Spis treści

[Spis treści 1](#_Toc164758171)

[1. Dane ogólne ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….2](#_Toc164758172)

[2. Moduł klienta archiwizacji obrazów diagnostycznych DICOM 3.0. (PACS) ………………………………………………………………………….3](#_Toc164758173)

[3. Moduł klienta klinicznego dystrybucji obrazów diagnostycznych …………………………………………………………………………………………………..16](#_Toc164758174)

[4. Moduł klienta uniwersalnej przeglądarki kliniczno-diagnostycznej …………………………………………………………………………………….18](#_Toc164758175)

[5. Menadżer badań ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………19](#_Toc164758176)

[6. Przeglądarka obrazów DICOM ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………….21](#_Toc164758177)

[7. Rekonstrukcje wtórne (MPR) serie lub obrazy istotne ………………………………………………………………………………………………………………………….23](#_Toc164758178)

[8. Rekonstrukcje 3D: VOLUME RENDERING ………………………………………………………………………………………………………………………………………23](#_Toc164758179)

[9. Rekonstrukcje 3D: SURFACE RENDERING ………………………………………………………………………………………………………………………………………24](#_Toc164758180)

[10. Funkcje ogólne ………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………..24](#_Toc164758181)

[11. Menadżer wydruków ……………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………25](#_Toc164758182)

[12. Moduł opisowy / archiwizacyjny …………………………………………………………………………………………………………………………………………………..26](#_Toc164758183)

[13. Moduł klienta generowania wyników badań ………………………………………………………………………………………………………………………….27](#_Toc164758184)

[14. Oprogramowanie do obsługi duplikatora płyt CD / DVD ………………………………………………………………………………………………………………………….28](#_Toc164758185)

[15. Gwarancja / inne wymagania / wsparcie techniczne ………………………………………………………………………………………………………………………….29](#_Toc164758186)

[16. Integracja systemu PACS/WEB z systemem HIS/RIS (Kamsoft S.A.) ………………………………………………………………………………………………………31](#_Toc164758187)

## Dane ogólna

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **DANE OGÓLNE** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie spełniania wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | W czasie prowadzenia prac wykonawczych należy przestrzegać wszystkich norm  i przepisów prawnych odnoszących się do przedmiotu umowy, a w szczególności: - Zgodność z przepisami i wymogami NFZ, - Zgodność PACS ze szczegółowymi wymogami standardu DICOM3.0, - Zgodność z innymi szczegółowymi zarządzeniami i wymogami w zakresie przetwarzania danych wrażliwych. | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Wyrób wprowadzony do obrotu i/lub używania zgodnie z postanowieniami Ustawy  o Wyrobach Medycznych z dnia 20 maja 2010 roku, oznakowany znakiem CE zgodnie  z wymaganiami dyrektywy 93/42/EWG . | TAK/NIE\* | Załączyć odpowiednie dokumenty |  |
| 3 | System jest zgodny z Unijnymi przepisami w zakresie przetwarzania danych osobowych (GDPR/RODO) | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | System PACS, System Dystrybucji Obrazów, Oprogramowanie Diagnostyczno-Kliniczne Stacji Lekarskiej Opisowej, Oprogramowanie Obsługi Duplikatora Płyt zarejestrowane/posiada: - Wpis/zgłoszenie do rejestru wyrobów medycznych w klasie min. II b, - Deklarację zgodności CE stwierdzającą zgodność z dyrektywą 93/42/EEC  i zarejestrowanie w klasie min. II b, - Certyfikat jednostki notyfikowanej stwierdzający zgodność z dyrektywą 93/42/EEC  i zarejestrowanie w klasie min. II b. | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Producent oferowanego oprogramowania posiada min:  - Certyfikację ISO 9001,  - Certyfikację ISO13485,  - Certyfikację ISO 27001. | TAK/NIE\* | Załączyć odpowiednie dokumenty |  |
| 6 | System powinien umożliwiać automatyczną współpracę w zakresie przyjmowania zleceń i odsyłania wyników, wg standardu min. HL7/HL7CDA, z systemem szpitalnym (HIS/ZSI), oraz systemami teleradiologicznymi (TELE/VPN). | TAK/NIE\* | Podać: |  |
| 7 | System powinien umożliwiać współpracę/komunikację w zakresie Elektronicznego Obiegu Dokumentów Medycznych z uwzględnieniem: - Obowiązujących standardów min. HL7/HL7CDA, - Profili IHE - Scheduled Workflow, Patient Information Reconciliation, Consistent Time, Portable Data for Imaging. | TAK/NIE\* | Podać: |  |
| 8 | Zamawiający wymaga przeprowadzenia integracji systemowej pomiędzy aktualnie użytkowanym systemem klasy HIS/SSI/RIS/EDM (Kamsoft S.A.), a oferowanym systemem PACS/WEB będącym przedmiotem w/w zamówienia. Koszty integracji ponosić będzie Wykonawca. Zamawiający nie będzie uczestniczył w pozyskiwaniu stosownych ofert w tym zakresie. | TAK/NIE\* | - |  |
| 9 | Zamawiający wymaga przeprowadzenia migracji danych obrazowych będących  w posiadaniu Zamawiającego (Serwer PACS Impax Agfa). Zamawiający nie posiada odpowiednich dostępów ani haseł do serwera PACS. Ewentualne koszty w tym zakresie ponosić będzie Wykonawca. Wielkość wolumenu do migracji zostanie przekazana na etapie analizy przedwdrożeniowej Wykonawcy. | TAK/NIE\* | - |  |

