

Załącznik nr 2.3 do SWZ
OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa posiadanego systemu PACS/RIS wraz z integracją z Platformą Usług Inteligentnych (PUI) :
 - a) rozbudowa posiadanego systemu RIS/PACS o nowe funkcjonalności,
 - b) Rozszerzenie integracji PACS/RIS o połączenie z Platformą Usług Inteligentnych (PUI) w standardach HL7 / FHIR,
 - c) Udzielenie licencji na system opisywania badań wspomagany AI na okres 12 miesięcy,
 - d) Gwarancja i wsparcie 36 miesięcy dla integracji z systemem PUI,
 - e) Szkolenie personelu Zamawiającego,
 - f) Dostawa sprzętu.

Nr wymagania	Minimalne parametry wymagane przez Zamawiającego
Wymagania ogólne	
1	Upgrade posiadanego przez Zamawiającego systemu radiologicznego PACS/RIS do wersji VNA/RIS, wraz z kompleksowym przeniesieniem danych oraz podłączeniem urządzeń medycznych do VNA, będących podłączonymi do systemu PACS. System PACS/RIS/VNA/integracja z PUI/opisywanie badań jednego producenta
2	Zamawiający wymaga, aby system zapewniał mechanizmy autoryzacji oraz skuteczne zabezpieczenia przed nieautoryzowanym dostępem zarówno na poziomie aplikacji klienckiej, jak i serwera bazy danych. System powinien również zapewniać pełną rozliczalność działań użytkowników poprzez rejestrowanie i ewidencjonowanie wszelkich operacji – w tym prób dostępu – wykonywanych zarówno z poziomu aplikacji klienckiej, jak i z wykorzystaniem narzędzi dostarczanych wraz z serwerem bazy danych (np. logi systemowe, dzienniki zdarzeń).
3	Całość komunikacji pomiędzy serwerami a stacjami roboczymi ma być w pełni szyfrowana co najmniej protokołem TLS
4	System VNA/RIS musi być w pełni zintegrowany z systemem HIS na poziomie HL7, w sposób umożliwiający rejestrację pacjentów po stronie szpitala jak i po stronie systemu RIS
5	Zaoferowane rozwiązanie jest w pełni separowane od systemu operacyjnego i całość rozwiązania jest skonteneryzowana docker / kubernetes – celem zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa
6	Zaoferowane rozwiązanie może być samodzielnie zainstalowane przez zespół informatyczny zamawiającego w oparciu o dostarczoną instrukcję
7	Zespół informatyczny zamawiającego może samodzielnie aktualizować system
8	Rozwiązanie dostarczone jest w trybie pełnego zabezpieczenia active-active, oznacza to że rozwiązanie działa przemiennie na obu serwerach a w przypadku awarii możliwe jest przełączenie się na zapasową infrastrukturę w chmurze w czasie nie dłuższym niż 15 minut

