |  |
|  | Okres udzielonej gwarancji i rękojmi ulega przedłużeniu o udokumentowany czas przestoju lub wadliwego działania wyrobów medycznych, będących przedmiotem Umowy  |  |  |
|  | Wykonawca zobowiązany jest do wymiany ***elementu/modułu/podzespołu***przedmiotu umowy na nowy w przypadku dwukrotnej naprawy gwarancyjnej jednego z elementów głównych wyrobu medycznego, przy zgłoszeniu trzeciej jego awarii, oraz jeżeli ulegnie on uszkodzeniu w czasie gwarancji w taki sposób, że naprawa okaże się niemożliwa lub niecelowa, co zostanie potwierdzone przez producenta wyrobu medycznego. |  |  |
|  | Serwis gwarancyjny będzie realizowany przez podmiot upoważniony przez wytwórcę (producenta) lub jego autoryzowanego przedstawiciela, który dokonuje w ramach tego upoważnienia fachowej instalacji, okresowej konserwacji, okresowej lub doraźnej obsługi serwisowej, aktualizacji oprogramowania, okresowych lub doraźnych przeglądów, regulacji, kalibracji, wzorcowań, sprawdzeń lub kontroli bezpieczeństwa - wyrobów medycznych (z wyposażeniem dodatkowym), które zgodnie z instrukcją używania nie mogą być wykonane przez ich użytkownika.Dane podmiotu upoważnionego przez wytwórcę lub autoryzowanego przedstawiciela do wykonywania powyższych czynności.\*Nazwa, dokładny adres siedziby, nr tel., nr fax, email: …………………………………… …………………………………………………………………………….…………………………………………………………………………..Powiadomienie o wystąpieniu awarii nastąpi w formie faxu na nr:\* ....................., lub telef. pod nr\* …….............................., lub mailem na adres\*: ………………….. ………………………………….. ……...Osobą do kontaktów z Zamawiającym odpowiedzialną za wykonanie zobowiązań umowy jest\*: ……………….………………….............................................................................., tel. kontaktowy\*: ………………………………. ***\*(należy wpisać)*** |  |  |
| **XII.** | **POZOSTAŁE WYMAGANIA – W CENIE OFERTY** |  |  |
| 1.
 | Szkolenie podstawowe i aplikacyjne w siedzibie Zamawiającego, wyznaczonych przez Zamawiającego pracowników (personelu medycznego – minimum 5 osób) w pełnym zakresie, niezbędnym do prawidłowego i bezpiecznego korzystania z wyrobu medycznego i jego bieżącej konserwacji. Szkolenie w wymiarze 10 dni po 6 godzin, na wniosek Zamawiającego z możliwością rozłożenia na uzgodnione etapy. Szkolenie potwierdzone certyfikatem - w cenie oferty. (W razie potrzeby możliwość stałego wsparcia aplikacyjnego w początkowym okresie pracy wyrobu medycznego np. poprzez dodatkowe szkolenie, konsultacje, itp.).Szkolenie potwierdzone certyfikatem - w cenie oferty. |  |  |
|  | Szkolenie z zasad działania aparatu (szkolenie podstawowe) musi zapewnić: * zaprezentowanie możliwości aplikacyjnych systemu
* stworzenie protokołów skanowania zgodnie z potrzebami użytkownika

doprowadzić do nabycia przez szkolących się użytkowników umiejętności wykonywania rutynowych badań CT.  |  |  |
|  | Szkolenia aplikacyjne z udziałem pacjentów zostaną przeprowadzone niezwłocznie tj. rozpoczną się w ciągu do 3 dni - po uzyskaniu zezwolenia na uruchomienie Pracowni Tomografii Komputerowej i na użytkowanie zdolnego do eksploatacji i w pełni gotowego do prowadzenia badań rentgenowskiego tomografu komputerowego. (Rentgenowski tomograf komputerowy rozumiany, jako komplet/ zestaw/system TK, tj. wszystkie jego elementy składowe i urządzenia z nim współpracujące, będące przedmiotem zamówienia). |  |  |
|  | Szkolenie w siedzibie Zamawiającego, wyznaczonych przez Zamawiającego pracowników w zakresie obsługi automatycznego wstrzykiwacza kontrastu powinno się odbyć równolegle w pierwszym etapie szkolenia lub wcześniej – w oddzielnym zakresie i wymiarze szkoleń (niż wymienione w pkt 1- powyżej) – w cenie oferty. |  |  |
|  | Szkolenie w siedzibie Zamawiającego, wyznaczonych przez Zamawiającego pracowników w zakresie wykonywania podstawowych testów kontroli jakości oferowanego rentgenowskiego tomografu komputerowego – w oddzielnym zakresie szkoleń – w cenie oferty. |  |  |
|  | Pakiet szkoleń uzupełniających (lekarze, technicy) przynajmniej raz w roku przez okres trwania gwarancji. |  |  |
| **XIII.** | **INNE DOKUMENTY:** |  |  |
|  | Oferowany przedmiot zamówienia, będący wyrobem medycznym musi być oznakowany znakiem CE, zgodnie z art. 11 ustawy o wyrobach medycznych (tekst jedn.: z 2017, poz.. 211) oraz Rozporządzeniem Ministra Zdrowia z dnia 23.09.2010 r. w sprawie wzoru znaku CE (Dz. U. z 2010 r., Nr 186, poz. 1252 ze zm.), a także posiadać wszystkie wymagane przepisami ustawy o wyrobach medycznych dokumenty dopuszczające oferowany przedmiot zamówienia do obrotu i używania w zakładach opieki zdrowotnej na terenie RP - w języku polskim,a w szczególności: 1. Deklaracje zgodności producenta oferowanego wyrobu medycznego ,
2. Certyfikat zgodności jednostki notyfikującej z siedzibą w Polsce, autoryzowanej przez Ministra Zdrowia

- (w zależności od klasy wyrobu),1. Dokument potwierdzający zgłoszenie/powiadomienie/wniosek i/lub wpis oferowanych wyrobów medycznych do rejestru wyrobów medycznych prowadzonych przez Prezesa Urzędu Rejestracji Produktów Leczniczych, Wyrobów Medycznych i Produktów Biobójczych i podmiotów odpowiedzialnych za ich wprowadzenie do obrotu i do używania.

 (Jeżeli zgodnie z obowiązującymi przepisami oferowane w wyroby medyczne nie wymagają posiadania któregoś z ww. dokumentów - Wykonawca składa stosowne oświadczenie, podając uzasadnienie prawne).**Wykonawca składa na wezwanie przez Zamawiającego** |  |  |
|  | Dokumenty w języku polskim, zawierające dane techniczne producenta (instrukcje, katalogi, fotografie, foldery, ulotki reklamowe, materiały firmowe, itp.), potwierdzające jednoznacznie zgodność deklarowanych parametrów technicznych i eksploatacyjnych z danymi producenta oraz potwierdzające parametry minimalne-graniczne określone przez Zamawiającego. **Wykonawca składa na wezwanie przez Zamawiającego.**Uwaga !!! Do oferty należy dołączyć **Firmowe Materiały Informacyjne Producenta** (w języku polskim), zwane dalej FMI, które potwierdzą, że oferowany przedmiot zamówienia spełnia wymagania zawarte w **załączniku nr 3 do SIWZ w zakresie parametrów ocenianych (Kryterium Nr 3 „Jakość”)**. W przypadku braku potwierdzenie wymaganych parametrów, zawartych w ***załączniku nr* 3 *do SIWZ***, w FMI **Wykonawca dołączy oświadczenie producenta lub też Wykonawcy przedmiotu zamówienia o spełnianiu wymaganych parametrów**. |  |  |
|  | DTR (dokumentacja techniczno-ruchowa) w języku polskim w formie papierowej i elektronicznej (CD, DVD, PEN DRIVE).**Wykonawca składa wraz z dostawą przedmiotu zamówienia.** |  |  |
|  | Instrukcja obsługi w języku polskim (w formie papierowej i elektronicznej). **Wykonawca składa wraz z dostawą przedmiotu zamówienia.** |  |  |
|  | Paszport techniczny z wpisami potwierdzającymi: montaż, uruchomienie i szkolenie; z informacją o sprawności urządzenia. **Wykonawca składa najpóźniej w dniu, w którym Strony uprzednio podpisały Protokół Przekazania – Odbioru wyrobu medycznego bez zastrzeżeń Zamawiającego.** |  |  |