## 

## Moduł klienta archiwizacji obrazów diagnostycznych DICOM 3.0. (PACS) – 1 sztuka

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MODUŁ KLIENTA ARCHIWIZACJI OBRAZÓW DIAGNOSTYCZNYCH DICOM3.0 (PACS) – 1 SZTUKA** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Producent |  | Podać |  |
| 2 | Nazwa i typ |  | Podać |  |
| 3 | Oferowany system: PACS, Dystrybucji Obrazów, Oprogramowanie Duplikatora, Oprogramowanie Diagnostyczne Stacji Lekarskiej jednego producenta | TAK/NIE\* | N – 0 pkt.  T – 5 pkt. |  |
| 4 | Dostęp do panelu zarządzającego systemem PACS/WEB z dowolnego komputera  w sieci poprzez przeglądarkę min. FireFox, EDGE, Chrome bez konieczności instalowania dodatkowych wtyczek. | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 5 | Ilość licencji otwartych dla urządzeń DICOM będących na wyposażeniu placówki, zgodna z ilością podpinanych urządzeń min. 13 szt. z możliwością późniejszej rozbudowy  - 1xAparat RTG ucyfrowienie CR Agfa - 1xAparat RTG cyfrowy DR - 1xPantomogram Stomatologiczny Cyfrowy DR - 2xDuplikator CD/DVD Epson PP100III - 1xKonsola Lekarska Opisowa dla radiologii klasycznej  - 1xKonsola Lekarska Opisowa dla mammografii - 1xkonsola Lekarska Opisowa Zdalna (opisy poza placówką) - 1xMammograf Cyfrowy DR - 3xAparat USG - 1xAparat EKG (opcja) Podłączane urządzenia diagnostyczne Zamawiającego wyposażone są w moduł DICOM/WORKLIST. Ewentualne koszty serwisowe związane z podłączeniem urządzeń diagnostycznych do PACS ponosi Zamawiający. | TAK/NIE\* | Podać ilość licencji |  |
| 6 | Możliwość dodania/ skonfigurowania dowolnej liczby list roboczych DICOM. | TAK/NIE\* | - |  |
| 7 | System umożliwia komunikację z systemami HIS/RIS za pomocą protokołu min. HL7/CDA. | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 8 | Automatyczny backup bazy danych do zdefiniowanego zasobu sieciowego | TAK/NIE\* | - |  |
| 9 | Funkcjonalność DICOM "Modality Worklist" | TAK/NIE\* | - |  |
| 10 | System posiada polski interfejs użytkownika | TAK/NIE\* | - |  |
| 11 | System posiada polską pomoc kontekstową | TAK/NIE\* | - |  |
| 12 | System w pełni zgodny ze standardem DICOM3.0 w zakresie komunikacji  z urządzeniami medycznymi. | TAK/NIE\* | - |  |
| 13 | System umożliwia automatyczną komunikację z innymi systemami w standardzie DICOM | TAK/NIE\* | - |  |
| 14 | Automatyczne usuwanie badania z listy DICOM z konsoli urządzenia, w momencie kiedy badanie zostanie zakończone w RIS. | TAK/NIE\* | - |  |
| 15 | System umożliwia automatyczną komunikację z innymi systemami w standardzie DICOM. | TAK/NIE\* | - |  |
| 16 | Generowanie listy roboczej DICOM zależnie od poszczególnych typów badań. | TAK/NIE\* | - |  |
| 17 | Generowanie listy roboczej DICOM zależnie od poszczególnych pracowni diagnostycznych | TAK/NIE\* | - |  |
| 18 | Generowanie listy roboczej DICOM zależnie od poszczególnych urządzeń diagnostycznych | TAK/NIE\* | - |  |
| 19 | Możliwość „ręcznego” połączenia badania obrazowego DICOM z rekordem pacjenta, np. w momencie awarii listy roboczej DICOM. | TAK/NIE\* | - |  |
| 20 | Możliwość zdefiniowania i podłączenia dowolnej liczby stacji diagnostycznych  i archiwów PACS | TAK/NIE\* | - |  |
| 21 | Możliwość archiwizacji, przesyłania i udostępniania obrazów medycznych  w standardzie DICOM3.0 obsługiwane transfer syntaxy: Little Endian Implicit, Little Endian Explicit, JPEG 2000. | TAK/NIE\* | - |  |
| 22 | System PACS musi wykorzystywać relacyjny motor bazy danych przynajmniej  w zakresie przechowywania metadanych archiwizowanych plików DICOM np. SQL/Postgres. Baza danych ma być dostarczona wraz z licencjami systemu PACS. | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 23 | System posiada pełną obsługę protokołów DICOM:  - C-Move,  - C-Find,  - C-Store SCU i SCP,  - DICOM Storage Commitment,  - DICOM MPPS jako SCP i SCU. | TAK/NIE\* | - |  |
| 24 | System obsługuje formaty:  - JPEG LossLess,  - JPEG LS,  - JPEG Lossy,  - Dicom Secondary Capture z możliwością 2,5-krotnej kompresji,  - JPEG LoosLess obejmującą archiwizację, przesyłanie obrazów między jednostkami, nagrywanie płyt oraz backup danych. | TAK/NIE\* | - |  |
| 25 | System umożliwia archiwizację i wyświetlanie danych przesyłanych w oparciu  o standard DICOM 3.0 lub równoważny, klasy SOP (SCU): - Standard CR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1, - Standard Digital X-ray Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1, - Standard Mammography Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1, - Standard CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2, - Enhanced CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1, - Standard US Multiframe Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3, - Standard US Multiframe Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1, - Standard MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4, - Enhanced MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1, - Standard US Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6, - Standard US Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1, - Standard Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7, - Standard X-ray Angio Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1, - Standard X-ray Radio Fluoroscopy Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2, - Structured Reporting Storage (Basic Text, Enhanced SR, Comprehensive) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33, - Mammography CAD SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50, - Key Object Selection Document Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59 | TAK/NIE\* | - |  |
| 26 | System umożliwia archiwizację i wyświetlanie danych przesyłanych w oparciu  o standard DICOM 3.0 lub równoważny, klasy SOP (SCP): - Standard Echo 1.2.840.10008.1.1, - Storage Commitment 1.2.840.10008.1.20.1, - Standard Digital X-ray Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.1.1, - Standard Mammography Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.2.1, - Standard CR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1, - Standard CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2, - Standard US Multiframe Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3, - Standard MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4, - Standard X-ray Angio Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1, - Mammography CAD SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50, - Key Object Selection Document 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59 | TAK/NIE\* | - |  |
| 27 | Obsługa poniższych Transfer Syntax: - Implicit VR Little Endian Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2 - Explicit VR Little Endian Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.1 - Explicit VR Big Endian Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.2 - JPEG Baseline Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.4.50 - JPEG Extended Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.4.51 - JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.4.70 - JPEG2000 Image Compression (Lossless Only) 1.2.840.10008.1.2.4.90 - JPEG2000 Image Compression 1.2.840.10008.1.2.4.91 | TAK/NIE\* | - |  |
| 28 | System działa na systemach operacyjnych min. 64 bitowych | TAK/NIE\* | - |  |
| 29 | System PACS/dystrybucji może wykorzystywać więcej niż 8 GB pamięci RAM serwera | TAK/NIE\* | - |  |
| 30 | System PACS/dystrybucji pracuje w systemie jako użytkownik ograniczony, nie wymagane są uprawnienia administracyjne do funkcjonowania programu. | TAK/NIE\* | - |  |
| 31 | Oferowany System działa w architekturze klient-serwer, kompletne dane obrazowe badań przechowywane są na serwerze | TAK/NIE\* | - |  |
| 32 | Baza danych wszystkich przesłanych do stacji pacjentów w technologii min. SQL. Obsługa procesu starzenia się badań i przenoszenia najstarszych badań na nośniki off-line | TAK/NIE\* | Podać jakie nośniki |  |