Załącznik nr 2.3 do SWZ

9	Rozwiązanie dostarcza pełną redundancję bazy danych, dodatkowo raz dziennie wykonywana ma być przyrostowa kopia danych
10	Rozwiązanie dostarcza pełną redundancję plików obrazowych w trybie antymalware, oznacza to że kopia zlokalizowana na drugim serwerze jest chroniona przed zaszyfrowaniem w przypadku zaszyfrowania kopii na pierwszym serwerze
11	Zaproponowane oprogramowanie jest certyfikowanym oprogramowaniem klasy „2b”
RIS – moduł systemu VNA	
12	Zaproponowane oprogramowanie działa w przeglądarce WEB Chrome, Safari, Edge, Firefox
13	Zaproponowane oprogramowanie działa w języku Polskim
14	Zaproponowane oprogramowanie posiada moduły Rejestracja, Terminarz, Opisywania badań, Technika, Raportów, Zarządzania pacjentami, Zarządzania badaniami
15	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na obsługę wielu jednostek organizacyjnych i przypisywanie użytkownika do wybranej jednostki organizacyjnej
16	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na utworzenie wielu gabinetów dla każdej jednostki organizacyjnej
17	Zaproponowane oprogramowanie moduł Rejestracji pozwala na:
	a) wprowadzenie podstawowych danych pacjenta imię, nazwisko, data urodzenia, pesel, paszport, paszport, nr dowodu tożsamości
	b) możliwość rejestracji w imieniu opiekuna lub rodzica
	c) wprowadzenie nr telefonu pacjenta, emaila
	d) wprowadzenie adresu pacjenta w oparciu o słownik ogólnokrajowy
	e) wprowadzenie nr karty diagnostycznej lub kartoteki głównej
	f) automatyczna weryfikacja AP-Kolce
	g) wprowadzenie daty skierowania, daty dostarczenia skierowania
	h) wprowadzenie zlecenia na badanie wewnętrzne lub zewnętrzne
	i) oznaczenie badania jako CITO, DILO, VIP czy badanie kliniczne
	j) wprowadzenie płatnika za badanie z podziałem (płatne pacjent, płatne ubezpieczyciel, płatne NFZ, niedopłatne)
	k) wprowadzenie nazwy wykonywanego badania lub listy badań ze wskazaniem badania głównego
	l) ustawienie czy badanie powinno posiadać opis czy nie
	m) wprowadzenie ICD9
	n) wprowadzenie danych dodatkowych waga, wzrost, kreatynina, gfr, glukoza
	o) wprowadzenie informacji o ciałach metalowych
18	Zaproponowane oprogramowanie moduł Terminarz pozwala na:
	a) rejestrację pacjenta do wielu jednostek organizacyjnych lub gabinetów jednocześnie
	b) wyszukiwanie pierwszego wolnego terminu na podstawie rodzaju badania, system automatycznie podpowie trzy najbliższe terminy
	c) wyświetlenie terminarza dla wskazanych jednostek organizacyjnych lub gabinetów z podziałem na sloty czasowe
	d) rejestrację pacjenta na wybranych slot czasowy
	e) rejestrację pacjenta z wykorzystaniem e-skierowania i pinu

Załącznik nr 2.3 do SWZ

	f) przenoszenie pacjenta na inny dowolnie wybrany dzień
	g) potwierdzenie terminu przyjęcia pacjenta
	h) edycję terminu badania
	i) usunięcie rezerwacji
	j) podgląd historii rezerwacji
	k) wsparcie modułu callcenter
	l) dodawanie notatek dla kolejnej zmiany
19	Zaproponowane oprogramowanie moduł Technika pozwala na:
	a) podejrzenie poprzednio wykonanych badań w ramach dystrybucji WEB, celem przygotowania się do badania
	b) wprowadzenie detali dotyczących wykonywanej procedury (osoba wykonująca badanie, pielęgniarka, informację o wkluciu, znieczuleniu, badania dyżurowe)
	c) wprowadzenie danych technicznych badania (liczba faz, projekcji, wykonany protokół, DLP, DAP, ctdi, czy dawka promieniowania), informacje o kontraście i kratki przeciwwrozproszeniowe
	d) dodanie dodatkowej wykonanej procedury w ramach badania
	e) wywołanie skanowania dodatkowych dokumentów do badania
	f) wskazanie osoby autoryzującej badanie
	g) wprowadzenie uwag do lekarza opisującego
20	Zaproponowane oprogramowanie moduł Opisywania badań pozwala na:
	a) wyświetlenie pełnej listy badań do opisanie
	b) swobodnej konfiguracji kolumn zawartych w badaniu
	c) udostępnienie badania do opisanie dowolnej osobie w placówce lub poza nią, na podstawie adresu e-mail
	d) na liście roboczej mogą się znaleźć badania udostępnione z innych placówek celem konsultacji lub opisanie
	e) na liście roboczej prezentowane są wyniki analiz AI pozwalające przypisać badanie do jednej z czterech kategorii (bez patologii, podejrzenie patologii, patologię zagrażające życiu, patologię) pod warunkiem że elementem systemu są moduły AI
	f) na liście roboczej prezentowane są informacje o wielkości zmian patologii, ocena anatomii pacjenta i ocena symetrii organów pod warunkiem że elementem systemu są moduły AI
	g) lista robocza może być zasilana na podstawie zleceń z systemu RIS, danych z systemu HIS, danych z dowolnego systemu PACS
	h) możliwe jest podłączenie dowolnego systemu PACS i automatyczne budowanie zleceń badań do opisu na podstawie danych z systemu PACS (system śledzi nadążnie podłączony PACS i tworzy nowe zlecenia opisu w miarę pojawiania się nowych badań w systemie)
	i) możliwe jest opisywanie badań z domu w formie teleradiologii
	j) oprogramowanie umożliwia pobranie oprogramowania do teleradiologii i automatyczny transfer badań ze szpitala na stację domową
	k) oprogramowanie do obsługi teleradiologii informuje o nowej wersji i umożliwia aktualizację
	l) oprogramowanie w trybie teleradiologii pozwala na wykorzystywanie serwera do przetwarzania obrazów zainstalowanego w szpitalu łądząc badania w czasie poniżej 10 sekund nawet dla badań 400 sliców w trybie MPR
	m) oprogramowanie w trybie teleradiologia z wykorzystaniem serwera do przetwarzania obrazów nie przechowuje obrazów DICOM po stronie klienta, tak