II. System PACS/RIS

|  |
| --- |
| **SYSTEM RIS** |
| **Lp** | **Parametr / Funkcjonalność** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Program funkcjonuje w polskiej wersji językowej | Tak |  |
|  | Program posiada polską pomoc kontekstową | Tak |  |
|  | Program posiada polski interfejs użytkownika | Tak |  |
|  | Skróty klawiszowe definiowane na etapie wdrożenia | Tak |  |
|  | Program RIS działa na systemach operacyjnych Windows XP i nowszych, Linux, Mac | Tak |  |
|  | Możliwość rejestracji pacjenta na dowolnym komputerze w Zakładzie Diagnostyki Obrazowej i poza nim | Tak |  |
|  | Program wysyła badania na Worklistę w momencie zapisu rejestracji lub w momencie rozpoczęcia wykonywania badania przez technika (opcja konfiguracyjna) | Tak |  |
|  | Program oznacza badanie jako zakończone jeśli system PACS poinformuje o przyjściu pierwszego zdjęcia, lub jeśli technik zakończy badanie (opcja konfiguracyjna) | Tak |  |
|  | Wygenerowane w systemie wydruki można zapisać lokalnie w formatach minimum: pdf, rtf, odt, docx, html, xls, csv | Tak |  |
|  | System identyfikuje i weryfikuje lekarzy zlecających na podstawie prawa wykonywania zawodu z wykorzystaniem słownika lekarzy zlecających | Tak |  |
|  | System identyfikuje jednostki zlecające na podstawie numeru umowy z NFZ, NIP, Regonu, skrótu | Tak |  |
|  | Kontrola wprowadzania danych uniemożliwiającą dwukrotne wprowadzenie do systemu pacjenta z tym samym numerem PESEL (za wyjątkiem pacjenta z zerowym numerem PESEL) | Tak |  |
|  | Kontrola wprowadzania danych uniemożliwiającą dwukrotne wprowadzenie do systemu lekarzy zlecających z tym samym numerem prawa wykonywania zawodu, weryfikacja sumy kontrolnej prawa wykonywania zawodu lekarzy | Tak |  |
|  | Kontrola wprowadzania danych uniemożliwiającą dwukrotne wprowadzenie do systemu jednostki zlecającej z tym samym numerem umowy z NFZ, NIP, Regonem | Tak |  |
|  | System daje możliwość wprowadzenia pracowni | Tak |  |
|  | System daje możliwość wprowadzenia listy oddziałów, opcja importowania oddziałów z XLS | Tak |  |
|  | System daje możliwość wprowadzania jednostek kierujących, opcja importowania jednostek kierujących z XLS | Tak |  |
|  | System daje możliwość wprowadzania lekarzy kierujących, opcja importowania lekarzy kierujących z XLS | Tak |  |
|  | System umożliwia definiowanie przyczyn anulowania badań | Tak |  |
|  | Po rozpoczęciu opisu, system uniemożliwia modyfikację rozpoczętego opisu przez innego lekarza niż autor opisu, wyjątkiem jest rola administratora opisów który może zawracać rozpoczęte opisy do powtórnej edycji | Tak |  |
|  | Wyszukiwanie nie jest zależne od wielkości liter | Tak |  |
|  | Wyszukiwanie nie jest zależne od polskich znaków diakrytycznych np. wpisując Brzeczyszczykiewicz uzyskamy dokładnie te same wyniki co dla Brzęczyszczykiewicz | Tak |  |
|  | System jest wyposażony w zaawansowaną wyszukiwarkę, która na postawie wprowadzonych przez użytkownika fraz jest w stanie przeszukać wybrane obszary programu: rejestracje, opisy badań, pracownie, gabinety, jednostki kierujące, lekarzy zlecających, kategorie, kategorie HIS, kategorie PACS, urządzenia PACS, Kod ICD9, ICD10, sekwencje, kartoteka pacjentów, akcje, opcje, pomoc | Tak |  |
|  | Zaawansowana wyszukiwarka jest przypięta do głównego okna i jest zawsze widoczna. Wyświetla wyniki w działach zgodnie z zadanymi filtrami, wraz z informacjami dodatkowymi. Kliknięcie w wynik otwiera miejsce występowania elementu, np. „kowalski” 3 wpisy w kartotece pacjenta, 5 wpisów w opisie zatwierdzonych … wybór wpisu z zakładki opis otworzy opis wybranej pozycji, wybór z działu rejestracja otworzy rejestrację dla wpisu itp. | Tak |  |
|  | System zbiera statystyki z najczęściej wybieranej jednostki zlecającej, komórki organizacyjnej, lekarza zlecającego | Tak |  |
|  | System umożliwia wczytanie elektronicznej umowy z funduszem NFZ (możliwość podpięcia umowy pod pracownie, ilość punktów pobierana jest na podstawie kodu produktu NFZ automatycznie z umowy NFZ) | Tak |  |
|  | System wyświetla listę wyników zleceń z w pełni konfigurowanym układem kolumn | Tak |  |
|  | System zapamiętuje ostatnio użyte kryteria wyszukiwania jak i konfigurację per użytkownik | Tak |  |
|  | **Kartoteka Pacjenta:** |
|  | Dane podstawowe: imię, nazwisko, PESEL, nazwisko panieńskie, płeć, data urodzenia, wiek | Tak |  |
|  | Data urodzenia, płeć i wiek uzupełniają się automatycznie po wprowadzeniu poprawnego numeru pesel | Tak |  |
|  | Dane dodatkowe: drugie imię, miejsce urodzenia, telefon komórkowy oraz stacjonarny, nr dowodu osobistego, nr paszportu, oddział NFZ, uwagi | Tak |  |
|  | Uprawnienia dodatkowe: Nazwa dokumentu, nr dokumentu, ważność dokumentu od-do, typ dokumentu | Tak |  |
|  | Typ dokumentu jest słownikiem zawierającym komplet podstaw uprawniania np.: honorowy dawca krwi, inwalida wojenny itd. | Tak |  |
|  | Dane adresowe: adres zameldowania, tymczasowy, korespondencyjny | Tak |  |
|  | Adresy zawierają: ulica, nr domu, mieszkania, kod pocztowy, miejscowość, poczta, gmina, powiat, województwo, kraj | Tak |  |
|  | Adresy można kopiować za pomocą opcji np. z zameldowania do korespondencyjnego  | Tak |  |
|  | Kartoteka pacjenta umożliwia szybkie dodanie pacjenta NN | Tak |  |
|  | Kartoteka pacjenta pozwala na wyświetlenie wszystkich badań i terminów pacjenta, wydruk opisów, wywołanie przeglądarki obrazów w celu wyświetlenia zdjęć | Tak |  |
|  | Kartoteka pacjenta pozwala na nagranie badania bądź kilku badań pacjenta na urządzeniu zewnętrznym (np. duplikator) | Tak |  |
|  | Kartoteka pacjenta pozwala na wyświetlenie informacji o badaniu w tym o danych ekspozycji | Tak |  |
|  | System posiada opcję blokującą dodanie pacjenta z błędnym numerem PESEL, bądź duplikatem numeru PESEL | Tak |  |
|  | **Terminarz:** |
|  | Możliwość wybrania pracowni i gabinetu | Tak |  |
|  | Wybór kategorii badania na podstawie gabinetu | Tak |  |
|  | Możliwość kopiowania słownika kategorii badań oraz pojedynczych kategorii badań do nowego gabinetu | Tak |  |
|  | Możliwość wybrania płatnika badania, minimum: NFZ, Prywatne, Umowa, Wewnętrzne | Tak |  |
|  | Możliwość wybrania trybu badania, minimum: stabilny, pilny | Tak |  |
|  | Możliwość wprowadzenia harmonogramu pracy gabinetu w zależności od płatnika, który zawiera minimum: czas obowiązywania od, do, godziny pracy od do, oddzielnie na każdy dzień tygodnia (pn-nd) | Tak |  |
|  | System musi udostępniać graficzne narzędzie umożliwiające administratorowi zarządzanie parametrami reguł dla danych pasm rezerwacji. | Tak |  |
|  | Wizualizacja na terminarzu harmonogramu pracy dla wybranego trybu przy pomocy innego koloru | Tak |  |
|  | Możliwość zmiany za pomocą jednego kliknięcia miesiąca terminarza | Tak |  |
|  | Możliwość zmiany za pomocą jednego kliknięcia dnia miesiąca terminarza | Tak |  |
|  | Terminarz wyświetla innym kolorem pasma pracy wypadające w dni ustawowo wolne  | Tak |  |
|  | Terminarz umożliwia dodanie przerwy w pracy gabinetu wraz z opisem | Tak |  |
|  | Terminarz umożliwia usunięcie przerwy w pracy gabinetu | Tak |  |
|  | Terminarz umożliwia dodanie przerwy w pracy gabinetu wraz z opisem | Tak |  |
|  | Terminarz umożliwia rejestrację dwóch pacjentów na ten sam termin | Tak |  |
|  | Terminarz pozwala na zachodzenie terminów na siebie. | Tak |  |
|  | Każda kategoria badania ma przypisany domyślny czas trwania badania który jest widoczny przy wyborze terminu | Tak |  |
|  | Terminarz umożliwia zmianę czasu trwania badania pacjenta ze skokiem co 5 minut | Tak |  |
|  | Istnieje możliwość zmiany/edycji terminu pacjenta w obrębie dowolnej jednostki czasowej | Tak |  |
|  | Terminarz w momencie rejestracji podpowiada nazwiska już istniejących Pacjentów w systemie RIS | Tak |  |
|  | Terminarz w momencie wpisywania nazwiska/PESEL pacjenta podpowiada dane na podstawie istniejących w bazie danych pacjentów | Tak |  |
|  | Terminarz pozwala na przesunięcie terminu w obrębie wyświetlonego terminarza | Tak |  |
|  | Terminarz pozwala na wycięcie terminu i wklejenie go np. miesiąc w przód | Tak |  |
|  | Terminarz nie pozwala na rejestrację pacjentów wstecz (rejestracja możliwa od dzisiaj w przód) | Tak |  |
|  | Terminarz pozwala na wydrukowanie kodu kreskowych Pacjenta, Badania | Tak |  |
|  | Terminarz wyświetla informacje o ilości punktów NFZ zapisanych w ramach badań zaplanowanych na wskazany dzień, tydzień, w obrębie umowy | Tak |  |
|  | Terminarz wyświetla informacje o pozostałej ilości punktów NFZ do wykorzystania z umowy | Tak |  |
|  | Terminarz posiada blokadę zapisu na badania rozliczane z NFZ na podstawie ustalonych w systemie kryteriów | Tak |  |
|  | Zmiana terminu badania trybu NFZ zmusza użytkownika do wyboru przyczyny zmiany terminu wraz z miejscem na wpisanie uwag oraz wyświetleniem wszystkich poprzednich zmian tego terminu wraz z przyczynami, przyczyny zmiany są do wyboru i będą zawarte w słowniku | Tak |  |
|  | Istnieje możliwość wyszukania zajętego terminu pacjenta na podstawie imienia, nazwiska i numeru pesel, przy czym ciąg znaków wprowadzany będzie w jednym polu a system sam przeszuka potrzebne dane | Tak |  |
|  | System ma możliwość dodania terminu na badania podwójne (np. jedno skierowanie na badanie kręgosłupa piersiowego oraz lędźwiowego) | Tak |  |
|  | Terminarz oznacza badania do których nie zostało dostarczone skierowanie skierowanie do 14 dni na żółto, powyżej 14 dni na czerwono, dostarczono skierowanie bez oznaczenia. | Tak |  |
|  | Terminarz posiada możliwość wyświetlenia listy terminów bez dostarczonego skierowania zawierającej minimum: Nazwisko i imię pacjenta, datę rejestracji, datę badania, termin dostarczenia skierowania | Tak |  |
|  | Terminarz posiada możliwość wyświetlenia historii rejestracji pacjenta który zawiera: status badania, nazwisko o imię, datę badania, datę rejestracji, kategorię badania, osobę rejestrującą, tryb przyjęcia, płatnik | Tak |  |
|  | Terminarz pozwala na prowadzenie listy rezerwowej pacjentów | Tak |  |
|  | Terminarz umożliwia prowadzenie notatek dnia, widocznych dla użytkowników terminarza | Tak |  |
|  | Terminarz powiadamia użytkownika jeśli w danym dniu wybrany pacjent ma już zarezerwowane badanie | Tak |  |
|  | Terminarz po rejestracji generuje wydruk potwierdzenia rejestracji wraz z informacją o terminie dostarczenia skierowania jeśli skierowanie nie zostało dostarczone | Tak |  |
|  | Terminarz po rejestracji generuje wydruk etykiety z kodem kreskowym badania | Tak |  |
|  | Terminarz pozwala na zarejestrowanie kolejnego terminu pacjenta bez konieczności ponownego uzupełniania formularza rejestracji z możliwością zmiany kategorii badania (kopiuj – wklej) | Tak |  |
|  | Terminarz pozwala na wydruk widoku pracowni (terminów badań) na podstawie wybranego zakresu dat. Wydruk zawiera minimum: dane jednostki leczniczej, nagłówek tytułowy z zakresem dat, tabelę zawierającą nazwisko, imię, pesel, datę badania, czas badania od do, kategorię, oraz gabinet) | Tak |  |
|  | Terminarz pozwala na integrację z systemami HIS (terminy badań przesłane z systemu HIS mogą być automatycznie akceptowane, lub akceptowane ręcznie, przenoszenie na wskazany dzień) | Tak |  |
|  | W terminarzu można uzupełnić dane niezbędne podczas rejestracji jeśli taką decyzję podejmie użytkownik rejestrujący badanie | Tak |  |
|  | Terminarz wymusza pełne uzupełnienie danych rejestracyjnych dla pacjentów rejestrowanych na dzisiaj | Tak |  |
|  | Terminarz posiada opcję wyszukania wolnego terminu. Administrator ustala ile dni w przód od dzisiaj obejmuje wyszukiwanie oraz maksymalną ilość wolnych terminów do wyświetlenia | Tak |  |
|  | Terminarz może być wyświetlany w widoku 7 dniowym, 5 dniowym, lub 7 dniowym z widokiem tygodniowym pn-nd (możliwość wyboru przez administratora) | Tak |  |
|  | **Rejestracja pacjenta przed badaniem:** |
|  | Domyślnie wyświetlane są terminy na dzisiaj pracowni i gabinetu przypisanego do użytkownika zalogowanego | Tak |  |
|  | Istnieje możliwość rejestracji pacjenta bez ustalenia terminu w terminarzu | Tak |  |
|  | Istnieje możliwość szybkiej rejestracji pacjenta NN, automatycznie pesel uzupełnia się cyframi „**0**” (zero) oraz imię i nazwisko danymi NN wraz z datą i godziną w celu łatwej identyfikacji pacjenta oraz wykonania Transpozycji pacjenta NN do numeru PESEL | Tak |  |
|  | Rejestracja pozwala na wybór/zmianę pracowni, gabinetu, kategorii, płatności(np. NFZ), płatnika (np. mazowiecki), trybu przyjęcia, kategorii badania | Tak |  |
|  | Rejestracja nowego badania posiada opcję CITO która wyłącza walidację kompletności i poprawności wprowadzonych danych. | Tak |  |
|  | W rejestracji można wprowadzić cenę badania. | Tak |  |
|  | Rejestracja pozwala na zmianę pacjenta oraz edycję danych pacjenta. | Tak |  |
|  | Rejestracja po zmianie pacjenta informuje wyświetla pytanie o zmianę płatnika jeśli w kartotece pacjenta widnieje inny płatnik niż wybrany przez personel rejestrujący | Tak |  |
|  | Jeśli termin był wprowadzony przez terminarz i dzisiaj ma zostać wykonane badanie gdzie płatnikiem jest NFZ to wejście w rejestrację powoduje automatyczną weryfikację pacjenta w systemie EWUŚ | Tak |  |
|  | Kolejne wejście w rejestrację jeśli pacjent został pozytywnie zweryfikowany poprzez EWUŚ nie powoduje ponownych odpytań | Tak |  |
|  | Istnieje możliwość wydruku oświadczenia pacjenta lub opiekuna o objęciu ubezpieczeniem. Dane pacjenta są uzupełnione automatycznie. | Tak |  |
|  | W rejestracji można wprowadzić numer zewnętrzny ze skierowania. | Tak |  |
|  | Dane o skierowaniu zawierają: data skierowania, data dostarczenia skierowania, jednostka zlecająca, komórka organizacyjna zlecającego, lekarz kierujący, ICD 10, możliwość wprowadzenia uwag. | Tak |  |
|  | Rejestracja zawiera Informacje o wykonaniu badania: lekarz zadeklarowany, os. wykonująca, os. opisująca lek. konsultujący, lek. oceniający. | Tak |  |
|  | Rejestracja zawiera informacje o sposobie wydania wyniku minimum: osobisty, poczta, osoba upoważniona,  | Tak |  |
|  | Przy wydaniu pocztą użytkownik może wybrać dowolny adres z puli wprowadzonych adresów pacjenta którego dotyczy badanie | Tak |  |
|  | System posiada walidacje uzupełnienia i poprawności rejestracji badania NFZ w zakresie: pesel, data urodzenia, lekarz zadeklarowany, poprawny PWZ lekarza zadeklarowanego, potwierdzenie EWUŚ lub oświadczenie, ICD10, lekarz zlecający, PWZ lekarza zlecającego, jednostka kierująca, REGON jednostki kierującej, NIP jednostki kierującej, data skierowania, data dostarczenia skierowania, komórka organizacyjna zlecającego, płatnik | Tak |  |
|  | Administrator w opcjach może wybrać walidację które zablokują zapis. Pozostałe walidacje będą tylko informować użytkownika o brakach i nieprawidłowościach do uzupełnienia | Tak |  |
|  | Program posiada podpowiedzi lekarza zadeklarowanego wraz z terminarzem pracy lekarza | Tak |  |
|  | Program podpowiada lekarza zadeklarowanego na podstawie terminarza pracy lekarzy, z możliwością wyświetlenia wszystkich lekarzy | Tak |  |
|  | Program posiada opcję podpowiadania lekarza zadeklarowanego z możliwością wyświetlenia lekarza z zadanym czasem przed i po badaniu np.. lek 1 pracuje do godz 15, lek2 od 15, administrator może ustawić że lekarz będzie się podpowiadał 60 minut dłużej ( lek 1 do godz 16) oraz 30 minut wcześniej (lek 2 od godz 14:30). | Tak |  |