| 33 | System PACS/dystrybucji udostępniania i przesyła obrazy na stacje diagnostyczne  i przeglądowe w formacie DICOM oraz referencyjnym w sposób autonomiczny i ręczny | TAK/NIE\* | - |  |
| 34 | Możliwość zarządzania węzłami DICOM wraz z możliwością identyfikacji i sprawdzenia stanu węzła | TAK/NIE\* | - |  |
| 35 | Możliwość podglądu w systemie pełnych danych o pacjencie i badaniu zawartych  w pliku obrazu | TAK/NIE\* | - |  |
| 36 | Program współpracuje z archiwum krótkoterminowym (on-line) jak i z archiwum długoterminowym (off-line) | TAK/NIE\* | - |  |
| 37 | Program umożliwia wykonanie bezstratnej kompresji archiwum on-line. Kompresja np. po określonej godzinie, w określone dni, po określonym czasie leżakowania badania, przy braku miejsca w archiwum on-line | TAK/NIE\* | - |  |
| 38 | System umożliwia bezobsługowe przywracanie badań do archiwum on-line na żądanie (jeśli system nie jest zaopatrzony w bibliotekę LTO) system informuje który numer kasety LTO należy umieścić w napędzie | TAK/NIE\* | - |  |
| 39 | System pozwala na ustawienie automatycznego procesu archiwizacji danych na zewnętrzne nośniki (np. po określonej godzinie, w określone dni, zaraz po spłynięciu badania) | TAK/NIE\* | - |  |
| 40 | System pozwala na ustawienie automatycznego procesu usuwania z dysku danych znajdujących się na zewnętrznych nośnikach (po przekroczeniu określonego progu zajętości) | TAK/NIE\* | - |  |
| 41 | System pozwala na wykonywanie kopii bezpieczeństwa na napędzie LTO/CD/DVD | TAK/NIE\* | - |  |
| 42 | System niezależne przechowuje miniatur, nawet po przeniesieniu badań DICOM na napęd LTO/CD/DVD | TAK/NIE\* | - |  |
| 43 | W przypadku braku badania w archiwum ONLINE system umożliwia automatycznie wgranie żądanego badania z napędu LTO, program obsługuje autoloadery LTO, Streamery, Dyski HDD-USB i inne nowoczesne nośniki danych | TAK/NIE\* | - |  |
| 44 | Program pozwala na wyszukanie badań pacjenta w systemie PACS po jednym  z poniższych kryteriów: - ID Pacjenta,  - ID Badania,  - Imię i nazwisko Pacjenta,  - Data urodzenia Pacjenta,  - Opis badania (studyDescription),  - Data badania (w tym predefiniowane filtry ostatni kwartał, tydzień, miesiąc , wczoraj, przedwczoraj, konkretna data konkretny zakres dat),  - Data wykonania badania (z dokładnością do godzin np: ostatnie 6h),  - Zlecającego badanie,  - Nr Pesel,  - Dowolne inne pole znajdujące się w danych tagach obrazu – możliwość wykonania takiej konfiguracji w dowolnej chwili poprzez serwis lub administratora danych – bez konieczności instalacji aktualizacji aplikacji | TAK/NIE\* | - |  |
| 45 | System wyposażony jest w moduł logowania i wyświetlania statystyk obciążenia serwerów (pamięć, procesor, dyski, ilość badań) | TAK/NIE\* | - |  |
| 46 | System loguje i wyświetla statystyki i stan duplikatorów | TAK/NIE\* | - |  |
| 47 | Funkcjonalność zapewniająca tworzenie wirtualnych archiwów prywatnych i publicznych, oraz nadawanie im praw dostępu | TAK/NIE\* | - |  |
| 48 | Możliwość tworzenia archiwum badań odrzuconych. System na podstawie danych zawartych w obrazie automatycznie przenosi do archiwum badań odrzuconych | TAK/NIE\* | - |  |
| 49 | Możliwość oznaczania badań dodatkowym komentarzem, również dla badań odrzuconych | TAK/NIE\* | - |  |
| 50 | Funkcjonalność tworzenia raportów z badań w tym, z badań odrzuconych w dowolnym okresie czasu | TAK/NIE\* | - |  |
| 51 | Klient systemu PACS umożliwia nagranie badania na urządzeniu nagrywającym | TAK/NIE\* | - |  |
| 52 | Klient systemu PACS umożliwia zlecenie przesłania badania na inne stacje diagnostyczne uprawnionym użytkownikom | TAK/NIE\* | - |  |
| 53 | System umożliwia zarządzanie informacjami i ustawieniami kont użytkowników przez administratora Systemu | TAK/NIE\* | - |  |
| 54 | System jest zintegrowany z drzewem LDAP (Open LDAP, Microsoft Active Directory), możliwość uruchomienia SSO dla użytkownika | TAK/NIE\* | - |  |
| 55 | Program pozwala na centralne zarządzanie użytkownikami w drzewie LDAP i określanie ich przynależności do ról i grup | TAK/NIE\* | - |  |
| 56 | Program posiada w pełni funkcjonalny program do zarządzania użytkownikami / grupami i rolami (dla LDAP). Program współpracuje z Active Directory | TAK/NIE\* | - |  |
| 57 | System pozwala użytkownikowi na logowanie się do systemu PACS i udostępnianie mu zakresu badań zależnie od przyznanych uprawnień (np: tylko badania CT, tylko badania MR, tylko badania Mammografii, tylko badania EKG, itp). Ograniczenia dostępu współpracują z oprogramowaniem stacji diagnostycznych. | TAK/NIE\* | N – 0 pkt.  T – 5 pkt. |  |
| 58 | System pozwala na zarządzanie uprawnieniami użytkowników PACS, modułu dystrybucji webowej z jednego panelu administracyjnego | TAK/NIE\* | - |  |
| 59 | przydzielenia użytkownika systemu do określonego typu, na przykład lekarza radiologa | TAK/NIE\* | - |  |
| 60 | Możliwość przydzielenia typu użytkownika systemu do określonego oddziału/poradni np. poradni chirurgii | TAK/NIE\* | N – 0 pkt  T – 5 pkt. |  |
| 61 | Możliwość przydzielenia odpowiednich uprawnień dla określonego typu użytkownika systemu Rodzaje uprawnień: - uprawnienia do narzędzi administracyjnych i ich poszczególnych opcji min:  dodawania dodatkowych źródeł DICOM, kasowanie badań z systemu, drukowania badania, zapisywania zmian obrazu badania, nagrywania badania na CD, dostępu do poprzednich badań pacjenta oraz ich opisu, importu i eksportu badania, przesyłania badań do innych miejsc docelowych DICOM, dostęp do serwerów wirtualnych | TAK/NIE\* | - |  |
| 62 | System umożliwia blokadę dostępu użytkownika do stacji diagnostycznej i systemu dystrybucji obrazów po skonfigurowanej liczbie nieudanych prób zalogowania się | TAK/NIE\* | - |  |
| 63 | Możliwość ustawienia czasu automatycznego wylogowania użytkownika z modułu dystrybucji obrazów i stacji diagnostycznej w przypadku braku aktywności oraz czasu ważności hasła konta użytkownika | TAK/NIE\* | - |  |
| 64 | Możliwość ustawienia złożonej polityki zarządzania hasłami w tym ustawienie długości hasła, okresu ważności hasła, okresu ważności konta, ilości błędnych logowań, złożoności hasła (duże litery/znaki specjalne/cyfry/powtarzalność ciągu) | TAK/NIE\* | - |  |
| 65 | Możliwość centralnego zarządzania użytkownikami stacji diagnostycznych oraz systemu dystrybucji obrazów | TAK/NIE\* | - |  |
| 66 | Możliwość przeglądania następujących wydarzeń: - próba zmiany hasła użytkownika,  - nieudana próba zalogowania się użytkownika,  - zalogowanie się użytkownika,  - próba wysłania badania,  - skopiowanie lub wydrukowanie badania | TAK/NIE\* | - |  |
| 67 | Możliwość wyświetlania w systemie dystrybucji obrazów równocześnie 3 obrazów na jednym ekranie użytkownika. Możliwość przewijania pomiędzy kolejnymi obrazami  w serii | TAK/NIE\* | - |  |
| 68 | Klient systemu PACS umożliwia wykonanie korekt w badaniach, w tym przypisanie badania do „worklisty”, poprawa danych pacjenta i danych badania, podział i scalanie badań. Pomimo wykonanych korekt w badaniach system przechowuje oryginalną wersję badania dostępną tylko dla administratorów | TAK/NIE\* | - |  |
| 69 | Program posiada funkcję autoroutingu badań, pozwala na przesłanie badania na stację docelową, pozwala na określenie godzin, w których autorouting zostanie wykonany oraz określenie priorytetu z jakim ma być wykonywane zadanie | TAK/NIE\* | - |  |
| 70 | Program posiada funkcje autoroutingu badań, pozwalająca na określanie priorytetów przesyłania badań bazując na tagach zawartych w DICOM (np.: badania typu RTG  z oddziału SOR mają wyższy priorytet) | TAK/NIE\* | - |  |
| 71 | Program posiada funkcje prefetchingu | TAK/NIE\* | - |  |
| 72 | Program obsługuje MPPS (Modality Performed Procedure Step) w zakresie informacji zwrotnej o statusie wykonanych zleceń. Aktualny stan zlecenia musi przedstawić, co najmniej następujące informacje (wg standardu DICOM): - CREATED - utworzony zapis badania - SCHEDULED - badanie rozpisane do wykonania - IN PROGRESS - badanie w trakcie wykonywania - DISCONTINUED - przerwano wykonywanie badania - COMPLETED - badanie zakończone | TAK/NIE\* | - |  |