Załącznik nr 2.3 do SWZ

	że w przypadku włamania nie ma możliwości skradzenia w/w danych
21	Zaproponowane oprogramowanie moduł Zarządzania pacjentem pozwala na:
	a) wyświetlenie wszystkich pacjentów znajdujących się w systemie
	b) modyfikację danych pacjenta
	c) łączenie pacjentów
	d) przejście do listy badań pacjenta
22	Zaproponowane oprogramowanie moduł Zarządzania badaniami pozwala na:
	a) wyświetlenie wszystkich badań znajdujących się w systemie zgodnie z poziomem uprawnień w ramach do jednostki organizacyjnej
	b) wydawanie wyników
	c) wyświetlanie szczegółów badania
	d) edycja badania
	e) dodania nowego badania do obecnie wykonanego
	f) dołożenie dowolnego zeskanowanego pliku do badania
	g) anulowanie badania
	h) oznaczenia badania jako wykonane
	i) wydrukowanie informacji o badaniu
23	Zaproponowane oprogramowanie moduł Raportów pozwala na:
	a) dostęp do ponad 100 raportów dotyczących systemów RIS/PACS
	b) wyświetlenie dowolnego raportu zgodnie z uprawnieniami
	c) zaplanowanie terminu dostawy wybranych raportów
	d) tworzenie nowych własnych raportów
	e) podłączenie się centralnego repozytorium raportów umożliwiającego dzielenie raportów z innymi pracownikami
VNA / PACS	
24	Zaproponowane oprogramowanie zapewnia archiwizację wyników obrazowych w jakości diagnostycznej zgodnej ze standardem DICOM, w archiwum dostępnym on-line. Archiwum to powinno umożliwiać elastyczne zwiększanie dostępnej pojemności.
25	Zamawiający wymaga, aby system zapewniał archiwizację wszystkich danych otrzymywanych z urządzeń diagnostycznych w formacie DICOM z zastosowaniem bezstratnej kompresji, gwarantującej zachowanie pełnej integralności i jakości przekazywanych informacji. Archiwizacja powinna być realizowana zarówno w archiwum działającym w trybie on-line, jak i w dedykowanej kopii zapasowe
26	Zaproponowane oprogramowanie posiada funkcjonalność obsługi listy roboczej (ModalityWorkList) zgodnej ze standardem DICOM, umożliwiającą:
	automatyczne udostępnianie danych pacjenta oraz informacji o zleconym badaniu diagnostycznym do urządzeń obrazujących (modalności) za pośrednictwem mechanizmu DICOM ModalityWorkList,
	konfigurowanie list roboczych indywidualnie dla poszczególnych aparatów diagnostycznych, z możliwością ograniczania zakresu prezentowanych badań na podstawie co najmniej następujących kryteriów: data zlecenia, oddział kierujący na badanie, pracownia diagnostyczna, nazwa aparatu (AETitle).
27	Dane obrazowe składowane są na szybkich macierzach ONLINE (SSD) a następnie po określonym czasie lub po zajęcia określonej objętości na wolniejsze macierze