|  | Program posiada opcję automatycznego wybrania CITO i daty skierowania na dzisiaj dla nowego pacjenta NN | Tak |  |
|  | Program posiada możliwość zablokowania możliwości wprowadzenia daty skierowania późniejszej niż data badania | Tak |  |
|  | Program posiada możliwość konfigurowania ilości dni na dostarczenie skierowania oraz opcję wliczenia soboty jako dnia roboczego | Tak |  |
|  | Program posiada możliwość dołączenia do gabinetu ankiety wyświetlającej się w rejestracji która zbiera dane niezbędne do prawidłowego wykonania badania | Tak |  |
|  | Program przy kolejnej rejestracji pacjenta uzupełnia ankietę danymi z poprzedniego badania z możliwością zmiany | Tak |  |
|  | Program podpowiada i wyszukuje jednostki kierujące na podstawie nazwy, skrótu, numeru umowy, nr nip, regon | Tak |  |
|  | Program podpowiada i wyszukuje komórki organizacyjne na podstawie jednostki kierującej, numeru, nazwy | Tak |  |
|  | Program podpowiada i wyszukuje lekarza zlecającego na podstawie imienia, nazwiska, PWZ | Tak |  |
|  | Jednostkę zlecającą, komórkę organizacyjną, lekarza kierującego, ICD10, lekarza zadeklarowanego, w przypadku błędów można szybko edytować za pomocą skrótu klawiszowego. Po zapisie dane w rejestracji są zaktualizowane | Tak |  |
|  | Jednostkę zlecającą, komórkę organizacyjną, lekarza kierującego, ICD10 można dodać do słownika za pomocą przycisku dodaj bądź skrótu klawiszowego. Nowy wpis w słowniku automatycznie zostanie wybrany w rejestracji | Tak |  |
|  | **Technik:** |
|  | Lista technika wyświetla domyślnie badania na dzisiaj | Tak |  |
|  | Technik widzi dane pacjenta, uwagi z rejestracji, ankietę, kategorię badania | Tak |  |
|  | Technik mam możliwość wprowadzenia danych o kontraście i podaniu znieczulenia | Tak |  |
|  | Technik przy badaniu w gabinecie innym niż typu RTG ma możliwość wyboru czasów i sekwencji badania | Tak |  |
|  | Technik ma możliwość uzupełnienia personelu obecnego przy badaniu | Tak |  |
|  | Technik ma możliwość sprawdzenia/wprowadzenia parametrów badania: nr ekspozycji, czas ekspozycji, Imageno, JPG, KVP, Mini, Suid, mAS, DLP, WebURL | Tak |  |
|  | Technik może dodać swoje uwagi do badania. | Tak |  |
|  | Technik może wysłać dane badania na worklistę. | Tak |  |
|  | Technik może zakończyć badanie, oraz oznaczyć badanie którego nie udało się wykonać. | Tak |  |
|  | **Opis:** |
|  | Domyślnie wyświetlane są badania do opisu z przedziału czasu ustawionego przez administratora | Tak |  |
|  | Badanie można przypisać do wybranego lekarza do opisu | Tak |  |
|  | Badanie można przypisać do wybranego personelu do przepisania | Tak |  |
|  | Użytkownik może przypisać do siebie nieprzypisane badania | Tak |  |
|  | Otwarcie okna opisu wysyła komunikat do przeglądarki z żądaniem wyświetlenia zdjęć opisywanego badania | Tak |  |
|  | Okno opisu posiada możliwość dodania szablonów opisów globalnych dla gabinetu, dostępnych dla wszystkich oraz szablonów poszczególnych lekarzy | Tak |  |
|  | Użytkownik w oknie opisu może zaznaczyć fragment opisu i dodać go jako szablon do gabinetu bądź do siebie | Tak |  |
|  | Użytkownik ma możliwość oznaczenia skrótem szablonu opisu | Tak |  |
|  | Użytkownik ma możliwość wyświetlenia podpowiedzi/szablonów pod skrótem klawiszowym | Tak |  |
|  | Wpisanie w opisie skrótu nazwy szablonu + skrót klawiszowy podpowiedzi wyszukuje szablony zgodne z wpisanymi znakami. | Tak |  |
|  | Użytkownik ma możliwość uzupełnienia kodu ICD10 opisu | Tak |  |
|  | System posiada opcję kopiowania ICD10 ze skierowania do opisu (konfigurowalne przez administratora) | Tak |  |
|  | System posiada opcję blokady zatwierdzenia opisu jeśli lekarz nie wybrał kodu ICD 10 (konfigurowalne przez administratora) | Tak |  |
|  | Użytkownik w oknie opisu widzi uwagi z rejestracji oraz uwagi od technika | Tak |  |
|  | Użytkownik może wprowadzić swoje uwagi do opisu | Tak |  |
|  | Użytkownik może prześledzić historię zmian opisu wraz z oznaczeniem miejsc dodania/modyfikacji oraz usuwania wierszy | Tak |  |
|  | Użytkownik może wyświetlić w bocznym oknie poprzednie badania i opisy pacjenta | Tak |  |
|  | Użytkownik podczas opisu może wyświetlić szczegółowe dane pacjenta, oraz badania | Tak |  |
|  | Użytkownik mający odpowiednie uprawnienia może zatwierdzić opis, bądź zapisać w celu dalszej pracy. | Tak |  |
|  | Użytkownik z odpowiednimi uprawnieniami ma możliwość zmiany przypisania badań do lekarzy | Tak |  |
|  | **Wydawanie wyników:** |
|  | Domyślnie wyświetlane są badania do wydania z przedziału czasu ustawionego przez administratora | Tak |  |
|  | System umożliwia wydawanie wyników, wyszukiwanie wyników możliwe jest na podstawie danych osobowych Pacjenta, kodu kreskowego, typu gabinetu, daty wykonania badania, statusu badania | Tak |  |
|  | System w momencie wydawania wyniku pozwala na wprowadzenie informacji o osobie odbierającej oraz wskazanie jaki zakres dokumentów został odebrany | Tak |  |
|  | System umożliwia wydanie wyników n-krotnie, zapisując historię wydania wyników | Tak |  |
| **System PACS/DYSTRYBUCJA OBRAZÓW /OPROGRAMOWANIE STACJI DIAGNOSTYCZNEJ** |
| **Lp** | **Parametr / Funkcjonalność** | **Parametr wymagany** | **Parametr wymagany** |
|  | Producent | Tak |  |
|  | Nazwa i typ | Tak |  |
|  | Musi być możliwe zainstalowanie systemu PACS na co najmniej jednym z natywnych systemów: Linux – 32 i 64 bitowy lub MS Windows – 32 i 64 bitowy | Tak |  |
|  | Klient systemu PACS (w zakresie modułu dystrybucji badań klinicznych) działający w oparciu o przeglądarkę internetową musi działać na systemie: | Tak |  |
|  | Linux – 32 , 64 bitowym, | Tak |  |
|  | Windows – 32 , 64 bitowy, | Tak |  |
|  | Musi być możliwa konfiguracja systemu PACS z poniższymi bazami danych:- Oracle,- Postgresql,- Microsoft SQL Server,- Mysql, | Tak |  |
|  | Musi pracować w systemie operacyjnym jako użytkownik ograniczony, uprawnienia administracyjne nie są potrzebne do poprawnej pracy programu, | Tak |  |
|  | Musi mieć możliwość wykorzystania więcej niż 8 GB pamięci RAM, | Tak |  |
|  | Musi umożliwić skonfigurowanie systemu tak by oczekiwał na połączenia TCP na jednym porcie, lub więcej niż jednym porcie TCP, | Tak |  |
|  | Musi być w pełni zgodny ze standardem DICOM 3.0 w zakresie komunikacji z urządzeniami medycznymi. | Tak |  |
|  | Musi udostępniać serwis Wado zgodny ze standardem DICOM, | Tak |  |
|  | Musi być zgodny ze standardem IHE w zakresie zgodny z „PACS – zgodność z IHE, | Tak |  |
|  | Musi obsługiwać protokoły DICOM C-Move, C-FIND , C-Store jako SCU i SCP, |  |  |
|  | Musi obsługiwać protokoł DICOM Storage Commitment jako SCU i SCP, | Tak |  |
|  | Musi obsługiwać protokół DICOM MPPS jako SCP,  | Tak |  |
|  | CREATED - utworzony zapis badania | Tak |  |
|  | SCHEDULED - badanie rozpisane do wykonania | Tak |  |
|  | IN PROGRESS - badanie w trakcie wykonywania | Tak |  |
|  | DISCONTINUED - przerwano wykonywanie badania | Tak |  |
|  | COMPLETED - badanie zakończone | Tak |  |
|  | Musi obsługiwać DICOM MWL jako SCP, prezentowana dla urządzeń medycznych worklista generowana jest na podstawie danych pochodzących z systemu RIS, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać skierowanie worklisty na dowolny aparat tak by w systemie RIS możliwe było wskazanie na którym konkretnie aparacie ma być wykonane badanie | Tak |  |
|  | DICOM MWL musi umożliwiać następującą funkcje:- Akceptować TransferSyntax ImplicitVRLittleEndian, ExplicitVRLittleEndian,- Pozwalać na proxowanie zapytań worklisty do zewnętrznych systemów MWL, tak by zapytanie MWL wysłane do  jednego systemu PACS zostało automatycznie przesłane do innych podłączonych systemów PACS i zwróciło wynik  w jednej odpowiedzi,- Możliwa jest konfiguracja systemu tak by dane wprowadzone przez technika na konsoli urządzenia medycznego  nadpisywane były danymi z systemu RIS, dla np.: imienia i nazwiska pacjenta, rodzaju wykonywanego badania,  technika wykonującego badanie,- Możliwa jest konfiguracja systemu tak by dane wprowadzone przez technika na konsoli urządzenia medycznego  nadpisywały dane z systemu RIS, dla np.: imienia i nazwiska pacjenta, rodzaju wykonywanego badania, technika  wykonującego badanie, | Tak |  |
|  | Komunikacja pomiędzy systemem PACS , RIS odbywa się za pomocą komunikatów HL7, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać skonfigurowanie maksymalnej ilości równoczesnych połączeń do systemu PACS, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać minimalnie konfigurację następujących timeoutów: | Tak |  |
|  | timeout nawiązania połączenia, | Tak |  |
|  | timeout oczekiwania na odpowiedź na C-Store request, | Tak |  |
|  | timeout oczekiwania na asocjację połączenia DICOM, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać ustawienie maksymalnej wielkości PDU, | Tak |  |
|  | Musi obsługiwać DICOM Transfer Syntax w zakresie: | Tak |  |
|  | JPEG baseline, | Tak |  |
|  | JPEG extended, | Tak |  |
|  | JPEG lossy dicom secondary capture, | Tak |  |
|  | JPEG lossless, | Tak |  |
|  | JPEG-LS lossless image compression | Tak |  |
|  | JPEG 2000, | Tak |  |
|  | RLE Transfer Syntax, | Tak |  |
|  | Musi automatyczne łączyć dwóch lub więcej serii badania na podstawie unikatowej referencji ramki obrazu – Tag DICOM, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać kompresowanie przyjmowanych obrazów w locie, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać kompresowanie obrazów z opóźnieniem na zasadzie: | Tak |  |
|  | np. badania o modalności CR kompresowane są po 3 dniach od umieszczeniu ich w archiwum, | Tak |  |
|  | np. badania o modalności CT kompresowane są po 1 godzinie od umieszczenia w archiwum, | Tak |  |
|  | Musi umożliwić wysyłanie do określonych AETiTLE badań z określonym transfer syntax, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać podłączenie macierzy dyskowych do systemu w następujący sposób: | Tak |  |
|  | jedna macierz dyskowa ONLINE, | Tak |  |
|  | dwie macierze dyskowe ONLINE, w momencie zapełnienia jednej macierzy system automatycznie zaczyna zapisywać badania na drugiej, | Tak |  |
|  | dwie macierze dyskowe ONLINE, jedna z macierzy jest szybka, druga wolniejsza, w momencie zapełnienia szybszej macierzy najstarsze badania przenoszone są na wolniejszą macierz, | Tak |  |
|  | kilka macierzy dyskowych z określonym priorytetem zapisywania, jeśli przekroczy określony poziom zapełnienia system przełącza się na dysk z kolejnym priorytetem, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać konfigurację automatycznego przesyłania badań znajdujących się w systemie do zewnętrznych stacji diagnostycznych zewnętrznych systemów PACS na zasadzie: | Tak |  |
|  | jeśli zadany AETITLE przyśle badanie do systemu, prześlij je do zewnętrznego urządzenia, | Tak |  |
|  | jeśli badanie przesłane do systemu posiada w tagach dicom określoną wartość, prześlij je do zewnętrznego urządzenia: np. („Badania z SOR”) automatycznie prześlij na stację do SOR, np.: jeśli w instancji slice thickness jest > 2.0 wyślij badanie na stację A, | Tak |  |
|  | Musi obsługiwać funkcję prefetchingu, | Tak |  |
|  | Musi dokonać porównania danych obrazowych przychodzących z urządzenia medycznego z danymi znajdującymi się w systemie RIS, w przypadku gdy dane są różne, system wybierze dane z systemu RIS i nadpisze dane z urządzenia medycznego w następującym zakresie: | Tak |  |
|  | Można skonfigurować system by Imię i nazwisko pacjenta wprowadzone na urządzeniu miało niższy priorytet niż imię i nazwisko wprowadzone w systemie RIS, | Tak |  |
|  | Można skonfigurować system by Imię i nazwisko pacjenta wprowadzone na urządzeniu miało wyższy priorytet niż imię i nazwisko wprowadzone w systemie RIS, | Tak |  |
|  | Nazwa procedury wprowadzone na urządzeniu ma niższy priorytet niż imię i nazwisko wprowadzone w systemie RIS, | Tak |  |
|  | Nazwa procedury wprowadzone na urządzeniu ma wyższy priorytet niż imię i nazwisko wprowadzone w systemie RIS, | Tak |  |
|  | Musi udostępniać użytkownikowi interfejs pozwalający na wyświetlenie następujących danych jako listy badań zawierającej: | Tak |  |
|  | imię i nazwisko pacjenta, | Tak |  |
|  | płeć pacjenta, | Tak |  |
|  | data urodzenia pacjenta, | Tak |  |
|  | jednostka zlecająca lub lekarz zlecający, | Tak |  |
|  | data badania, |  |  |
|  | rodzaj badania, | Tak |  |
|  | informacja czy badanie w systemie PACS ma powiązanie z badaniem w systemie RIS, | Tak |  |
|  | ilość serii w badaniu, | Tak |  |
|  | informacja o tym czy serie składające się na badanie zostały zarchiwizowane na nośniku OFFLINE, | Tak |  |
|  | informacja o tym czy zarchiwizowane serie są dostępne w archiwum ONLINE, czy też zostały usunięte z dysku i znajdują się jedynie na nośniku OFFLINE | Tak |  |
|  | informacja o nośnikach OFFLINE na których znajdują się badania, dla kaset LTO , informacja o nazwie i numerze kasety oraz numerze zadania archiwizującego, | Tak |  |
|  | odnośnika pozwalającego na wywołanie modułu dystrybucji obrazów ładującego badanie wskazanego pacjenta, | Tak |  |
|  | Musi udostępniać funkcję redundancji , tak że w przypadku nie działania jednego z serwerów systemu PACS, system redundantny podejmie pracę w miejsce serwera podstawowego. | Tak |  |
|  **System zarządzający biblioteką LTO** |
|  | Musi być możliwość ustawienia czasu po którym badanie z pamięci ONLINE, zostanie przeniesione do pamięci OFFLINE w zakresie: | Tak |  |
|  | jaki okres po spłynięciu badania należy wykonać kopię tego badania na pamięci OFFLINE, | Tak |  |
|  | co jaki czas ponowić próbę jeśli wykonanie kopii na pamięć OFFLINE nie udało się, |  |  |
|  | Musi być możliwość ustawienia czasu po którym badanie z pamięci ONLINE zostanie usunięte z dysku, pod warunkiem wypełnienia poniższych kryteriów (łącznie, lub osobno zależnie od konfiguracji systemu):- jeśli badanie zostało zapisane w pamięci OFFLINE w jednej kopii na nośniku zewnętrznym można usunąć  badanie,- jeśli badanie zostało zapisane w pamięci OFFLINE w dwu kopiach na nośniku zewnętrznym można usunąć  badanie,- jeśli nośnikiem zewnętrznym jest nośnik typu readonly,- jeśli dane na nośniku zewnętrznym zostały zweryfikowane, czyli zweryfikowano iż sumy MD5 poszczególnych  elementów badania na nośniku zewnętrznym są tożsame z sumami MD5 w pamięci ONLINE,- jeśli przekroczony został pułap zapotrzebowania miejsca na dysku np.: jeśli wolne jest mniej niż XX GB w  pamięci ONLINE usuń badania,- usuń badanie jeśli nie było pobierane dłużej niż X dni, | Tak |  |
|  | Musi być możliwe wywołanie miniatur badania nawet gdy badanie znajduje się w pamięci OFFLINE, | Tak |  |
|  | Musi być możliwe automatyczne przywrócenie badania z pamięci OFFLINE do pamięci ONLINE po wywołaniu badania w obrazie systemu PACS, | Tak |  |
|  | Musi wyświetlać informację o statusie archiwizacji offline (działa / nie działa), | Tak |  |
|  | Musi prezentować listę badań do odzyskania z informacją na której kasetce znajduje się badanie do odzyskania, | Tak |  |
|  | Aplikacja obsługująca bibliotekę LTO musi umożliwiać wywołanie ekranu wyświetlającego listę nośników OFFLINE dla kaset LTO w zakresie:- nr nośnika,- nazwa nośnika,- nr slotu w którym znajduje się nośnik,- data ostatniego zapisu badań na nośniku,- zajętość w GB nośnika, | Tak |  |