## Moduł klienta klinicznego dystrybucji obrazów diagnostycznych

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MODUŁ KLIENTA KLINICZNEGO DYSTRYBUCJI OBRAZÓW DIAGNOSTYCZNYCH** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | System dystrybucji umożliwia podstawową obróbkę (zaczernienie, kontrast, obroty, powiększenia, pomiary) każdego obrazu na ekranie użytkownika. | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Płynna regulacja w systemie dystrybucji obrazów zaczernienia i kontrastu oraz możliwość definiowania własnych ustawień poziomu i okna (W/L). Możliwość przeniesienia zmian wykonanych na jednym obrazie na wszystkie obrazy serii | TAK/NIE\* | - |  |
| 3 | Możliwość w systemie dystrybucji obrazów: - obrotu obrazu o 90/180%,  - obrotu obrazu o dowolny kąt,  - odbicie w pionie i poziomie | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Możliwość obejrzenia w systemie dystrybucji obrazów na ekranie użytkownika opisu badania wykonanego i zatwierdzonego w systemie RIS | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | System dystrybucji obrazów pozwala wyszukać oraz wyświetlać poniższe dane: - imię i nazwisko pacjenta,  - opis rodzaju badania,  - nr pesel,  - wyświetlane wraz z polskimi znakami diakrytycznymi | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Przeglądarka obrazów diagnostycznych dla systemu dystrybucji obrazów umożliwia: - wyświetlanie miniatur obrazów,  - pomiar odległości,  - kąta,  - pola powierzchni,  - zmianę jasności i kontrastu,  - powiększanie,  - przewijanie,  - odwracanie obrazu,  - wyświetlanie kilku zdjęć na ekranie,  - wyświetlanie wybranej serii obrazów,  - dodawanie strzałek, komentarzy itp. | TAK/NIE\* | - |  |
| 7 | Przeglądarka dołączana do płyty z wynikiem badania umożliwia: - wyświetlanie miniatur obrazów,  - pomiar odległości,  - kąta,  - pola powierzchni,  - zmianę jasności i kontrastu,  - powiększanie,  - przewijanie,  - odwracanie obrazu,  - wyświetlanie kilku zdjęć na ekranie,  - wyświetlanie wybranej serii obrazów,  - dodawanie strzałek, komentarzy itp. | TAK/NIE\* | - |  |
| 8 | Użytkownik musi posiadać dostęp z każdego poziomu systemu dystrybucji obrazów do systemu pomocy opracowanego w języku polskim | TAK/NIE\* | - |  |
| 9 | Zapewnienie dostępu użytkowników szpitalnych do obrazów diagnostycznych  w formacie referencyjnym (kompresja stratna JPEG) za pomocą przeglądarek internetowych, jak i czystych obrazach DICOM. Sposób prezentacji obrazów uzależniony od użytkownika. Licencja pływająca dla min. 25 użytkowników | TAK/NIE\* | Podać  25 szt. – 0 pkt.  Open – 5 pkt. |  |
| 10 | Zapewnienie dostępu użytkowników szpitalnych do opisów wyników badań diagnostycznych za pomocą przeglądarek internetowych | TAK/NIE\* | - |  |
| 11 | Język interfejsu użytkownika – polski | TAK/NIE\* | - |  |
| 12 | Oprogramowanie spełniające profile integracji IHE: - Scheduled Workflow,  - Patient Information Reconciliation,  - Consistent Time,  - Portable Data for Imaging | TAK/NIE\* | - |  |
| 13 | Na oferowany system Wykonawca zobowiązany jest udzielić zamawiającemu licencji na czas nieokreślony. Udzieloną licencją objęte zostaną również wszelkie modyfikacje, poprawki oraz aktualizacje systemu wprowadzane przez Wykonawcę  w trakcie trwania okresu gwarancyjnego | TAK/NIE\* | - |  |

## Moduł klienta uniwersalnej przeglądarki kliniczno-diagnostycznej – 2 sztuki

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MODUŁ KLIENTA UNIWERSALNEJ PRZEGLĄDARKI KLINICZNO-DIAGNOSTYCZNEJ – 2 SZTUKI** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Producent | TAK/NIE\* | Podać: |  |
| 2 | Nazwa i typ | TAK/NIE\* | Podać: |  |
| 3 | Zamawiający wymaga dostawy 2 zestawów stacji roboczych PC o parametrach min.:  Komputer PC:  - procesor sześciordzeniowy min. 3.0 GHz lub równoważny,  - pamięć RAM min. 16 GB,  - dysk twardy min. HDD 256 GB SSD/SATA,  - LAN min. 1Gbit/s,  - nagrywarka CD/DVD,  - system operacyjny klasy min. Windows 10 ProPL 64-bit lub równoważny\*,  - klawiatura i mysz komputerowa  Zamawiający udostępni Wykonawcy monitory medyczne wraz z kartą graficzną będące na wyposażeniu placówki: - 1xStacja Opisowa Radiologii Klasycznej - monitory opisowe Barco monochromatyczne 2MPX + karta grafiki medyczna VGA + drukarka laserowa  - 1xStacja Opisowa Mammograficzna - monitory opisowe Barco multimodalne 5MPX + karta graficzna medyczna VGA + drukarka laserowa  Szczegółowe parametry modeli sprzętu komputerowego/monitorów posiadanych przez Zamawiającego stacji roboczych, zostaną przekazane Wykonawcy na etapie analizy przedwdrożeniowej | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 4 | Bezterminowa licencja na użytkowanie oprogramowania stacji diagnostycznej | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Możliwość prowadzenia lokalnej bazy danych | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Automatyczny eksport danych obrazowych do serwera | TAK/NIE\* | - |  |