Załącznik nr 2.3 do SWZ

	NEARLINE
28	Dane obrazowe mogą być składowane z wykorzystaniem protokołu S3
29	System musi zapewniać archiwizację wszystkich danych obrazowych otrzymywanych z urządzeń diagnostycznych w formacie DICOM, z zastosowaniem bezstratnej kompresji (np. JPEG2000 Lossless), bez utraty przekazywanych informacji.
30	Archiwizacja powinna być realizowana zarówno w archiwum działającym on-line, jak i w kopii zapasowej.
31	System musi umożliwiać określenie rodzaju kompresji stosowanej dla obrazów z danej modalności – w tym opcję: (bez kompresji, kompresja bezstratna JPEG2000)
32	System umożliwiał archiwizację i wyświetlanie danych przesyłanych w oparciu o standard DICOM 3.0 lub równoważny, minimum klasy SOP (SCU):
	a) Standard CR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1,
	b) 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,
	c) 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,
	d) Standard Intra-oral X-ray Image Storage (presentation, processing) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3, 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.1.3.1,
	e) Standard CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2,
	f) Enhanced CT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.2.1,
	g) Standard US Multiframe Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3,
	h) Standard US Multiframe Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.3.1,
	i) Standard MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4,
	j) Enhanced MR Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.4.1,
	k) Standard US Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6,
	l) Standard US Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.6.1,
	m) Standard Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7,
	n) Multi-frame Single Bit Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.1,
	o) Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2,
	p) Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3,
	q) Multi-frame True Color Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4,
	r) Standard Overlay Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8,
	s) Standard Modality LUT Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.10,
	t) Standard VOI LUT Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11,
	u) Grayscale Softcopy Presentation State Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1,
	v) Standard X-ray Angio Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1,
	w) Standard X-ray Radio Fluoroscopy Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2,
	x) Standard NM Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20,
	y) Raw Data Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66,

Załącznik nr 2.3 do SWZ

	z) SpatialRegistration Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1,
	aa) SpatialFiducials Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.2,
	bb) Standard VL Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1,
	cc) Standard VL Multi-frame Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.2,
	dd) Standard VL Endoscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1,
	ee) Standard Video Endoscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1.1,
	ff) Standard VL Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2,
	gg) Standard Video Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2.1,
	hh) Standard VL Slide Microscopic Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3,
	ii) Standard VL Photographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4,
	jj) Standard Video Photographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4.1,
	kk) Standard Ophthalmic Photographic 8 Bit Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.1,
	ll) Standard Ophthalmic Photographic 16 Bit Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2,
	mm) 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,
	nn) Mammography CAD SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50,
	oo) Key Object Selection Document Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59, Chest CAD SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.65,
	pp) Standard PET Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128,
	qq) Standard PET Curve Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.129,
	rr) Standard RT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1,
	ss) Standard RT Dose Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2,
	tt) Standard RT Structure Set Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3,
	uu) Standard RT Plan Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5, Breast Tomosynthesis Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.3, Encapsulated PDF Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1,
	vv) Standard Waveform 12 Lead ECG Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9.1.1
33	System umożliwiał archiwizację i wyświetlanie danych przesyłanych w oparciu o standard DICOM 3.0 lub równoważny, min. klasy SOP (SCP):
	a) Multi-frame Grayscale Byte Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.2
	b) Multi-frame Grayscale Word Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.3
	c) Multi-frame True Color Secondary Capture Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.7.4
	d) Standard Overlay Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.8
	e) Standard Curve Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.9
	f) Standard Modality LUT Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.10
	g) Standard VOI LUT Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11
	h) Grayscale Softcopy Presentation State Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.11.1