|  | Musi być możliwe wywołanie procesu dodania nowej kasety LTO do nośnika, proces ten może zostać wykonany przez użytkownika, | Tak |  |
|  | Musi automatycznie wykrywać czy nośnik zostanie wykorzystany do tworzenia 1 czy 2 kopii obrazów, | Tak |  |
|  | Musi wyświetlać użytkownikowi logi krytyczne z procesu archiwizacji offline, | Tak |  |
| **Minimalne wymagania funkcjonalne dla Systemu PACS – Klient Lekki** |
|  | Wykorzystanie lekkiego klienta który nie wymaga instalowania, uruchamiania jakichkolwiek modułów , programów, działa w przeglądarce FireFox, Internet Explorer, safari), | Tak |  |
|  | Klient ten zgodny jest ze standardem DICOM Wado, może pracować z dowolnym serwerem systemu PACS wyposażonym w serwis Wado, | Tak |  |
|  | Musi współpracować z dowolnym systemem systemu PACS i umożliwić jego przeszukanie za pomocą DICOM Query, | Tak |  |
|  | Musi współpracować z wieloma serwerami systemu PACS jednocześnie, umożliwiając ich przeszukanie pod kątem badań, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać wyświetlenie listę badań pacjenta, listę serii, listę zdjęć, |  |  |
|  | Musi umożliwiać dostęp do obrazów znajdujących się w systemie PACS i pozwolić na następujące operacje:- przeglądanie obrazów wywołanego badania za pomocą rolki myszy i klawiatury,- zmiany jasności i kontrastu w trybie płynnym , wykonywane zmiany są automatycznie wyświetlane użytkownikowi,- powiększanie obrazu w trybie płynnym, wykonywane zmiany są automatycznie wyświetlane użytkownikowi, | Tak |  |
|  | **Centralny System PACS – bezpieczeństwo**  |
|  | Musi umożliwiać zalogowanie się do systemu PACS i zgodnie z przypisanymi uprawnieniami uzyskać minimalnie następujące poziomy dostępu: | Tak |  |
|  | Administrator systemu PACS: | Tak |  |
|  | Dostęp do konfiguracji AETITLE, | Tak |  |
|  | Dostęp do podglądu skorowidzu pacjentów, możliwość edycji ich danych, | Tak |  |
|  | Dostęp do skorowidza badań, możliwość łączenia pacjentów, przesuwania obrazów pomiędzy badaniami, | Tak |  |
|  | Zarządzanie regułami autoroutingu | Tak |  |
|  | Przeglądania logów systemowych, | Tak |  |
|  | Lekarz radiolog, lekarz klinicysta: | Tak |  |
|  | Dostęp do obrazów medycznych w formie DICOM lub w formie rekonstrukcji, | Tak |  |
|  | Możliwość przypisania użytkownika do grup budowanych dynamicznie na podstawie tagów DICOM, np.: jeśli jednostką zlecającą jest Izba przyjęć , nadaj uprawnienia grupie „izba\_przyjec” do oglądania badania, jeśli badanie jest typu CT nadaj uprawnienia oglądania obrazu grupie CT, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać integrację z drzewem LDAP (openldap, Novell, Microsoft Active Directory) tak by pełne dane użytkowników znajdowały się tylko w zewnętrznym drzewie LDAP, dane nie mogą być kopiowane z gałęzi LDAP do wewnętrznej bazy danych, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać konfigurację komunikacji DICOM z wykorzystaniem szyfrowania TLS, | Tak |  |
|  | Musi rejestrować zdarzenia systemowe o operacjach wraz z datą, godziną, minutą i sekundą zachodzących w systemie PACS w zakresie: | Tak |  |
|  | Informacji o spłynięciu badania, | Tak |  |
|  | Informacji o pobraniu badania, | Tak |  |
|  | Informacji o przesłaniu badania do zewnętrznego systemu PACS, | Tak |  |
|  | Informacji o nadaniu uprawnień do badania, | Tak |  |
|  | Informacji o użytkowniku pobierającym badanie, |  |  |
|  | Informacji o nieudanej próbie zalogowania, | Tak |  |
|  | Informacji o modyfikacji danych pacjenta, | Tak |  |
|  | Informacji o modyfikacji danych zlecenia, | Tak |  |
|  | Informacji o wykonanym opisie dla badania i wygenerowaniu dokumentu SR, | Tak |  |
|  |  **Systemu Dystrybucji Badań** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Możliwy jest monitoring systemu dystrybucji badań w następującym zakresie:- Ilość podłączonych użytkowników,- Ilość pracujących użytkowników- Ilość wykorzystywanej pamięci,- Ilość przesłanych danych, | Tak |  |
|  | Oprogramowanie dystrybucja badań udostępnia obrazy w formie diagnostycznej i podglądowej jednocześnie, użytkownik w każdym momencie może przełączyć się pomiędzy trybami pracy, | Tak |  |
|  | transmisja pomiędzy dystrybucją badań a klientem dystrybucji badań jest w pełni szyfrowana przy wykorzystaniu SSL/TLS, | Tak |  |
|  | dystrybucja badań do autentykacji/autoryzacji może wykorzystywać usługi katalogowe LDAP (OpenLDAP, Microsoft), | Tak |  |
|  | system dystrybucji badań musi obsługiwać SSO | Tak |  |
|  | dane logowania muszą być przekazywane w wykorzystaniem szyfrowania | Tak |  |
|  | musi umożliwiać nadawanie uprawnień w odniesieniu do pojedynczych użytkowników oraz ról użytkowników  | Tak |  |
|  | w celu uzyskania dostępu do badań (w jednostce źródłowej lub jednostce zdalne), użytkownik musi dokonać autoryzacji w jednostce źródłowej, następnie jego uprawnienia są weryfikowane przez jednostkę zdalną, | Tak |  |
|  | Oprogramowanie musi umożliwiać ustawienie blokady na konto użytkownika po X nieudanych próbach zalogowania, | Tak |  |
|  | Uprawnienia użytkowników, grup muszą bazować na rolach zdefiniowanych w systemie | Tak |  |
|  | Centralny System Dystrybucji Badań musi umożliwiać użytkownikom logowanie się za pomocą danych pochodzących z ActiveDirectory. System Dystrybucji Badań jest zintegrowany z systemem ActiveDirectory i pobiera z niego bezpośrednio dane. | Tak |  |
|  | **Minimalne wymagania funkcjonalne dla Systemu Dystrybucji Badań** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
| 1.
 | Oprogramowanie działa przez przeglądarkę WWW, wykorzystując technologię HTML 5, nie wymaga instalacji jakiegokolwiek pluginu i działa poprawnie na przeglądarkach Internet Explorer, FireFox, Safari. Oprogramowanie działa również na urządzeniach mobilnych minimum tablet z Android , IOS | Tak |  |
|  | Oprogramowanie może działać w jednym z dwu trybów (2.1 lub 2.2) | Tak |  |
|  | obrazy przetwarzane po stronie klienta bazując na pełnych obrazach DICOM, | Tak |  |
|  | obrazy przetwarzanie po stronie serwera, komunikacja z klientem w formie zrekonstruowanych plików obrazowych, dzięki czemu stacje końcowe nie muszą być wyposażoną w dużą ilość pamięci ram i silne procesory* Klient Systemu Dystrybucji Badań musi umożliwiać przetwarzanie badań DICOM po stronie klienta i spełniać poniższej funkcje, przetwarzaniem badań nie zajmuje się serwer dystrybucji badań tylko klient,
* musi umożliwiać przetwarzanie danych po stronie serwera, do klienta wysyłany jest jedynie ostateczny wynik przetwarzania danych, klient nie pracuje na obrazach DICOM tak więc załadowanie np.: 1000 obrazów CT i wykonanie na nich rekonstrukcji nie powoduje potrzeby pobrania 1000 obrazów do oprogramowania klienckiego,
* w trybie przetwarzania obrazów po stronie serwera do pracy niezbędny jest udostępniony tylko jeden port tcp 443 lub 80,
* w trybie przetwarzania obrazów po stronie serwera , aplikacja nie może zapisywać jakichkolwiek danych DICOM na stacji użytkownika, za wyjątkiem sytuacji gdy użytkownik jawnie tego zażąda,
 | 20 pkt |  |
|  | Możliwe jest minimalne wyszukiwanie po:* Imieniu , Nazwisku Pacjenta
* PESEL
* Modality
 | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać ładowanie badania CR, CT, MR, XA, MG, OT, SR | Tak |  |
|  | Pozostałe funkcje oprogramowania: - Oprogramowanie umożliwia budowanie bazy ciekawych przypadków i oznaczanie każdego badania własnym zestawem znaczników (np.: Artroza bioder)- musi umożliwiać zapisanie obecnie wybranego filtru na liście ulubionych filtrów tak by za pomocą jednego wywołania możliwe było wyszukanie np. wszystkich badań CT z dziś lub wszystkich badań MR z dziś dla study description „head”,- musi umożliwiać przeszukanie kilku serwerów systemu PACS jednocześnie prezentując spójne wyniki na ekranie z zaznaczeniem źródła pochodzenia badania, | Tak |  |
|  | Oprogramowanie umożliwia budowanie bazy ciekawych przypadków i oznaczanie każdego badania własnym zestawem znaczników (np.: Artroza bioder) | 10 pkt |  |
|  | musi umożliwiać zapisanie obecnie wybranego filtru na liście ulubionych filtrów tak by za pomocą jednego wywołania możliwe było wyszukanie np. wszystkich badań CT z dziś lub wszystkich badań MR z dziś dla study description „head”, | Tak |  |
|  | musi umożliwiać przeszukanie kilku serwerów systemu PACS jednocześnie prezentując spójne wyniki na ekranie z zaznaczeniem źródła pochodzenia badania, | Tak |  |
|  | musi w przypadku załadowania podstawowego badania wyświetlić listę dostępnych badań historycznych danego pacjenta w zakresie:* lista badań historycznych znalezionych na wszystkich serwerach PACS podłączonych do danego klienta,
* miniatury dla powyższych badań historycznych
 | Tak |  |
|  | musi umożliwić szybkie powiększenie obecnie oglądanego obrazu  | Tak |  |
|  | Musi umożliwić przesuwanie zdjęcia w ramach powiększenia (pan) | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać ustawienie layoutu min 1x1 , 1x2 , 2x2, 1x4 | Tak |  |
|  | Musi wyświetlać opis badania z raportu strukturalnego SR | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać pomiar odległości liniowy | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać pomiar odległości kontowy | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać wywołanie negatywu i pozytywu | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać obrót horyzontalny i wertykalny | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać wywoływanie trybu cine i kontrolowanie jego prędkości , kierunku | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać załadowanie badania w trybie MPR wraz z oznaczeniem linii referencyjnych | Tak |  |
|  | musi obsługiwać hanging protocols | Tak |  |
|  | Musi posiadać wbuodowany konfigurator hanging protocol, pozwalający na ustawienie zasad ładowania badania | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać udostępnianie badań wewnątrz i na zewnątrz szpitala dla użytkowników systemu | Tak |  |
|  | **System do obsługi robota (duplikatora płyt)** | **Parametr wymagany**  | **Parametr oferowany** |
| 1.
 | System musi obsługiwać szyfrowanie SSL lub TLS do komunikacji z użytkownikiem, | Tak |  |
| 1.
 | System musi współpracować minimalnie z robotem Rimage, Epson, | Tak |  |
| 1.
 | System pozwala na utworzenie obrazu ISO i nagranie go na lokalnej nagrywarce, | Tak |  |
| 1.
 | Użytkownik sam może dokonać instalacji i konfiguracji oprogramowania z dowolnym systemem PACS, dowolnym wspieranym robotem bez udziału serwisu, | Tak |  |
| 1.
 | System po zainstalowaniu serwisów wywoła konfigurację i pozwoli użytkowi na: | Tak |  |
|  | skonfigurowanie i podłączenie do programu robota, | Tak |  |
|  | podłączenie systemu PACS i skonfigurowanie go, | Tak |  |
| 1.
 | System poinformuje użytkownika o dostępności nowej wersji oprogramowania, | Tak |  |
| 1.
 | Autentykacja do oprogramowania odbywa się za pomocą tego samego użytkownika i hasła co do systemów RIS / PACS / Dystrybucji badań, | Tak |  |
| 1.
 | System pozwala na podłączenie dowolnego systemu PACS, | Tak |  |
| 1.
 | System pozwala na podłączenie N systemów PACS i umożliwia ich jednoczesne przeszukanie pod kątem listy badań do nagrania, | Tak |  |
| 1.
 | System automatycznie co zadany przeszukuje skonfigurowane systemy PACS pod kątem nowych badań i informuje użytkownika jeśli nowe badania są dostępne, | Tak |  |
| 1.
 | **System informuje użytkownika o następujących statusach:**  |
|  | czy oprogramowanie do zarządzania robotem działa poprawnie, | Tak |  |
|  | czy robot podłączony do komputera jest aktywny, | Tak |  |
|  | czy nagrywarki w robocie są aktywne, | Tak |  |
|  | czy systemy PACS do których przyłączone jest oprogramowanie są aktywne, | Tak |  |
|  | czy nagranie płyty powiodło się, w przypadku gdy nagranie płyty nie powiodło się informuje użytkownika o błędzie wyświetlając użytkownikowi w oknie aplikacji błąd z oprogramowania producenta robota, | Tak |  |
|  | postępie w % nagrywania płyty, | Tak |  |
|  | ilość tuszy jaka jest dostępna w robocie, ilość taśmy dla robotów z nadrukiem za pomocą taśmy, | Tak |  |
| 1.
 | **System pozwala na nagranie badania w następujący sposób:**  |
|  | poprzez wybór na liście badania i zaznaczenie do wypalenia, | Tak |  |
|  | poprzez wysłanie do systemu robota z urządzenia medycznego, badanie po dostarczeniu do wbudowanego systemu PACS automatycznie rozpocznie procedurę nagrywania, | Tak |  |
| 1.
 | System obsługuje kolejkę zleceń badań i umożliwia modyfikację tej kolejki tak by ręcznie przenieść ważniejsze badania na jej początek, | Tak |  |
| 1.
 | System umożliwia nagranie serii z różnych systemów PACS na jednej płycie, | Tak |  |
| 1.
 | System pozwala na dopasowanie interfejsu do potrzeb użytkownika poprzez ukrycie wybranych kolumn, | Tak |  |
| 1.
 | System umożliwia elastyczne filtrowanie po tagach DICOM, np.: wyszukaj badania CT z ostatnich 6 godzin, | Tak |  |
| 1.
 | System umożliwia nagranie kilku badań pacjenta na jednej płycie,  | Tak |  |
| 1.
 | System automatycznie dzieli badanie pacjenta na kilka płyt jeśli nie mieści się ono na jednej płycie, | Tak |  |
| 1.
 | System umożliwia zgrupowanie badań pacjenta w obrębie tego samego dnia, tak że jednym kliknięciem możliwe jest wypalenie wielu badań np.: CT , MR , RTG tego samego Pacjenta, | Tak |  |
| 1.
 | System umożliwia podejrzenie miniatury serii i podjęcie decyzji czy dana seria powinna znajdować się na płycie, | Tak |  |
|  | **Funkcje przeglądarki** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Automatyczna segmentacja: wątroby, naczyń w wątrobie. Automatyczny podział naczyń na naczynia wątrobowe i wrotne. Automatyczny podział na segmenty (8 i 9 segmentów). Pomiar objętości względnej i bezwzględnej wątroby. Pomiar objętości względnej i bezwzględne płata prawego i lewego wątroby. Wirtualna resekcja segmentów, generowanie raportu na potrzeby resekcji segmentów | Tak |  |
|  | Automatyczna segmentacja płuc | Tak |  |
|  | Automatyczna segmentacja oskrzeli | Tak |  |
|  | Automatyczna segmentacja tchawicy | Tak |  |
|  | Automatyczna segmentacja nerek | Tak |  |
|  | Automatyczna segmentacja śledziony | Tak |  |
|  | Automatyczna segmentacja jelita grubego | Tak |  |
|  | Automatyczna segmentacja serca | Tak |  |
|  | Automatyczna segmentacja mózgu | Tak |  |
|  | Automatyczna segmentacja żeber | Tak |  |
|  | Automatyczna segmentacja jamy nosowej | Tak |  |
|  | Segmentacja woreczka żółciowego | Tak |  |
|  | Numerowanie żeber | Tak |  |
|  | Śledzenie progresji zmian nowotworowych w oparciu o obrazy różnych modalności* System umożliwi system śledzenia przebiegu zmian nowotworowych używając modalności: PET/CT, SPECT/CT, MR, CT. System powinien umożliwić wyświetlenie na jednym oknie minimum czterech badań.
* System śledzenia zmian nowotworowych powinien zawierać automatyczne pomiary progresji zmiany, które automatycznie dokonują obliczenia zgodnie z kryteriami:
	1. Recist 1.0
	2. Recist 1.1
	3. WHO
	4. Choi
	5. Percist
	6. mRecist
	7. mPercist
* Aplikacja obsługuje wyniki przyrostowe: można załadować uprzednio zapisane wyniki pacjenta i wykorzystać je w ramach nowego badania.
* Funkcja śledzenia zmian nowotworowych powinna automatycznie dokonać fuzji zmian