## 

## Menadżer badań

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MENADŻER BADAŃ** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Logowanie loginem i hasłem | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Obsługa wielu serwerów jednocześnie | TAK/NIE\* | - |  |
| 3 | Poszukiwanie podstawowe badań według:  - nazwiska,  - identyfikatora pacjenta,  - typu badania,  - daty badania Dodatkowe poszukiwanie według:  - czasu badania,  - płci,  - lekarza kierującego,  - jednostki kierującej,  - aparatu diagnostycznego,  - opisu badania,  - daty urodzenia pacjenta | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Otwieranie badań | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Pobieranie badań w tle | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Pobieranie badań z różnych nośników danych | TAK/NIE\* | - |  |
| 7 | Drukowanie wyników | TAK/NIE\* | - |  |
| 8 | Transfer na odległe serwery | TAK/NIE\* | - |  |
| 9 | Definicja filtrów złożonych | TAK/NIE\* | - |  |
| 10 | Definicja serwerów danych | TAK/NIE\* | - |  |
| 11 | Testowanie serwerów: ping, c-echo | TAK/NIE\* | - |  |
| 12 | Lista badań z konfigurowalną zawartością rekordu | TAK/NIE\* | - |  |
| 13 | Grupowanie badań według nazwiska, identyfikatora i daty urodzenia | TAK/NIE\* | - |  |
| 14 | Podgląd badań z serwera lokalnego | TAK/NIE\* | - |  |
| 15 | Przeglądanie obrazów w podglądzie w ramach serii | TAK/NIE\* | - |  |
| 16 | Przeglądanie serii w podglądzie | TAK/NIE\* | - |  |
| 17 | Skróty klawiszowe | TAK/NIE\* | - |  |
| 18 | Wyszukiwanie według pierwszej litery nazwiska pacjenta | TAK/NIE\* | - |  |
| 19 | Automatyczne zapamiętywanie ostatniego użytego filtru | TAK/NIE\* | - |  |
| 20 | Definiowanie indywidualnych filtrów dla zalogowanego użytkownika oprogramowania diagnostycznego | TAK/NIE\* | - |  |
| 21 | Kontrola jakości obrazowania | TAK/NIE\* | - |  |

## 

## Przeglądarka obrazów DICOM

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **PRZEGLĄDARKA OBRAZÓW DICOM** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Wyświetlanie skorowidza mini-obrazków wraz z rozwijaniem serii | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Przewijanie serii i obrazów kółkiem myszy | TAK/NIE\* | - |  |
| 3 | Ukrywanie pasków narzędziowych | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Animacje z interakcyjną zmianą szybkości, kierunku, możliwością zapętlenia prezentacji | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Porównywanie dwóch badań tego samego pacjenta | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Animacje dwóch serii tego samego pacjenta z możliwością synchronizacji. Automatyczna synchronizacja czasu i przekroju | TAK/NIE\* | - |  |
| 7 | Ręczna zmiana okna obrazowania | TAK/NIE\* | - |  |
| 8 | Automatyczna propagacja zmian na całą serię | TAK/NIE\* | - |  |
| 9 | Obsługa obrazów wieloramkowych | TAK/NIE\* | - |  |
| 10 | Tworzenie animacji z serii i z obrazów wieloramkowych | TAK/NIE\* | - |  |
| 11 | Automatyczne wygaszanie nieużywanych monitorów | TAK/NIE\* | - |  |
| 12 | Dowolny konfigurowalny układ monitorów: poziomy, pionowy i mieszany | TAK/NIE\* | - |  |
| 13 | Nieograniczona liczba definiowanych okien obrazowania. Dziesięć pierwszych pod skrótami klawiszowymi | TAK/NIE\* | - |  |
| 14 | Przesuwanie obrazu | TAK/NIE\* | - |  |
| 15 | Płynne powiększanie (zoom) obrazu | TAK/NIE\* | - |  |
| 16 | Lokalizator powiększanego fragmentu, definiowanie powiększenia lupy | TAK/NIE\* | - |  |
| 17 | Lupa (2x). Definiowalne powiększenie lupy | TAK/NIE\* | - |  |
| 18 | Prezentacja obrazu referencyjnego | TAK/NIE\* | - |  |
| 19 | Inwersja (negatyw) obrazu | TAK/NIE\* | - |  |
| 20 | Odbicia względem obydwu osi | TAK/NIE\* | - |  |
| 21 | Obroty o kąt 90 st. | TAK/NIE\* | - |  |
| 22 | Obroty o dowolny kąt | TAK/NIE\* | - |  |
| 23 | Regiony zainteresowania: prostokąt, elipsa, wielokąt dowolny wraz z obliczeniami | TAK/NIE\* | - |  |
| 24 | Blenda elektroniczna | TAK/NIE\* | - |  |
| 25 | Zapis regionów zainteresowania jako nakładki | TAK/NIE\* | - |  |
| 26 | Narzędzia pomiarowe: wartość piksela, długość, pole, odległość punktu od prostej, kąt, kąt Cobba, stosunek odcinków | TAK/NIE\* | - |  |
| 27 | Kalibracja obrazu według kalibracji aparatu diagnostycznego lub według wzorca zewnętrznego | TAK/NIE\* | - |  |
| 28 | Adnotacje na obrazie | TAK/NIE\* | - |  |
| 29 | Usuwanie regionów i pomiarów zarówno indywidualne jak i grupowe | TAK/NIE\* | - |  |
| 30 | Cofnięcie zmian: powiększenia, przesunięcia, okna obrazowania | TAK/NIE\* | - |  |
| 31 | Przywrócenie do oryginalnych parametrów (reset) | TAK/NIE\* | - |  |
| 32 | Sortowanie w ramach serii w obydwu kierunkach według: pozycji w osi Z, czasu akwizycji, identyfikatora obrazu | TAK/NIE\* | - |  |
| 33 | Filtracja obrazu: wyostrzanie, wygładzanie, wykrywanie krawędzi | TAK/NIE\* | - |  |
| 34 | Subtrakcja obrazów. (Możliwość definiowania obrazu referencyjnego dla badań XA) | TAK/NIE\* | - |  |
| 35 | Podział ekranu według siatki do formatu 4x4 włącznie | TAK/NIE\* | - |  |
| 36 | Anonimizacja badania | TAK/NIE\* | - |  |
| 37 | Usuwanie tekstów informacyjnych | TAK/NIE\* | - |  |
| 38 | Definiowalny pasek narzędzi dla każdego modality | TAK/NIE\* | - |  |
| 39 | Definiowalne preferencje użytkownika | TAK/NIE\* | - |  |
| 40 | Możliwość definicji ilości okien na monitorach | TAK/NIE\* | - |  |
| 41 | Podpowiedzi kontekstowe | TAK/NIE\* | - |  |
| 42 | Karta badań USG z funkcjami pomiarowymi badań dopplerowskich tj. szybkości przepływu, częstości serca i czasów trwania ewolucji serca. | TAK/NIE\* | - |  |
| 43 | Karta badań MG z funkcjami: automatyczne dosuwanie projekcji i definiowalne powiększenie lupy | TAK/NIE\* | - |  |

## 7. Rekonstrukcje wtórne (MPR) serie lub obrazy istotne

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **REKONSTRUKCJE WTÓRNE (MPR) SERIE LUB OBRAZY ISTOTNE** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Zmiana grubości warstwy | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Zmiana środka współrzędnych rekonstrukcji | TAK/NIE\* | - |  |
| 3 | Zmiana kąta nachylenia osi | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Powiększenia i przesunięcia | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Obroty obrazów | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Pomiary kątów | TAK/NIE\* | - |  |
| 7 | Prezentacja przestrzenna (stereo) | TAK/NIE\* | - |  |
| 8 | Wyznaczanie współrzędnych punktu na prezentacji stereo | TAK/NIE\* | - |  |
| 9 | Kasowanie pomiarów | TAK/NIE\* | - |  |
| 10 | Zmiana okna obrazowania | TAK/NIE\* | - |  |
| 11 | Zapisz rekonstrukcję; zapis obrazu w nowej serii | TAK/NIE\* | - |  |