Załącznik nr 2.3 do SWZ

	i) Standard X-ray Angio Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.1
	j) Standard X-ray Radio Fluoroscopy Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.12.2
	k) Standard NM Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.20
	l) Raw Data Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66
	m) SpatialRegistration Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.1
	n) SpatialFiducials Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.66.2
	o) Standard VL Image Storage (retired) 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1
	p) Standard VL Multi-frame Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.2
	q) Standard VL Endoscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1
	r) Standard Video Endoscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.1.1
	s) Standard VL Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2
	t) Standard Video Microscopic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.2.1
	u) Standard VL Slide Microscopic Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.3
	v) Standard VL Photographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4
	w) Standard Video Photographic Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.4.1
	x) Standard Ophthalmic Photographic 8 Bit Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.1
	y) Standard Ophthalmic Photographic 16 Bit Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.77.1.5.2
	z) Structured Reporting Storage – Basic Text SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.11
	aa) Structured Reporting Storage – Enhanced SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.22
	bb) Structured Reporting Storage – Comprehensive SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.33
	cc) Mammography CAD SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.50
	dd) Key Object SelectionDocument 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.59
	ee) Chest CAD SR 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.88.65
	ff) Standard PET Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.128
	gg) Standard PET Curve Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.129
	hh) Standard RT Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.1
	ii) Standard RT Dose Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.2
	jj) Standard RT Structure Set Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.3
	kk) Standard RT Plan Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.481.5
	ll) BreastTomosynthesis Image Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.13.1.3
	mm) Encapsulated PDF Storage 1.2.840.10008.5.1.4.1.1.104.1
	nn) Patient Root Query/Retrieve – FIND 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.1
	oo) Patient Root Query/Retrieve – MOVE 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.2
	pp) Patient Root Query/Retrieve – GET 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.1.3
	qq) Study Root Query/Retrieve – FIND 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.1
	rr) Study Root Query/Retrieve – MOVE 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.2
	ss) Study Root Query/Retrieve – GET 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.2.3
	tt) Patient Study Only Query/Retrieve – FIND 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.1
	uu) Patient Study Only Query/Retrieve – MOVE 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.2
	vv) Patient Study Only Query/Retrieve – GET 1.2.840.10008.5.1.4.1.2.3.3
34	System obsługuje wymienione Transfer Syntax:

Załącznik nr 2.3 do SWZ

	a) Implicit VR Little Endian Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2
	b) Explicit VR Little Endian Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.1
	c) Explicit VR Big Endian Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.2
	d) JPEG Baseline Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.4.50
	e) JPEG Extended Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.4.51
	f) JPEG Lossless, Non-Hierarchical, First-Order Prediction Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.4.70
	g) JPEG2000 Image Compression (Lossless Only) 1.2.840.10008.1.2.4.90
	h) JPEG2000 Image Compression 1.2.840.10008.1.2.4.91
	i) RLE Transfer Syntax 1.2.840.10008.1.2.5
35	System powinien umożliwiać nagrywanie płyt CD/DVD z wynikami badań na wskazanych stacjach roboczych, z możliwością:
	a) wyboru jednego lub wielu badań do nagrania na jednej płycie,
	b) dołączenia opisu badania, w tym w formacie SR oraz adnotacji radiologa,
	c) płyta powinna zawierać przeglądarkę DICOM umożliwiającą wyświetlanie danych badania i pacjenta oraz oferującą możliwość konfiguracji zakresu prezentowanych danych
36	System zapewnia tworzenie plików logów (dzienników zdarzeń) dla wszystkich usług powiązanych z systemem PACS, co najmniej w zakresie:
	a) importu badań z urządzeń diagnostycznych,
	b) działania mechanizmów autoroutingu,
	c) pracy modułu administracyjnego systemu PACS,
	d) obsługi list roboczych (ModalityWorkList – MWL),
	e) interfejsu wymiany danych w standardzie HL7,
	f) tworzenia kopii obrazów w formacie DICOM,
	g) działania systemu dystrybucji obrazów.
37	Aplikacja zapewnia – zarówno w zakresie interfejsu użytkownika, jak i panelu administracyjnego - możliwość wyszukiwania badań archiwalnych w systemie PACS na podstawie następujących kryteriów:
	a) Dane pacjenta:
	- nazwisko i imię,
	- data urodzenia,
	- identyfikator pacjenta.
	b) Dane badania:
	- numer badania,
	- nazwa badania,
	- zakres dat wykonania badania,
	- zakres dat przesłania badania do systemu,
	- modalność badania,
	- urządzenie (AETitle), z którego przesłano badanie.
	c) Administracja systemem:
	- zarządzanie AETitle urządzeniami
	- modyfikacja danych pacjenta i badania (w zakresie imię, nazwisko, datę