Ustawienia wstępne w aplikacji określają sposób obliczania i wyświetlania wyników segmentacji i śledzenia. Poszczególni użytkownicy mogą tworzyć ustawienia wstępne dla własnego użytku; użytkownicy mają także uprawnienia do tworzenia ustawień wstępnych w celu udostępniania ich wszystkim użytkownikom. | Tak |  |
|  | Fuzja i rejestracja obrazów następujących modalności:* CT/CT
* MR/MR
* NM/CT (SPECT/CT and PET/CT)
* CT/MR
 | Tak |  |
|  | Funkcjonalność oceny perfuzji mózgowej, jak również w ocenie całościowej lub miejscowej perfuzji wątroby. Funkcjonalność dostępna na badaniach CT i MR | Tak |  |
|  | Wyznaczenie map ADC o wysokim współczynniku b w oparciu o mapy ADC o niskich współczynnikach b dla badań MR | Tak |  |
|  | Wyświetlanie map parametrycznych kodowanych kolorem w obrazach dyfuzyjnych wraz z możliwością dostosowania map kolorów dla badań MR:* wash-out rate
* wash-in rate
* maksymalne wzmocnienie
* relatywne maksymalne wzmocnienie
* brevity of enhancement
 | Tak |  |
|  | **Minimalne wymagania ogólne dla Systemu Radiologicznego RIS – integracja z Systemami Zewnętrznymi** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Wymiana danych pomiędzy systemami działa w oparciu o protokół HL7 lub w ramach interfejsu rozszerzonego, | Tak |  |
|  | Jako systemy zewnętrzne przyjmuje się (systemy klasy HIS, systemy klasy PACS, systemy teleradiologiczne), | Tak |  |
|  | musi umożliwiać jednoczesną integrację w standardzie HL7 z dowolną liczbą zewnętrznych systemów, | Tak |  |
|  | musi wyświetlić listę zewnętrznych systemów prezentując minimalnie następujący zakres danych (nazwę systemu, typ systemu, czy komunikacja z systemem jest włączona), | Tak |  |
|  | musi pozwolić na zdefiniowanie sposobu przetwarzania komunikatów dla każdego z systemów zewnętrznych określając sposób przyjmowania komunikatu, np. w zależności od konfiguracji komunikat nowego zlecenia ORM O01 możne zostać przyjęty przez system do wykonania, lub przyjęty w trybie wymagającym potwierdzenie żądanego terminu systemu HIS | Tak |  |
|  | musi umożliwiać natychmiastową zmianę sposobu działania integracji z systemami zewnętrznymi, poprzez zmianę ustawień konfiguracyjnych, bez potrzeby restartu usług, | Tak |  |
|  | musi umożliwiać konfigurację składni komunikatów HL7, przychodzących z systemu zewnętrznego (np. przypisanie wskazanego pola komunikatu ADT tak by odpowiadało imieniu i nazwisku pacjenta), | Tak |  |
|  | musi pozwolić, oddzielnie dla każdego z systemów, na powiązanie zdarzeń systemu RIS z komunikatami HL7 wysyłanymi do systemów zewnętrznych,  | Tak |  |
|  | musi pozwalać na mapowanie przypadków użycia z systemu RIS na przypadki użycia w systemach zewnętrznych, np.: anulowanie zlecenia w systemie PACS wywoła w systemie RIS Anuluj zlecenie, bądź Scal pacjenta i anuluj zlecenie, | Tak |  |
|  | musi umożliwiać obsługę komunikatów, hurtowe wysyłanie komunikatów HL7 do podłączonych systemów zewnętrznych w zakresie HIS: |
| 10.1. | komunikat dodania pacjenta, | Tak |  |
| 10.2. | komunikatu z aktualizacją danych pacjenta, | Tak |  |
| 10.3. | komunikat scalania danych pacjenta, | Tak |  |
| 10.4. | komunikat usunięcia pacjenta, | Tak |  |
| 10.5. | komunikatu zlecenia, | Tak |  |
| 10.6. | komunikatu przyjęcia zlecenia na listę zleceń oczekujących, | Tak |  |
| 10.7. | komunikatu ustalenia terminu zlecenia, | Tak |  |
| 10.8. | komunikat zmiany terminu zlecenia, | Tak |  |
| 10.9. | komunikat modyfikacji zlecenia, | Tak |  |
| 10.10. | komunikat anulowania zaplanowanego zlecenia | Tak |  |
| 10.11. | komunikat zakończenia wykonywania badania (MPPS Completed) budowany na podstawie MPPS z systemu PACS, | Tak |  |
| 10.12. | komunikat rozpoczęcia wykonywania badania (MPPS IN Progress) budowany na podstawie MPPS z systemu PACS, | Tak |  |
| 10.13. | komunikat wypełnienia statystyki - materiałów zużytych do zlecenia, | Tak |  |
| 10.14. | komunikatu synchronizacji słowników lekarzy, | Tak |  |
| 10.15. | komunikatu synchronizacji słowników procedur, | Tak |  |
| 10.16. | komunikatu synchronizacji słowników instytucji kierujących, | Tak |  |
| 10.17. | komunikatu synchronizacji słowników jednostek wewnętrznych (oddziałów, poradni, pracowni), | Tak |  |
| 10.18. | komunikat stworzenia zlecenia z poleceniem opisu badania, | Tak |  |
| 10.19. | komunikat stworzenia zlecenia bez polecenia opisu badania, | Tak |  |
| 10.20. | komunikat modyfikacji opisu do zlecenia, | Tak |  |
| 10.21. | komunikat ponownego wysłania zlecenia, | Tak |  |
| 10.22. | komunikat ponownego wysłania opisu do zlecenia, | Tak |  |
| 10.23. | wszelkie dane w komunikatach między systemami HIS a RIS muszą umożliwić rozliczenie badania z płatnikiem NFZ, | Tak |  |
|  | Musi umożliwiać obsługę komunikatów, hurtowe wysyłanie komunikatów HL7 do podłączonych systemów zewnętrznych w zakresie systemu PACS: |
| 11.1. | komunikat dodania pacjenta, | Tak |  |
| 11.2. | komunikat edycji danych pacjenta, | Tak |  |
| 11.3. | komunikatu scalenia pacjentów, | Tak |  |
| 11.4. | komunikatu utworzenia zlecenia, | Tak |  |
| 11.5. | komunikat edycji danych zlecenia, | Tak |  |
| 11.6. | komunikat anulowania zlecenia, | Tak |  |
| 11.7. | komunikat zakończenia badania (MPPS Comleted), | Tak |  |
| 11.8. | komunikat rozpoczęcia wykonywania badania (MPPS IN Progress), | Tak |  |
| 11.9. | komunikat stworzenia opisu do zlecenia, | Tak |  |
| 11.10. | komunikat modyfikacji opisu do zlecenia, | Tak |  |
| 11.11. | komunikat ponownego wysłania zlecenia, | Tak |  |
| 11.12. | komunikat ponownego wysłania opisu do zlecenia, | Tak |  |
|  | Moduł musi pracować w następujący sposób i umożliwiać zmianę trybu: |
| 12.1. | rejestracja pacjenta w systemie rejestracji na badanie w ZDO powoduje automatyczną rejestrację tego zlecenia w systemie RIS, | Tak |  |
| 12.2. | rejestracja pacjenta w systemie rejestracji na badanie w ZDO powoduje pojawienie się informacji o rejestracji na liście oczekującej, zatwierdzenie tej informacji przez rejestratora ZDO powoduje rejestrację tego zlecenia i poinformowanie systemu rejestracji o zatwierdzeniu terminu, | Tak |  |
| 13. | Centralny System RIS wymienia z systemem rejestracji następujące informacje dot. listy pracowni w zakresie: | Tak |  |
| 13.1. | nazwy, | Tak |  |
| 13.2. | aktywna / nieaktywna, | Tak |  |
| 13.3. | czasu otwarcia, | Tak |  |
| 13.4. | średniej długości trwania badania, | Tak |  |
| 13.5. | o zmianie terminu planowania badania, | Tak |  |
| 13.6. | o anulowaniu badania, | Tak |  |
| 13.7. | o planowanych przestojach w ZDO, | Tak |  |
| 13.8. | o usterkach urządzeń w ZDO, | Tak |  |
| 13.9. | Automatyczne scalanie danych pacjenta w RIS na podstawie scalania w systemie nadrzędnym jakim jest HIS. | Tak |  |