## Rekonstrukcje 3D: VOLUME RENDERING

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **REKONSTRUKCJE 3D: VOLUME RENDERING** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Predefiniowane filtry, definicja i zapamiętywanie filtrów własnych | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Narzędzia do ręcznej definicji parametrów obrazowania | TAK/NIE\* | - |  |
| 3 | Powiększanie, jakość obrazowania, tablice kolorów | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Przezroczystość, cieniowanie, oświetlenie, okna obrazowania | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Powiększenie, obroty w płaszczyźnie ekranu | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Obroty swobodne (kąty Elulera), przesunięcia i powiększenia | TAK/NIE\* | - |  |
| 7 | Sześcian orientacji, włączanie/wyłączanie sześcianu | TAK/NIE\* | - |  |
| 8 | Przywrócenie do oryginalnej rekonstrukcji | TAK/NIE\* | - |  |
| 9 | Edytor profili, zapis nowych i usuwanie zbędnych | TAK/NIE\* | - |  |
| 10 | Predefiniowane rzuty: koronalny, sagitalny, aksjalny | TAK/NIE\* | - |  |
| 11 | Zapisz rekonstrukcję; zapis obrazu w nowej serii | TAK/NIE\* | - |  |

## Rekonstrukcje 3D: SURFACE RENDERING

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **REKONSTRUKCJE 3D: SURFACE RENDERING** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Filtrowanie wartości predefiniowane i ustawienia ręczne | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Definicja kolorów tła, konturów i obrysu | TAK/NIE\* | - |  |
| 3 | Płynnie regulowana rozdzielczość | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Zapisz rekonstrukcję; zapis obrazu w nowej serii | TAK/NIE\* | - |  |

## Funkcje ogólne

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **FUNKCJE OGÓLNE** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Prezentacja treści nagłówków (tagów) DICOM | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Obsługa struktur SR (Structure Rapport) | TAK/NIE\* | - |  |
| 3 | Obsługa obrazów istotnych, zaznaczania, operacje tylko na obrazach istotnych  w zakresie animacji i eksportu | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Zapis modyfikacji obrazów jako nowe badanie | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Zapis badania podsumowującego | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Zapis dowolnego obrazu w formacie DICOM | TAK/NIE\* | - |  |
| 7 | Eksport pojedynczych obrazów lub serii do plików min. .jpg, .png, .bmp | TAK/NIE\* | Podać: |  |
| 8 | Eksport filmów w formacie min. .avi | TAK/NIE\* | Podać: |  |
| 9 | Eksport pojedynczych obrazów lub serii do prezentacji w formacie min. .ppt | TAK/NIE\* | Podać: |  |
| 10 | Zapis badania na płyty CD/DVD | TAK/NIE\* | - |  |
| 11 | Odczyt załączników w formacie min. .pdf | TAK/NIE\* | Podać: |  |
| 12 | Obsługa obrazów istotnych (kluczowych - Key Object), | TAK/NIE\* | - |  |
| 13 | Obsługa skrótów klawiszowych (np. Ctrl P dodać obraz do menadżera wydruków itp.) | TAK/NIE\* | - |  |
| 14 | Obsługa dokumentów KO (Key Object Document) min.  - tworzenie,  - edycja,  - zapis do badania,  - wysłanie na inny serwer | TAK/NIE\* | Podać: |  |

## Menadżer wydruków

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MENADŻER WYDRUKÓW** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Bufor obrazów | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Kompozytor wydruków: konfiguracja, przesuwanie, usuwanie. | TAK/NIE\* | - |  |
| 3 | Wydruki na drukarce systemowej | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Wydruki w negatywie | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Eliminacja czarnego tła z wydruków | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Wydruki na drukarce DICOM (Dicom Print) | TAK/NIE\* | - |  |
| 7 | Wydruki z nakładkami lub bez nakładek | TAK/NIE\* | - |  |
| 8 | Możliwość usuwania adnotacji | TAK/NIE\* | - |  |
| 9 | Możliwość opisu wydruków (adnotacje) | TAK/NIE\* | - |  |

## Moduł opisowy / archiwizacyjny

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MODUŁ OPISOWY / ARCHIWIZACYJNY** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Możliwość archiwizacji danych obrazowych w standardzie DICOM 3.0 z urządzeń diagnostycznych typu RTG, etc | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Moduł opisowy wywołany z menu albo ikoną z paska narzędziowego | TAK/NIE\* | - |  |
| 3 | Automatyczne pobranie danych z badania w ramach tworzenia wzorca opisów | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Istotne dla pacjenta i lekarza informacje możliwe do umieszczenia we wzorcu min.:  - opis modality,  - data bieżąca z komputera,  - czas bieżący z komputera,  - data wykonania badania,  - czas wykonania badania,  - identyfikator modality,  - nazwa wykonanej procedury,  - nazwisko pacjenta,  - data urodzenia pacjenta,  - godzina urodzenia pacjenta,  - wiek pacjenta,  - identyfikator płci pacjenta,  - określenie płci pacjenta (słowne),  - adres pacjenta,  - identyfikatory pacjenta (np. PESEL),  - lekarz zlecający,  - nazwa wykonującego badanie,  - adres wykonującego badania,  - jednostka organizacyjna wykonującego badanie,  - nazwisko lekarza wykonującego badanie,  - nazwisko technika wykonującego badanie,  - określenie asysty przy badaniu | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 5 | Możliwość tworzenia indywidualnie skomponowanego wzorca dla określonego modality oraz dla każdego opisującego użytkownika zalogowanego do oprogramowania oddzielnie | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Możliwość zaprojektowania wyglądu wzorca i jego fizyczne utworzenie wykonane przez lekarza opisującego | TAK/NIE\* | - |  |
| 7 | Możliwość tworzenia i zapisania w edytorze gotowych tekstów (autotekst) do wprowadzania w dowolne miejsce opisu | TAK/NIE\* | - |  |
| 8 | Obsługa skrótów klawiszowych | TAK/NIE\* | - |  |

## Moduł klienta generowania wyników badań – 2 sztuki

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **MODUŁ KLIENTA GENEROWANIA WYNIKÓW BADAŃ - 2 SZTUKI** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Producent | TAK/NIE\* | Podać: |  |
| 2 | Nazwa i typ | TAK/NIE\* | Podać: |  |
| 3 | Zamawiający wymaga dostawy 2 zestawów stacji roboczych PC o parametrach min.:  Komputer PC:  - procesor sześciordzeniowy min. 3.0 GHz lub równoważny,  - pamięć RAM min. 16 GB,  - dysk twardy min. HDD 256 GB SSD/SATA,  - LAN min. 1Gbit/s,  - nagrywarka CD/DVD,  - system operacyjny klasy min. Windows 10 ProPL 64-bit lub równoważny\*,  - klawiatura i mysz komputerowa  Zamawiający udostępni Wykonawcy duplikatory CD/DVD będące na wyposażeniu placówki: 2xDuplikator Epson PP100III | TAK/NIE\* | Podać |  |