Załącznik nr 2.3 do SWZ

	urodzenia, nazwy badania) - łączenie danych pacjentów - przenoszenie badań pomiędzy pacjentami - weryfikację z RIS , czy wszystkie wykonane badania pokrywają się z worklistą z funkcją automatycznej korekty
38	Aplikacja zapewnia możliwość wysyłania badań przez DICOM C-STORE, C-MOVE do innych węzłów DICOM, w tym możliwość grupowych wysylek przez wskazanie badań i więcej niż jednego węzła, na które badania mają być wysłane w jednym zadaniu.
39	Aplikacja zapewnia możliwość modyfikacji danych pacjenta i badania zapisanych w archiwum DICOM (zmiany winny być zapisywane w bazie danych, nie w plikach DICOM, przy wysyłaniu lub eksporcie danych z PACS, nagłówki DICOM w tworzonych i/lub wysyłanych plikach są aktualizowane informacjami z bazy danych) w zakresie:- nazwisko, imię, płeć, data urodzenia pacjenta,- numer i nazwa badania.
Monitoring systemu	
40	System jest monitorowany przez otwarte rozwiązanie typu zabbix lub prometheus
41	System monitoruje stan systemu minimalnie w zakresie:
	d) obciążenia poszczególnych systemów CPU, Pamięć, GPU
	e) obciążenia IOPS systemów dyskowych
	f) stanu RAID macierzy dyskowych
	g) obciążenia połączenia sieciowego systemów
	h) stanu wszystkich serwisów VNA / RIS / Dystrybucja Obrazów
42	i) stanu backupu danych
	Zaproponowane oprogramowanie prezentuje jedną spójną listę wszystkich pacjentów przypisanych do JOS typu SOR:
	a) imię
	b) nazwisko
	c) datę urodzenia
	d) wiek
43	Zaproponowane oprogramowanie korzysta z modułu PUI i badania, które mogą być przeanalizowane modelem AI kieruje automatycznie na podstawie danych DICOM do właściwych modeli anatomicznych
44	Zaproponowane oprogramowanie umożliwia ustawienia reguł na podstawie, których badania – badania DICOM mają być kierowane do analizy:
	a) grubość warstwy
	b) odstęp między kolejnymi warstwami
	c) informacje czy badanie posiada kontrast
	d) nazwie badani
	e) protokole badania
	f) ilości obrazów w badaniu
	g) ilości subgrup w badania