**III. Modernizacja sieci komputerowej wraz ze sprzętem komputerowym.**

Wymagania ogólne do prac:

Zakres prac obejmuje prace elektryczne i teletechniczne.

1. **Prace elektryczne i teletechniczne**
	* przebudowa istniejącej rozdzielnicy i dostosowanie jej do nowych urządzeń elektrycznych
	* instalacja wydzielonych obwodów zasilania do nowych urządzeń RTG i Tomografów
	* instalacja gniazd PEL (minimum 3 pkt PEL w pomieszczeniu 2x230V + 2xRJ45, gniazdo kat.6 kabel kat. 7)
	* połączenia światłowodowe i miedziane do urządzeń medycznych
	* zasilanie do istniejącego oświetlenia oraz urządzeń klimatyzacji w remontowanych pomieszczeniach
	* instalacje AP
	* instalacja systemu monitoringu parametrów środowiskowych w pomieszczeniach, które są klimatyzowane (minimum dwie czujki)
	* montaż szafy crossowej RACK minimum 15U. do agregacji połączeń sieciowych z remontowanego obszaru, wyposażonej w :
		+ patch panele RJ 45 kat. 6 w liczbie zapewniającej 30% rezerwy miejsca po podłączeniu wszystkich nowoinstalowanych gniazd RJ -45
		+ patch panele światłowodowe w liczbie zapewniającej 30% miejsca po podłączeniu wszystkich nowoinstalowanych gniazd światłowodowych
		+ wyposażenie szafy w listwę PDU 230V 6 gniazd oraz panel wentylacyjny
		+ switch POE obsługujący połączenia miedziane i światłowodowe (OM3) oraz AP Wifi (zapas na switchu 30 %)
		+ UPS 230 V z 10 min podtrzymaniem w wersji RACK podtrzymujący zainstalowane w szafie urządzenia
	* Przebudowa istniejącego węzła teleinformatycznego polegającego na
		+ przeniesieniu istniejącej infrastruktury szpitala i WUM do nowych szaf rack .
		+ wyposażenie szaf rack w dwie listwy PDU 400 V z minimum 16 gniazdami
		+ zainstalowanie patchpaneli światłowodowych i miedzianych w nowych szafach
		+ przełożenie istniejącej instalacji światłowodowej i miedzianej do nowych patchpaneli
		+ rozszycie instalacji w nowych szafach
		+ instalacji systemu monitoringu parametrów środowiskowych w pomieszczeniu (minimum dwie czujki) oraz w szafach rack (po czujce na racka)
	* Wykonanie połączenia światłowodowego pomiędzy nowym węzłem dystrybucyjny w radiologii a istniejącym węzłem teleinformatycznym
2. **Projekt LAN/WLAN**

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania i wykonania sieci logiczno - elektrycznej w oparciu o zamieszone wytyczne.

* Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania i wykonania sieci logiczno - elektrycznej w oparciu o zamieszone wytyczne. Założenia ogólne do jego realizacji: Biorąc pod uwagę aktualną sytuację, dotyczącą wydajności systemów okablowania, minimalne wymagania dotyczące elementów okablowania strukturalnego to rzeczywista Kategoria 7 / Klasa F, oraz RJ45 jako interfejs końcowy dla połączeń na ekranowanej skrętce miedzianej 4-parowej. Okablowanie w budynkach wykonane będzie przewodem S/FTP FRNC 4x2x0,5 kat.7 LSOH. Przewody zakończone będą z jednej strony na modularnych panelach krosowych 24-48xRJ45 kat.6A FTP, umieszczonych w pośrednim punkcie dystrybucyjnym PPD (szafa wisząca ), a z drugiej w punktach elektryczno-logicznych (PEL).
* Skład PEL (standard Mosaic):
	+ Każdy z PELi ma składać się z:
		- Obudowa natynkowa dostosowanej do ilości gniazd (z ramką i maskownicą),
		- Gniazd elektryczne, kodowane, 230V (DATA),
		- Gniazda logiczne RJ45 kat.6A FTP + adapter mocujący.
		- Typy i ilość gniazd pokazano w tabelce:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **ZESTAWIENIE GNIAZD RJ45 ORAZ LOKALIZACJI PUNKTÓW DOSTĘPOWYCH** |  |  |  |
| **Punkt Dostępowy** | **PEL2 2xRJ45 plus 2x230V** | **RJ45 w PEL2** | **WIFI (AP) 1xRJ45** | **CCTV 1xRJ45**  | **IL GNIAZD RJ45** | **IL SWITCHY POE 48P** | **Lokalizacja** |
| **PD0DI** | 21 | 42 | 2 | 3 | 47 | 2 | Poziom Parter Szpital Oddział Diagnostyki RTG |