## Oprogramowanie do obsługi duplikatora płyt CD / DVD

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **OPROGRAMOWANIE DO OBSŁUGI DUPLIKATORA PŁYT CD / DVD** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Oprogramowanie do obsługi Duplikatora CD/DVD tego samego producenta co system WEB/PACS | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Program posiada interfejs użytkownika w języku polskim | TAK/NIE\* | - |  |
| 3 | Program posiada panel pomocy kontekstowej w języku polskim | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Obsługa polskich znaków diakrytycznych | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Program działa na systemach operacyjnych w wersji min. 64 bitowych | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Program działa pod systematem min. Windows | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 7 | Program działa w oparciu o architekturę 64-bitową | TAK/NIE\* | - |  |
| 8 | Program pracuje w systemie jako użytkownik ograniczony, nie wymagane są uprawnienia administracyjne do funkcjonowania programu | TAK/NIE\* | - |  |
| 9 | Program posiada zintegrowaną listę użytkowników z systemem RIS/PACS | TAK/NIE\* | - |  |
| 10 | Program integruje listę użytkowników z Active Directory | TAK/NIE\* | - |  |
| 11 | Program wyświetla status robota min.:  - czy oprogramowanie od robota jest aktywne,  - czy robot jest aktywny,  - stan tuszu w pojemniku | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 12 | stanu realizacji zleceń (kolejka) i możliwość zarządzaniem kolejką (wstrzymywanie, wznawianie, usuwanie) | TAK/NIE\* | - |  |
| 13 | Program pozwala na weryfikację poprawności nagrywanych płyt | TAK/NIE\* | - |  |
| 14 | Program pozwala na jednoczesne przetwarzanie kilku zadań (w tym nagrywanie na 2 nagrywarkach) | TAK/NIE\* | - |  |
| 15 | Automatyczne odświeżanie listy dostępnych badań | TAK/NIE\* | - |  |

## Gwarancja / inne wymagania / wsparcie techniczne

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **GWARANCJA / INNE WYMAGANIA / WSPARCIE TECHNICZNE** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Podłączenie i skonfigurowanie przez Wykonawcę udostępnionych przez Przychodnię urządzeń standardu DICOM do oferowanego systemu PACS/WEB. Ewentualne koszty serwisowe podłączanych urządzeń do systemu PACS/WEB ponosi Zamawiający. | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | **Wykonawca dokona pełnej instalacji dostarczonego sprzętu i oprogramowania, podłączenia urządzeń diagnostycznych oraz uruchomienia wszystkich funkcjonalności systemu** | **TAK/NIE\*** | **-** |  |
| 3 | Proces wdrożenia przeprowadzony zostanie z uwzględnieniem: - instalacji i konfiguracji systemu,  - konfiguracji bazy danych,  - weryfikacji i modyfikacji dokumentów wynikowych–opisowych,  - weryfikacji i modyfikacji dokumentów wynikowych–drukowanych | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 4 | Zamawiający wymaga przeprowadzenia szkolenia personelu ZDO w zakresie obsługi PACS/WEB oraz ewentualnej integracji z HIS/RIS | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Zdalna diagnostyka za pośrednictwem łącza szerokopasmowego | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | **Godziny i sposób przyjmowania zgłoszeń o awariach (telefon, faks, e-mail na który mają być zgłaszane awarie)** | **TAK/NIE\*** | **Podać** |  |
| 7 | Wykonawca udzieli min. 12 miesięcznej gwarancji na prawidłowe funkcjonowanie zainstalowanego oprogramowania wchodzącego w skład Systemów PACS/WEB oraz pozostałych modułów, która liczona będzie od daty końcowego odbioru przedmiotu Zamówienia. Udzielona gwarancja obejmie: - Zapewnienie zdalnego monitoringu bieżącego funkcjonowania systemu - Instalację aktualizacji i nowych wersji oprogramowania aplikacyjnego dostosowujących systemy do zmian ustawowych i wymogów jakie zamawiający musi spełniać np. w obszarze zakresu i formatu danych przekazywanych innym podmiotom (NFZ, MZ itp.) w okresie nie dłuższym niż 30 dni od chwili ich wprowadzenia. - Zapewnienie pomocy telefonicznej (helpdesku) w dni robocze 9-17 - Doradztwo w zakresie rozbudowy przez Zamawiającego infrastruktury informatycznej systemu oraz instalowanie składników jego oprogramowania | TAK/NIE\* | Podać  12mc-0pkt  24mc-5 pkt  36mc>-10pkt |  |
| 8 | Czas rozpoczęcia procedury usunięcia zgłoszonej awarii lub błędu krytycznego uniemożliwiającego korzystanie z podstawowych funkcji systemu – max. 24 godzin. Za błąd krytyczny uznane zostają awarie całkowicie uniemożliwiające prowadzenie diagnozy badań pacjentów w pracowniach diagnostycznych eksploatujących zainstalowany system PACS/WEB | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 9 | Czas usunięcia zgłoszonych usterek (błąd niekrytyczny, niedopracowanie aplikacji) nie blokujących podstawowej funkcjonalności systemu – max. 21 dni. Za błąd niekrytyczny uznane zostają usterki nie powodujące całkowitej blokady bieżącego funkcjonowania pracowni diagnostycznych eksploatujących zainstalowany system PACS/WEB | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 10 | Przekazana przez Wykonawcę dokumentacja systemu musi być zgodna z dostarczoną wersją systemu. W przypadku wprowadzenia zmian w systemie w trakcie trwania umowy, Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia zaktualizowanej dokumentacji użytkownika i administratora | TAK/NIE\* | - |  |
| 11 | Szkolenia personelu Użytkownika w zakresie obsługi dostarczonych urządzeń oraz aplikacji klinicznych – przez min. 3 dni robocze, bez ograniczenia liczby szkolonych osób w terminie przed podpisaniem protokołu odbioru.  Szkolenia obejmują użytkowników:  - lekarzy, techników, pracowników IT | TAK/NIE\* | Podać ilość dni |  |
| 12 | Szkolenie uzupełniające personelu Użytkownika w zakresie aplikacji klinicznych na wniosek Użytkownika – przez min. 5 dni roboczych łącznie w okresie pierwszych 3 miesięcy eksploatacji, w terminach wspólnie uzgodnionych z Użytkownikiem  Szkolenia obejmują użytkowników:  - lekarzy, techników, pracowników IT | TAK/NIE\* | Podać ilość dni |  |
| 13 | Usługa przeprowadzenia na miejscu w pracowni testów monitorów diagnostycznych posiadanych przez Zamawiającego stacji medycznych (2 szt. ) w okresie trwania gwarancji. | TAK/NIE\* | - |  |
| 14 | Zamawiający ma prawo zażądać prezentacji oferowanych systemów w celu weryfikacji zapisów specyfikacji w ciągu 3 dni po otworzeniu ofert z możliwością wglądu przez innych uczestników przetargu | TAK/NIE\* | - |  |