* + Prowadzenie instalacji
		- Przewody prowadzone będą w korytach blaszanych z przegrodą, natynkowo w dwudzielonych listwach pcv oraz tam gdzie to możliwe (ścianki GK) podtynkowo.
	+ Pośredni Punkt Dystrybucyjny (PPD)
		- Pośredni punkt dystrybucyjny na bazie szafy wiszącej, dwusekcyjnej 600x600 o wysokości 15U.
		- W szafie należy umieścić elementy wyposażenia (przełącznice światłowodowe, panele krosowe, sprzęt aktywny, organizatory kabli, półki, itp)
		- Wykonawca zapewni podłączenie wszystkich wybudowanych punktów sieciowych do sieci Internet, oraz łączność w sieci komputerowej pomiędzy wszystkimi lokalizacjami, objętymi niniejszym opracowaniem.
	+ Pośredni punkt dystrybucyjny PPD stanowić będzie szafa wisząca 600x600 o wysokości 15U ( w zależności od ilości wyposażenia) o następujących parametrach:
		- standardowy kolor RAL 7035 (jasnoszary - struktura),
		- szafa ma spełniać wymogi zabezpieczenia IP20 zgodnie z normami PN 92/E-08106 / EN 60 529/IEC 529,
		- w dachu i podstawie szafy po jednym otworze przystosowanym do montażu modułu
		- wentylacyjnego 1-wentylatorowego do szaf wiszących,
		- -w standardzie para pionowych profili 19" z blachy ocynkowanej, mocowanych na poziomych trawersach,
		- możliwość dodawania kolejnych profili montażowych,
		- dach, podstawa i ściany boczne wykonane z blachy stalowej,
		- drzwi przednie wykonane z szyby hartowanej, z zamkiem jednopunktowym, zamontowane na zawiasach umożliwiających otwieranie o 180° (na wyposażeniu szafy 2 szt. kluczy do drzwi przednich),
		- drzwi otwierane prawo- lub lewostronnie,
		- możliwość otwarcia tylnej części szafy jedynie po otwarciu drzwi przednich,
		- wprowadzanie przewodów przez otwory w części górnej, dolnej oraz tylnej, tylna sekcja szafy wykonana z blachy stalowej, mocowana z częścią przednią przy pomocy zawiasów
	+ Okablowanie miedziane i światłowodowe
		- Instalacja okablowania strukturalnego musi zostać wykonywana przez instalatora posiadającego ważne uprawnienia i certyfikat wydany przez producenta okablowania (certyfikowany instalator systemu). certyfikat instalatora, który posiada wykonawca instalacji musi być dokumentem terminowym wydawanym na okres maksymalnie dwóch lat. po tym czasie instalator musi go przedłużyć na kolejny okres, uczestnicząc w szkoleniu realizowanym przez producenta. zaleca się aby wykonawca posiadał również ważny status certyfikowanego projektanta systemu ze względu na procedurę gwarancyjną – projekt powykonawczy.
		- Uprawnienia certyfikowanego instalatora sytemu muszą obejmować wszystkie stopnie/poziomy kwalifikacji: instalację, nadzór, serwis i kwalifikowanie do objęcia gwarancją niezawodności. certyfikat musi być wystawiony przez producenta systemu okablowania, nie dopuszcza się certyfikatu wystawionego przez dystrybutora, reselera, czy innego przedstawiciela nie będącego producentem. certyfikat powinien być wystawiony w języku polskim; posiadać nazwę instalatora (firmy), nazwisko instalatora, zakres uprawnień oraz datę wystawienia certyfikatu.
		- Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu co najmniej 25 letnią systemową gwarancją niezawodności, udzielaną przez producenta okablowania.
	+ Wymagania ogólne dla okablowania miedzianego
		- Wymaga się aby producent systemu okablowania strukturalnego spełniał wymagania jakościowe potwierdzone certyfikatem np. ISO 9001: 2008 zarówno w zakresie działalności handlowej jak i produkcyjnej.
		- Wszystkie komponenty muszą charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla kategorii 6A (zgodnie z normą PN-EN 50173-1: 2011, oraz ISO 11801 2nd edition: 2002 Amd 2 2010).
		- Zgodność parametrów modułów gniazd z obowiązującymi normami dla minimum kategorii 6A, musi odpowiadać wymaganiom normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011 oraz europejskiej tj. EN 50173-1 i fakt ten na etapie oferty musi zostać potwierdzony poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane (akredytacja typu AC) niezależne, notyfikowane laboratoria.
		- Zgodność parametrów kabla instalacyjnego z obowiązującymi normami minimum kategorii 6A, musi odpowiadać wymaganiom normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011 i być na etapie oferty potwierdzona poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane (akredytacja typu AC) niezależne, notyfikowane laboratoria.
		- Należy zapewnić również certyfikat z niezależnego laboratorium posiadającego akredytacje typu AC, potwierdzający zgodność łącza klasy EA.
		- W celu optycznej identyfikacji wymaga się, aby wszystkie elementy okablowania
		- (w szczególności: panele krosowe, gniazda, kabel, kable krosowe, płyty czołowe gniazd, prowadnice kablowe) były oznaczone takim samym logiem systemu lub nazwą tego samego producenta.
		- System okablowania strukturalnego musi obejmować kompletne rozwiązanie dla techniki miedzianej
		- i światłowodowej, telekomunikacyjnej oraz szaf teleinformatycznych wraz z osprzętem.
		- Wszystkie powyższe elementy muszą stanowić jeden i pełny system okablowania i pochodzić z jednorodnej oferty handlowej od jednego producenta.
		- Elementy systemu okablowania powinny szczególnie być nastawione na uniwersalność, skalowalność, łatwość w montażu oraz prostotę i przejrzystość całości rozwiązań.
		- Zastosowanie rozwiązań jednego producenta dla sieci LAN musi być w takim stopniu w jakim pozwoli to na uzyskanie min. 25 letniej gwarancji systemowej oraz zapewni dopasowanie i kompatybilność elektromagnetyczną wszystkich elementów systemu okablowania strukturalnego.
		- Wykonawca autoryzujący system okablowania strukturalnego musi posiadać uprawnienia do objęcia zainstalowanego systemu, co najmniej 25 letnią systemową gwarancją niezawodności, udzielaną przez producenta okablowania.
		- Moduły RJ45 musi być wykonany w standardzie Keystone Jack; co pozwala na ich montaż w każdym dostępnym osprzęcie, moduł RJ45 powinien zapewnić uniwersalność rozwiązania (taki sam moduł po stronie gniazda i po stronie panela krosowego modularnego);
		- Moduł RJ45 musi posiadać kolorystyczne wyróżnienia kategorii dla której jest dedykowany
		- Moduł RJ45 musi posiadać trwałe oznaczenie kategorii dla której jest dedykowany, logo producenta i logo systemu
	+ Wymagania szczególne dla okablowania miedzianego
		- ilość i lokalizację stanowisk roboczych, przyjęto na podstawie aktualnych dla daty wykonywania dokumentacji i projektu aranżacji wnętrz.
		- w przypadku zmiany tej koncepcji, ostateczna i precyzyjna lokalizacja gniazd logicznych powinna być ustalona między Użytkownikiem, a Wykonawcą w trakcie realizacji;
		- wszystkie elementy pasywne (miedziane i światłowodowe, kable instalacyjne, panele, gniazda, kable krosowe) składające się na okablowanie strukturalne muszą być trwale oznaczone nazwą lub znakiem firmowym producenta i pochodzić z jednolitej oferty reprezentującej kompletny system w takim zakresie, aby zostały spełnione warunki niezbędne do uzyskania bezpłatnego certyfikatu gwarancyjnego w/w producenta;
		- maksymalna długość kabla instalacyjnego w łączu stałym (od punktu dystrybucyjnego do gniazda końcowego) nie może przekroczyć 90 metrów;
		- projekt wymaga zastosowania kabla poziomego o wyższej niż opisana wydajności, celem zapewnienia Użytkownikowi zapasu transmisyjnego dla nowych usług i standardów transmisyjnych;
		- Wszystkie komponenty powinny charakteryzować się pełną zgodnością ze specyfikacją dla minimum kategorii 6A,, (zgodnie z normą PN-EN 50173-1: 2011, oraz ISO 11801 2nd edition: 2002 Amd 2 2010)
		- Zgodność parametrów modułów gniazd z obowiązującymi normami minimum kategorii 6A, musi odpowiadać wymaganiom Normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011 oraz europejskiej tj. EN 50173-1 i być na etapie oferty potwierdzona poprzez przedstawienie certyfikatów wydanych przez akredytowane niezależne laboratoria (np. GHMT, 3P, Delta) potwierdzające zgodność systemu/komponentu z wymaganiami Normy międzynarodowej, tj. ISO/IEC 11801:2011. W przypadku dokumentów wystawionych przez inne niż wskazane akredytowane laboratoria certyfikujące, wymagane jest posiadanie przez tą instytucję akredytację typu AC (lub równoważnej) jednostki nadrzędnej w danym kraju (np. w Polsce jednostka nadrzędna to Polskie Centrum Akredytacji.
		- Moduł RJ45 Keystone JACK musi posiadać minimum dwa certyfikaty dwóch niezależnych instytutów badawczych (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2((2011-06)), EN 50173-1((2011-11)), ANSI/TIA-568-C.2 ((2009-08))} dla potwierdzenia spełniania parametrów.
		- Okablowanie miedziane ma być prowadzone 4-parowym podwójnie ekranowanym kablem typu S/FTP (PiMF) kat.7 (wymagane oznaczenie na kablu)
		- Kable wykonane w technologii trudnopalnej (LSZH – Low Smog Zero Halogen); FRNC (ang. Flame Retardant Non Corrosive), zgodnie z normą IEC 60754-2.
		- Kabel musi posiadać trwałe rozróżnienie kolorystyczne dedykowane dla kategorii.
		- Skrętka teleinformatyczna musi posiadać minimum jeden certyfikat niezależnego instytutów badawczych (GHMT, 3P, DELTA) w zgodności z normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2((2011-06)), IEC 61156-5 Ed.2.1 (2012-12) dla potwierdzenia spełniania parametrów.
		- Charakterystyka kabla ma uwzględniać odpowiedni margines pracy, tj. pozytywne parametry transmisyjne do min.690MHz dla kabla kat.7.
		- Okablowanie miedziane dedykowane punktom AP oraz CCTV ma być prowadzone 4-parowym podwójnie ekranowanym kablem typu S/FTP (PiMF) kat.7 (wymagane oznaczenie na kablu)
		- Kable wykonane w technologii PE w kolorze czarnym -zewnętrzny lub niebieski w powłoce LSHR-FR –wewnętrzny.
		- Producenta kabla skrętkowego musi zagwarantować na odcinku 120m w klasie EA Channel/Kanał / 105m w klasie EA Permament Link/Łącze Stałe - transmisję 10Gbit.
		- Kable należy zakończyć na 19", modularnym na 48xRJ45/24xRJ45, ekranowany, 1U, czarny, na moduły Keystone, ekranowane Kat.6A
		- Wydajność systemu okablowania (Permament Link) musi być potwierdzona certyfikatem przynajmniej jednego niezależnego akredytowanego laboratorium, np., GHMT, DELTA, itp.; certyfikaty muszą obejmować wszystkie aktualne normy okablowania normami {ISO/IEC 11801 ED.2.2((2011-06)), EN 50173-1((2011-09)), ANSI/TIA-568-C.2 ((2009-08))} .
		- Wymóg posiadania powyższych certyfikatów jest uzasadniony z punktu widzenia gwarancji jakości
		- i powtarzalności najwyższych parametrów komponentów i całego systemu.
	+ Wymagania dla okablowania światłowodowego
		- Okablowanie szkieletowe światłowodowe łączące punkty dystrybucyjne jest zrealizowane kablem światłowodowym jednomodowym (24 włóknowy kabel światłowodowy w osłonie trudnopalnej typu LSZH z włóknami jednomodowymi o rdzeniu 9/125μm). Aby zapewnić możliwość przesyłania nie tylko aktualnie stosowanych protokołów transmisyjnych, ale również długi okres działania sieci z odpowiednim zapasem pasma przenoszenia jako medium transmisyjne należy zastosować kabel światłowodowy jednomodowy 9/125μm z włóknami kategorii OS2 zalecanymi do transmisji od 10-100 Gigabitowych.
		- Włókna światłowodowe E9 OS2 z zerowym pikiem wodnym 652:
		- Zgodność z normami:
			* IEC 60793-2-50 Kategoria B.1.3;
			* ITU-T Zalecenie normą G.652.D i C, B, A
			* IEEE 802.3 – 2002 incl. 802.3ae
			* EN 50173-1:2007, kat. OS2; także wymagania OS1 są spełnione.
			* ISO/IEC 11801:2002, kat. OS1
			* SO/IEC 24702: 2006, kat. OS2; także wymagania OS1 są spełnione.
		- Tłumienność kabla z włóknami
			* 1310 - 1625 nm =<0,39 dB/km
			* 1550 nm =<0,25 dB/km
			* Grupowy współczynnik refrakcji
			* 1310 nm 1,467
			* 1550 nm 1,468
			* 1625 nm 1,468
	+ Pomiary instalacji miedzianej i światłowodowej
		- Wykonawstwo pomiarów powinno być zgodne z normą PN-EN 50346:2004/A1+A2:2009.
		- Pomiary sieci światłowodowej powinny być wykonane zgodnie z normą PN-EN 14763-3:2009/A1:2010.
		- Pomiary należy wykonać dla wszystkich interfejsów okablowania poziomego oraz szkieletowego.
		- Należy użyć miernika dynamicznego (analizatora), który posiada wgrane oprogramowanie umożliwiające pomiar parametrów według aktualnie obowiązujących norm.
		- Sprzęt pomiarowy musi posiadać aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań.
		- Analizator okablowania wykorzystany do pomiarów musi charakteryzować się przynajmniej IV klasą dokładności wg IEC 61935-1/Ed. 3 (proponowane urządzenia to np. Lantek 7G, FLUKE DTX 1800, PSIBER - WireXpert).
		- W przypadku sieci miedzianej pomiary należy wykonać w konfiguracji pomiarowej łącza stałego (ang. „Permanent Link”) – przy wykorzystaniu odpowiednich adapterów pomiarowych specyfikowanych przez producenta sprzętu pomiarowego
		- Pomiary należy skonfrontować z wydajnością klasy EA specyfikowanej wg. ISO/IEC11801:2002/Am2:2010 lub EN50173-1:2011.
		- Pomiar każdego toru transmisyjnego poziomego (miedzianego) powinien zawierać:
			* Wire Map -mapę połączeń,
			* Length - długość połączeń i Resistance - rezystancje par,
			* Attenuation - tłumienie,
			* NEXT - przesłuch zbliżny i PS NEXT - sumaryczny przesłuch zbliżny w dwóch kierunkach,
			* ACR-F - zrównoważony przesłuch zdalny i PS ACR-F - sumaryczny zrównoważony przesłuch zdalny w dwóch kierunkach,
			* ACR-N - zrównoważony przesłuch zbliżny i PS ACR-N - powinno być „sumaryczny zrównoważony przesłuch zbliżny w dwóch kierunkach,
			* RL straty odbiciowe w dwóch kierunkach,
			* PSAACRF – przesłuch obce oraz PSANEXT – sum przesłuchów obcych
		- Tłumienie światłowodowego toru transmisyjnego może być wyznaczone za pomocą miernika spadku mocy optycznej lub reflektometru.
		- Niezależnie od użytego sprzętu pomiarowego kompletny pomiar tłumienia każdego dupleksowego toru transmisyjnego powinien być przeprowadzony w dwie strony w dwóch oknach transmisyjnych dla dwóch włókien (chyba że typ złącza uniemożliwia taką procedurę):
			* od punktu A do punktu B w oknie 850nm i 1300nm (MM)
			* od punktu B do punktu A w oknie 850nm i 1300nm (MM)
		- Na raportach pomiarów powinna znaleźć się informacja opisująca wielkość marginesu (inaczej zapasu, tj. różnicy pomiędzy wymaganiem normy a pomiarem, zazwyczaj wyrażana w jednostkach odpowiednich dla każdej mierzonej wielkości).
	+ Wydzielona instalacja elektryczna, dedykowana
		- Instalacja przewidziana jest wyłącznie do zasilania komputerów.
		- Urządzenia medyczne, mające m.in. bezpośrednią styczność z ciałem pacjenta (grupa 2) nie mogą być podłączane do niniejszej instalacji.
		- Przewody elektryczne prowadzone będą wspólnie z okablowaniem strukturalnym (w osobnych komorach) i zakończone w gniazdach elektrycznych, kodowanych 230V zamontowanych w punktach elektyczno-logicznych PEL .
	+ UPS dla urządzeń sieciowych w PPD
		- Ilość UPS – zgodnie z ustalonymi potrzebami,
		- Moc: zgodnie z ustalonymi potrzebami – musi zostać zachowane minimum 20% zapasu mocy
		- Sposób zabudowy UPS z systemem baterii: szafa rack
		- Konfiguracja wejście wyjście: 1/1 fazę,
		- Konstrukcja UPS: monoblok
	+ Oględziny i pomiary końcowe. Po wykonaniu dedykowanej instalacji zasilającej należy dokonać oględzin wszystkich jej elementów oraz sprawdzić sposób i jakość montażu wykonanych połączeń, w szczególności:
		- swobodny dostęp do urządzeń,
		- umieszczenie odpowiednich opisów i tablic ostrzegawczych,
		- prawidłowe oznaczenie obwodów i zabezpieczeń w rozdzielniach,
		- poprawność połączeń przewodów
	+ Po oględzinach wykonać końcowe pomiary i sporządzić stosowne protokoły badań:
		- rezystancji uziemień,
		- rezystancji izolacji,
		- ciągłości obwodów elektrycznych,
		- impedancji pętli zwarcia dla wszystkich obwodów odbiorczych,
		- prądu i czasu zadziałania wyłączników różnicowoprądowych oraz prawidłowości działania przycisku testowego.
		- Pomiary należy wykonać miernikiem wielkości elektrycznych, posiadającym aktualny certyfikat potwierdzający dokładność jego wskazań. Protokoły pomiarowe należy załączyć do dokumentacji powykonawczej.
	+ Założenia i wytyczne dla instalacji elektrycznej, dedykownej
		- Instalacja systemu zasilania dedykowanego dla budowanego systemu sieci LAN musi zawierać, w ramach realizacji, usługę instalacji kompletnego toru energetycznego z koniecznymi do wykonania pracami instalacyjnymi (projekt, wykonanie wykopów, wykonanie przepustów w stropach lub ścianach, montaż gniazd, przewodów, instalację odrębnych tablic rozdzielczych wraz z kompletem wymaganych zabezpieczeń);
		- Obwody energetyczne, zabezpieczające pracę urządzeń w serwerowni stanowić będą odrębne samodzielne obwody z wydzieloną sekcją zabezpieczeń w rozdzielnicy głównej napięcia gwarantowanego.
		- Wszystkie połączenia i przyłączenia przewodów należy wykonać w sposób pewny, trwały w czasie, chroniący przed korozją;
		- Pośrednie punkty dystrybucyjne (szafy) powinny być przyłączone do osobnych obwodów;
		- Sieć będzie miała prawidłowo zabezpieczoną wartość poziomu uziomu, zgodnie z przepisami szczegółowymi dla tego typu działania, oraz przepisami wykonawczymi SEP i norm Prawa Budowlanego;
		- Wszystkie gniazda elektryczne sieci teleinformatycznej powinny posiadać zabezpieczenie w postaci „klucza" typu DATA, aby uniemożliwić podłączenia dowolnych urządzeń elektrycznych i tym samym zwiększyć bezpieczeństwo i niezawodność pracy;
		- Przekroje przewodów dobrać na podstawie stosownych obliczeń uwzględniając wymogi obowiązujących norm i przepisów;
		- Maksymalna liczba gniazd elektrycznych w obwodzie nie może przekroczyć 5 szt.;
		- Każdy obwód gniazd elektrycznych DATA musi zostać zabezpieczony wyłącznikiem nadprądowym typu B z członem różnicowo-prądowym typu A;
		- Instalacja musi być wyposażona w ochronę przepięciową;
		- System zasilania w budynkach powinien zostać poprowadzony w listwach natynkowych PVC (lub metalowych korytach kablowych, gdy występuje sufit podwieszany), z separacją od toru logicznego;
		- Wszystkie korytka metalowe, drabinki kablowe, szafy kablowe 19" wraz z osprzętem sieci teleinformatycznej muszą być uziemione, by zapobiec powstawaniu zakłóceń sieciowych
	+ Podstawa merytoryczna. Wykaz norm
		- PN-EN 50173-1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego
			* Część 1: Wymagania ogólne
				+ ISO/IEC11801:2002/Am2:2010 - Information technology - Generic cabling for customer premises
				+ PN-EN 50173-2:2008/A1:2011 Technika Informatyczna – Systemy okablowania strukturalnego – Część 2: Budynki biurowe;
				+ PN- EN 50173-5:2009; A1:2011 Technika informatyczna - Część 5: Centra danych,
				+ PN-EN 50174-1:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
			* Część 1- Specyfikacja i zapewnienie jakości
				+ PN-EN 50174-2:2010/A1:2011 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
			* Część 2 - Planowanie i wykonawstwo instalacji wewnątrz budynków
				+ PN-EN 50174-3:2005 Technika informatyczna. Instalacja okablowania
			* Część 3 – Planowanie i wykonawstwo instalacji na zewnątrz budynków
				+ PN-EN 50346:2004/A2:2010 Technika informatyczna. Instalacja okablowania - Badanie zainstalowanego okablowania;
				+ PN-ISO/IEC 14763-3:2009/A1:2010 Technika informatyczna - Implementacja i obsługa okablowania w zabudowaniach użytkowych - Część 3: Testowanie okablowania światłowodowego;
				+ EN 50288-4-1 Norma komponentowa dotycząca wydajności kabli symetrycznych (do 600MHz);
				+ IEC 60332-1-2, IEC 60332-3-24, IEC 60332-3-22, IEC 60754-1, IEC 60754-2, IEC 61034-2 - Normy międzynarodowe związane z palnością powłoki kabla.
				+ PN-EN 50310:2007 Stosowanie połączeń wyrównawczych i uziemiających w budynkach
				+ z zainstalowanym sprzętem informatycznym.
				+ PN-91/E-05009/02, PN-91/E-05009/03 – systemy zasilania (wymagania ogólne)
				+ PN-92/E-05009/41, PN-91/E-05009/42, PN-91/E-05009/43, PN-93/E-05009/443, PN-92/E-05009/45, PN-93/E-05009/46, PN-92/E-05009/47, PN-91/E-05009/473, PN-91/E-05009/482, PN-93/E-05009/51, PN-93/E-05009/53, PN-92/E-05009/537, PN-92/E-05009/54, PN-92/E-05009/56, PN-93/E-05009/61, PN-91/E-05009/704 – Instalacje elektryczne w budownictwie. Ochrona i bezpieczeństwo
				+ PN-87/E- 05110/04, PN-76/E-05125 – przepusty kablowe, linie kablowe

Uwaga: W przypadku powołań normatywnych niedatowanych obowiązuje zawsze najnowsze wydanie cytowanej normy.Wykonawca ma obowiązek wykonać instalację okablowania zgodnie z wymaganiami norm obowiązujących w czasie realizacji zadania, przy uwzględnieniu wymagań minimalnych opisanych w dokumentacji projektowej.