## Integracja systemu PACS/WEB z systemem HIS/RIS (Kamsoft S.A. Katowice) – 1 sztuka

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **INTEGRACJA SYSTEMU PACS/WEB Z SYSTEMEM HIS/RIS  (Kamsoft S.A.) - 1 sztuka** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Interfejs wymiany danych – w oparciu o protokół min. DICOM/HL7/HL7CDA (w uzgodnionym z Zamawiającym zakresie dopuszczalny jest inny rodzaj transferu danych) | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 2 | Integracja obejmuje następujące dane, którymi systemy muszą się wymieniać: - dane o pacjencie: (nazwisko, imię, data urodzenia, pesel, adres /kraj, gmina, miejscowość, kod pocztowy, ulica, nr domu, nr lokalu, - dane o skierowaniu (data wystawienia, lekarz zlecający, rozpoznanie ICD10, rozpoznanie opisowe, uwagi - kierującego, kod badania, kod placówki zlecającej, kod - fili placówki zlecającej, kod działu placówki, - zlecenie badania: płatnik, dane o skierowaniu, proponowany termin, pracownia wykonująca, - termin wykonania: termin badania, kod badania, pracownia wykonująca, gabinet, osoba wykonująca, - badanie: kod badania główny, kody rozliczeniowe icd9, rozpoznanie ICD10, opis badania, data badania, data opisu, opisujący, link do badania w PACS-DICOM, link do badania PACS-referencyjny, opis potwierdzony, - agregacja pacjentów z jednego systemu musi proklamować się na drugi system, - przeniesienie badania z pacjenta do pacjenta po stronie RIS musi proklamować się na HIS, - informacje o kosztach badania: kody rozliczeniowe icd9, ilość | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 3 | Generatorem zleceń jest Moduł Zleceń Oddziałowych, Moduł Gabinet Lekarski, Moduł Pracowni Diagnostycznych HIS. Każde zlecenie ma wstępnie ustalany termin z dnia bieżącego i przesyłane jest do RIS | TAK/NIE\* | - |  |
| 4 | Ustalenie terminu realizacji badania. Użytkownik po stronie RIS po otrzymaniu zlecenia ustali/zmieni termin wstępny badania, który to zostanie zwrócony do systemu HIS | TAK/NIE\* | - |  |
| 5 | Przesyłanie do systemu HIS informacji o rozpoczęciu realizacji badania/zlecenia w RIS | TAK/NIE\* | - |  |
| 6 | Przesyłanie do systemu HIS informacji o zakończeniu realizacji badania/zlecenia, Wynik w postaci obrazów, o jakości nie diagnostycznych (\*.jpg) i diagnostycznej dostępny z poziomu HIS, bezpośrednio po zarejestrowaniu go w PACS/RIS | TAK/NIE\* | - |  |
| 7 | Przesyłanie do systemu HIS opisu badania po potwierdzeniu treści wyniku | TAK/NIE\* | - |  |
| 8 | Wynik opisowy dostępny z poziomu HIS. Wynik zawierać będzie min.  - dane personalne pacjenta z adresem,  - dane procedury ICD9,  - dane osób: zlecającej, wykonującej, opisującej badanie oraz potwierdzającej wynik badania,  - daty zlecenia,  - wykonania i opisu badania,  - nazwę pracowni – (technik wykonujący i lekarz opisujący | TAK/NIE\* | - |  |
| 9 | Przeglądanie wyników graficznych w formacie DICOM3.0 w przeglądarce wywoływanej z poziomu HIS dla konkretnego badania czy też pacjenta. Brak konieczności powtórnego logowania się do Systemu dystrybucji obrazów | TAK/NIE\* | - |  |
| 10 | Raporty umożliwiające rozliczanie badań diagnostycznych wewnętrznych, zewnętrznych - zleconych przez inne jednostki, komercyjnych - płatnych przez pacjenta | TAK/NIE\* | - |  |
| 11 | Wykonawca zapewni min 12. miesięczny nadzór autorski nad integracją | TAK/NIE\* | Podać |  |

## Dostawa aplikacji/oprogramowania wraz z warstwą sprzętową pod potrzeby aplikacji – 1 sztuka

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Infrastruktura sprzętowa** | | | | |
| **Lp.** | **Pozycja asortymentowa oraz parametry (funkcje) wymagane (minimalne)** | **Spełnienie  wymagań TAK/NIE\*** | **potwierdzenie  spełniania  wymagań** | **WARTOŚCI, PARAMETRY, DANE TECHNICZNE  (wypełnia Wykonawca)** |
| 1 | Zamawiający oczekuje instalacji oferowanych aplikacji w środowisku będącym w posiadaniu placówki. Dokładną charakterystykę sprzętową Zamawiający udostępni Wykonawcy na etapie analizy przedwdrożeniowej. | TAK/NIE\* | - |  |
| 2 | Dostawa lub rozbudowa obecnego magazynu storage dla badań obrazowych min.  - Półka dla macierzy dyskowej o pojemności min. 16TB (RAID5) zgodna z obecną konfiguracją sprzętową (Lenovo macierz: nr seryjny J30A8KVR, Serwery: nr seryjny J30ADX3B, nr seryjny J30ADX3A)  lub  - dostawa magazynu storage dla badań obrazowych spełniających min. wymagania dla oferowanego oprogramowania. | TAK/NIE\* | Podać |  |
| 3 | Dostawa oprogramowania serwerowego klasy min. Windows 2022 Serwer PL lub równoważny\*\* wraz z licencjami CAL min. - 4 x DataCenter 16 Core License Pack  - 10 x RDS DEVICE CAL | TAK/NIE\* | Podać |  |

## **\*Opis systemów operacyjnych równoważnych:**

## 1. Microsoft Windows 10 Professional 64-bit nie wymagający aktywacji przez Internet bądź telefon lub system równoważny, współpracujący z systemami teleinformatycznymi używanymi

## przez Zamawiającego. Przez systemy teleinformatyczne używane przez Zamawiającego rozumie się w szczególności:

## - możliwość podłączenia i pracy w środowisku Active Directory opartym na systemie MS Windows Server,

## Za system równoważny zamawiający uważa system operacyjny spełniający następujące wymogi:

## - Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z opcją wyboru instalowanych poprawek.

## - Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet.

## - Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW.

## - Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim.

## - Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.

## - Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.

## - Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi).

## - Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.

## - Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.

## - Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.

## - Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.

## - Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.

## - Wbudowany system pomocy w języku polskim.

## - Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).

## - Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.

## - Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.

## - Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.

## - Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard.

## - Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.

## - System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.

## - Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 4,5 lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach.

## - Wsparcie dla JScript i VBScript lub równoważnych – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.

## - Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.

## - Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.

## - Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.

## - Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.

## - Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.

## - Możliwość przywracania plików systemowych.

## - System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).

## - Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).

## - Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.

## - Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera

## 2. Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć następujące oprogramowanie\*\*:

## Oprogramowanie Microsoft Windows Serwer Data Center 2022 lub równoważne zgodnie z poniżej określonymi warunkami równoważności umożliwiające instalację na dwóch serwerach fizycznych, z których każdy jest w konfiguracji dwuprocesorowej, a każdy procesor posiada maksymalnie 16 rdzeni. Windows Server 2022 Remote Desktop Services CAL Device lub równoważnymi (10 CAL).

## - Możliwość wykorzystywania 240 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności min. 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.

## - Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.

## - Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.

## - Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.

## - Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.

## - Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy.

## - Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading;

## - Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.

## - Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się

## bezpieczeństwem informacji.

## - Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET.

## - Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.

## - Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.

## - Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.

## - Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 2 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.

## - Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).

## - Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.

## - Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego SSO poprzez wiele ścieżek (Multipath).

## - Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.

## - Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.

## - Możliwość migracji konfiguracji systemu Microsoft Windows Serwer 2021/2016 wraz z migracją kontrolera domeny Active Directory.