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Switch dostępowy 2– 1 szt.** |
| **Lp** | **Element** | **Parametr / Funkcjonalność** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Obudowa | Do montażu w szafie Rack 19", o wysokości nie więcej niż 1U. | Tak |  |
|  | Porty | * 48 portów w standardzie RJ45, o prędkości 10/100/1000 Mb/s
* minimum 2 porty w standardzie SFP+/SFP
 | Tak |  |
|  | Zasilanie | * Switch musi zapewnić zasilanie na min. 24 portach w standardzie PoE (802.3af) i PoE+ (802.3at), jednocześnie musi obsługiwać telefony VoIP używające protokół CDP (w celu przekazania informacji m.in.: o identyfikatorze Voice VLAN) z portów PoE/PoE+. Zamawiający nie dopuszcza stosowania zasilaczy do telefonów IP.
* Zasilanie przełącznika AC 230V, umożliwiającego zasilanie urządzenia w pełni obsadzonego telefonami pracującymi w standardzie PoE lub min 24 portów PoE+ (30W na port). Zamawiający nie dopuszcza stosowania zewnętrznych zasilaczy.
* Switch obsługuje standard IEEE 802.3az (oszczędzanie energii)
 | Tak |  |
|  | Funkcjonalność | * Dostępny port USB
* Możliwość realizacji stosu do min. 11 urządzeń z szybkością stosu min. 80Gbps (full-duplex)
* Wsparcie dla statyczny routingu (min 16 wpisów) oraz dynamicznego protokołu routingu RIP i OSPF
 | Tak |  |
|  | Wydajność | * 1. Minimalna wydajność matrycy powinna być nie mniejsza niż 200 Gbps
	2. Minimalna szybkość przełączania pakietów – 100 Mpps
	3. Obsługa minimum 1000 aktywnych VLAN
	4. Obsługa Link Aggregation Group (LAG) 802.3ad z protokołem LACP
	5. Obsługa minimum 4 portów w grupie LAG
	6. Obsługa ‘Jumbo Frames’ – 9k bajtowych ramek
 | Tak |  |
|  | Funkcja warstwy 2 i 3 | 1. GARP VLAN Registration Protocol
2. IGMP Snooping IGMP Snooping Querier,
3. IEEE 802.3ad QinQ
4. BPDU Guard, BPDU Filtering, STP Root Guard
5. Protokół CDP lub współpracujący odpowiednik
6. Wsparcie dla 4K VLAN ID i protokołu 802.1Q
7. Wsparcie dla protokołów spanning tree:
	* STP,
	* RSTP,
	* MSTP,
	* Rapid-Per-VLAN-Spanning-Tree-Plus (RPVST+) lub współpracujący
8. Prywatne VLANy
 | Tak |  |
|  | Wsparcie dla funkcji Quality of Service (QoS) | 1. Priorytetyzacja IEEE 802.1p
2. Broadcast storm control
3. Klasyfikacja QoS pod kątem rozdzielenia i priorytetyzacji ruchu voice, data
4. Traffic shaping na wyjściu
5. Port-based rate limiting min. na wejściu
6. Rate limiting z zastosowaniem list dostępu ACL do zagwarantowania maksymalnego pasma dla min. ruchu wejściowego.
7. Co najmniej 8 kolejek sprzętowych
8. Obsługa Strict Priority Queuing
9. Obsługa schedulera typu Shaped lub Weighted Round Robin
 | Tak |  |
|  | Funkcje bezpieczeństwa i mechanizmy L2 | * 1. Wsparcie dla uwierzytelniania IEEE 802.1x
	2. Dynamiczne przydzielenie VLANu w oparciu o autentykację 802.1x
	3. Secure FTP – bezpieczne kopiowanie plików na i z przełącznika
	4. Port Security
	5. DHCP Snooping
	6. Dynamic ARP Inspection
	7. IP Source Guard
	8. IEEE 802.1ab LLDP MED.
	9. Unidirectional Link Detection Protocol (UDLD)
 | Tak |  |
|  | Zarządzanie | * 1. Możliwość konfiguracji urządzenia za pomocą CLI (konsola szeregowa)
	2. Możliwość konfiguracji urządzenia za pomocą graficznego interfejsu
	3. Dostęp do urządzenia za pomocą telnet i ssh
	4. Konfigurowalny wielopoziomowy dostęp administratorski z różnymi uprawnieniami dla różnego typu użytkowników (minimum 5 poziomów)
	5. Obsługa autoryzacji za pomocą protokołów Radius i TACACS+
	6. System musi wspierać protokołów SNMP v1/v2/v3 i trapy SNMP
	7. Wsparcie dla RMON grupy: statystyki, historia, alarmy, zdarzenia
	8. Możliwość przechowywania min. 2 wersji oprogramowania na przełączniku
	9. Wsparcie dla lokalnego i zdalnego kopiowania pakietów na dany port lub sieć VLAN (local i remote mirroring)
	10. Urządzenie musi obsługiwać listy kontroli dostępu (ACL) na poziomie portów fizycznych i VLAN-ów
	11. Obsługa NetFlow lub jego wariant lub sFlow
 | Tak |  |
|  | Wyposażeniedodatkowe | 1 szt. kabel do stackowania min. 3m | Tak |  |
|  | Warunki gwarancji | Minimum 3 lata gwarancji w zakresie: aktualizacja oprogramowania, wparcie techniczne, wymiana następnego dnia roboczego po uszkodzeniu. | Tak |  |
|  |  |  | Tak |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **PUNKTY DOSTEPOWE (AP) – 2w szt** |
| **Lp.** | **Element** | **Parametr / Funkcjonalność** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Standard | Minimum dwuradiowy pracujący w standardzie IEEE 802.11a/b/g/n/ac | Tak |  |
|  | SSID | Obsługa min. 16 SSID na radio | Tak |  |
|  | Zasilanie | Zasilanie poprzez skrętkę (PoE) zgodne z IEEE 802.3af, Pobór mocy max 13 Watt | Tak |  |
|  | Interfejsy | Min. 1 x interfejs 1Gb/s 10/100/1000BASE-T z następującymi funkcjami:* Auto-sensing link speed and MDI/MDX
* 802.3az EEE

Port konsolowy | Tak |  |
|  | Kontroler | Punkt dostępowy współpracujący z kontrolerem i konsolą zarządzającą będącymi przedmiotem niniejszego zamówienia pochodzący od tego samego producenta | Tak |  |
|  | Pasmo/ Częstotliwość | Praca w paśmie 2,4 GHz i 5 GHz | Tak |  |
|  | Tryb pracy | Praca w trybie MIMO 2x2:2 | Tak |  |
|  | Funkcjonalności | Wbudowana funkcjonalność analizatora spektrum pasma m.in.: w celu identyfikacji źródeł intereferencji, Wspierane modulacje: BPSK, QPSK, CCK, 16-QAM, 64-QAM, 256-QAM | Tak |  |
|  | Anteny | Min. 2 anteny wbudowanych i zintegrowane z punktem dostępowym | Tak |  |
|  | Certyfikaty/ Regulacje | * EN 301 489, EN 301 893, EN 300 328
* UL/IEC/EN 60950
* EN 60601-1-1 oraz EN 60601-1-2
* CB Scheme Safety, cTUVus
* UL2043
* Wi-Fi Alliance certified 802.11a/b/g/n/ac
 | Tak |  |
|  | Zarządzanie | Zarządzanie wykorzystywanymi kanałami radiowymi oraz mocą sygnału z poziomu kontrolera | Tak |  |
|  | Masa | Masa nie przekraczająca 0,7 kilograma | Tak |  |
|  | Gwarancja | Minimum 3 lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.  | Tak |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Serwer RACK – 3 sztuki** |
| **Lp** | **Element** | **Parametr / Funkcjonalność** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Obudowa |  | Tak |  |
|  | Płyta główna | Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i trwale oznaczona jego znakiem firmowym na etapie produkcji.. | Tak |  |
|  | Chipset  | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych | Tak |  |
|  | Procesor | Dwa procesory klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, każdy z oferowanych procesorów powinien posiadać min. 8 rdzeni fizycznych  | Tak |  |
|  | Pamięć operacyjna RAM | min. 64 GB pamięci RAM DDR4-2666 R ECC płyta powinna obsługiwać min 3TB, na płycie głównej powinny znajdować się minimum 24 sloty przeznaczone dla pamięci | Tak |  |
|  | Dysk twardy | Zainstalowane co najmniej 2 dyski twarde SSD o pojemności min. 240 GB skonfigurowane fabrycznie w RAID 1 | Tak |  |
|  | Kontroler dysków | Sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID :  0, 1, 10, 5, 50 | Tak |  |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlanie obrazu w rozdzielczości min. 1280x1024 | Tak |  |
|  | Sloty PCI Express | * Min. 4x PCIe Gen3 slots
 | Tak |  |
|  | Interfejsy sieciowe | Minimum:2 porty 10Gb Ethernet z obsługą protokołu iSCSI na karcie rozszerzeń | Tak |  |
|  | Zasilacze | Redundantne zasilacze o mocy maks. 750W każdy, HotPlug | Tak |  |
|  | Wentylatory | Minimum 4 redundantnych wentylatorów Hot-Plug | Tak |  |
|  | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu  | Tak |  |
|  |  | Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu  | Tak |  |
|  |  | Deklaracja zgodności CE  | Tak |  |
|  | Warunki gwarancji | Minimum 3 lata gwarancji producenta realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365Jeżeli serwer w standardzie posiada inną gwarancję należy podać odpowiedni pakiet rozszerzający gwarancję producenta wraz z jego kodem/nazwą produktu. | Tak |  |

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Macierz dyskowa 10Gb iSCSI– 1 sztuka** |
| **Lp** | **Element** | **Parametr / Funkcjonalność** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Obudowa | Do instalacji w standardowej szafie RACK 19”Obudowa powinna posiadać widoczne elementy sygnalizacyjne do informowania o stanie poprawnej pracy lub awarii macierzy. | Tak |  |
|  | Kontrolery | Dwa kontrolery RAID posiadające łącznie minimum 4 porty 10GbE do podłączenia serwerów. Wymagane poziomy RAID 0, 1, 5, 6, 10,  | Tak |  |
|  |  | Min 2GB pamięci cache na kontroler,  | Tak |  |
|  | Dyski twarde | Zainstalowanych 6 dysków Hot-Plug SAS o pojemności min. 6TB i **4 dyski 600 GB SAS 15k RPM.** | Tak |  |
|  | Bezpieczeństwo | Funkcjonalność polegająca na wykrywaniu uszkodzeń dysków  | Tak |  |
|  | Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu  | Tak |  |
|  |  | Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu  | Tak |  |
|  |  | Deklaracja zgodności CE  | Tak |  |
|  | Warunki gwarancji | Minimum 3 lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, Jeżeli macierz w standardzie posiada inną gwarancję należy podać odpowiedni pakiet rozszerzający gwarancję producenta wraz z jego kodem/nazwą produktu. | Tak |  |
|  | **Stacja opisowa – 2 szt.** |
| **Lp** | **Parametr** | **Parametr wymagany** | **Parametr oferowany** |
|  | Obudowa typu Tower  | Tak |  |
|  | Procesor min. 4-rdzeniowy, min 2.5GHz, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7000 punktów z wbudowanym kontrolerem pamięci DDR4 2133MHz .Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: <http://www.cpubenchmark.net>  potwierdzający spełnienie wymogów SIWZ | Tak |  |
|  | Pamięć RAM DDR4 8GB możliwość rozbudowy do min 32 GB | Tak |  |
|  | Porty:2x USB 3.0, 2x USB 2.0,  1x Wejście audio, 1x Wejście mikrofonowe, 1x RJ45 1Gb Ethernet | Tak |  |
|  | Dysk twardy:Min.500GB SATA III 7200 obr./min.,  | Tak |  |
|  | Zintegrowana z płytą główną karta sieciowa 1Gb Ethernet | Tak |  |
|  | Nagrywarka DVD +/- RW DL   | Tak |  |
|  | System operacyjny min. Windows 10 pro lub nowszy  | Tak |  |
|  | Zasilacz  min 200W  | Tak |  |
|  | Wymagania dodatkoweKlawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)  | Tak |  |
|  | Dedykowana przez producenta monitorów karta medyczna | Tak |  |
|  | 2 x diagnostyczny monitor monochromatyczny  min. 21” o rozdzielczości   1600 x 1200, wielkość plamki 0,270 mm, jasność min. 800 cd/m2, kontrast 1400:1, kalibracja sprzętowa DICOM, Matryca 10-bitowa, certyfikat Medical Device Class I. | Tak |  |
|  | Wbudowany kalibrator  | Tak |  |
|  | Monitor LCD min.22”, rozdzielczość 1680x1050, jasność 250cd/m2, kontrast  1000:1, | Tak |  |
|  | Zasilacz UPS dobrany mocą do oferowanej stacji | Tak |  |

**IV. Prace adaptacyjno -montażowe**

|  |
| --- |
| **Prace adaptacyjno -montażowe** |
| **Lp** | **Parametr / Funkcjonalność /Zakres prac** | **Parametr wymagany** | **Potwierdzenie** |
|  | Wraz z dostawą sprzętu medycznego planuje się przeprowadzenie prac adaptacyjno-montażowych związanych z instalacją sprzętu medycznego celem spełnienia zapisów Rozporządzenia Ministra Zdrowia z dnia 21 sierpnia 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami radiologicznymi (Dz. U. z 2006 r. Nr 180, poz.1325) i wytycznych producenta sprzętu.  | Tak | TAK/NIE\*(\*) – niepotrzebne skreślić |

**Szczegółowy wykaz minimalnego zakresu prac adaptacyjno-montażowych został określony w załączniku nr 2 do projektu umowy pod nazwą „Dane wyjściowe do wykonania prac adaptacyjno-instalacyjno-montażowych”.**

Powyższe parametry/warunki techniczne (graniczne) stanowią wymagania odcinające, niespełnienie nawet jednego z w/w wymagań spowoduje odrzucenie oferty.

W przypadku wątpliwości Komisja zastrzega sobie prawo do weryfikacji parametrów oferowanych urządzeń na podstawie oryginalnych materiałów producenta. W sytuacji braku jednoznacznego potwierdzenia w FMI wartości oferowanych parametrów, Zamawiający ma prawo odrzucić ofertę.

Oświadczamy, że oferowany, powyżej wyspecyfikowany przedmiot zamówienia jest kompletny i będzie po zainstalowaniu gotowy do użycia bez żadnych dodatkowych zakupów i inwestycji (poza materiałami eksploatacyjnymi, jeżeli dotyczy).

 , dnia \_\_\_/\_\_\_/2018 r.

*\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_*

*podpis i pieczątka (i) imienna (e) osoby (osób)*

*uprawnionej (ych) do reprezentowania Wykonawcy*