Załącznik nr 2.3 do SWZ

Dystrybucja WB HTML5	
45	Zaproponowane oprogramowanie jest certyfikowanym oprogramowaniem klasy „2b”
46	Zaproponowane oprogramowanie działa w przeglądarce WEB Firefox, Chrome, Safari, Edge
47	Zaproponowane oprogramowanie działa w najnowszej wersji przeglądarki
48	Zaproponowane oprogramowanie pozwala wyświetlić min następujące modalności: CR,DX,CT,MR,XA,US, ECG, ES, OCT, SR, RF, MG, OT, US, NM
49	Zaproponowane oprogramowanie pozwala ustawić layout 1x1 , 1x2,1x3, 2x1, 2x2, 2x3 , 3x3
50	Zaproponowane oprogramowanie nie wymaga żadnych dodatków, pluginów
51	Zaproponowane oprogramowanie działa na dwu monitorach
52	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na wyświetlenie badań historycznych pacjenta bez przechodzenia do menu głównego
53	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na rekonstrukcję danych po stronie serwera i załadowanie badania w trybie MPR np. 400 obrazów w czasie, krótszym niż 10 sekund
54	Zaproponowane oprogramowanie obsługuje narzędzia typu:
	a) windowLvL w tym predefiniowane ustawienia WindowLvL np. typu Lung
	b) zoom
	c) szybkie przewijanie
	d) obrót
	PRZESUNIĘCIE
	e) reset widoku
	f) podgląd opisu badania
	g) podgląd Encapsulated PDF
	h) pomiary liniowy, kąt , okrąg , prostokąt, elipsa, krzywa
	i) pozytyw / negatyw
	j) odbicie poziome czy pionowe
	k) aktywna lokalizacja 3D
55	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na wywołanie widoku MPR, CPR, 3D, MIP
56	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na manipulowanie liniami w osiach MPR
57	Zaproponowane oprogramowanie posiada specjalne tryby dla badań mammograficznych (LCC,RCC) i (RMLO,LMLO)
58	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na otwarcie badania z dysku
59	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na eksport badania z PACS do plików DICOM lub JPG , AVI
60	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na ustawienie adnotacji na obrazie
61	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na wyświetlenie tagów DICOM
62	Zaproponowane oprogramowanie obsługuje VOI Lut
63	Zaproponowane oprogramowanie pozwala na reset ustawień do wejściowych
64	Zaproponowane oprogramowanie obsługuje wyświetlenie informacji HU z obrazu

Załącznik nr 2.3 do SWZ

Integracja z PUI	
65	Podłączenie systemu do serwisu PUI nastąpi w czasie do 60 dni od ogłoszenia gotowości CEZ. Zamawiający będzie współpracował z Wykonawcą w zakresie przekazywania niezbędnych informacji, w tym terminu zgłoszenia gotowości.
66	Zaoferowane rozwiązanie musi zapewniać automatyczne przesyłanie badań radiologicznych do platformy sztucznej inteligencji (PUI) wraz z kompletnymi metadanymi DICOM: grubość serii, protokoły badania, pixelspacing, informacje o zastosowaniu kontrastu oraz fazy jego podania.
67	Zaoferowane rozwiązanie wymaga automatycznej identyfikacji i transmisji wybranych serii badań na podstawie nazwy, grubości warstw oraz protokołu badania. Konieczne jest umożliwienie przeprowadzenia wskazanych analiz przez platformę AI.
68	Zaoferowane rozwiązanie musi zapewniać pełną integrację obejmującą wysyłanie obrazów DICOM do PUI oraz odbiór przetworzonych danych, wyników analiz i obrazów z naniesionymi oznaczeniami patologii wykrytych przez sztuczną inteligencję.
69	Zaoferowane rozwiązanie musi zawierać mechanizmy zabezpieczające przed błędnym przypisaniem obrazów podczas przełączania badań między pacjentami. Obowiązkowe jest zapewnienie pełnej integralności danych pacjenta w całym procesie diagnostycznym.
70	Zaoferowane rozwiązanie musi implementować system kontroli jakości umożliwiający udostępnianie wyników pacjentom (CD/DVD, portal pacjenta) po uzyskaniu akceptacji radiologa. System musi zapewniać pełną kontrolę nad zawartością udostępnianych materiałów.
71	Zaoferowane rozwiązanie wymaga konfigurowalnej integracji z platformami teleradiologicznymi. Konieczna jest możliwość precyzyjnego określania elementów badań oraz wyników analiz AI udostępnianych w ramach konsultacji zdalnych.
72	Zaoferowane rozwiązanie musi zapewniać funkcjonalność automatycznej ekstrakcji informacji z obrazów zawierających oznaczenia patologii naniesione przez PUI. System musi umożliwiać porównanie z opisami radiologów w celu zapewnienia spójności diagnostycznej.
73	Zaoferowane rozwiązanie musi zapewniać bezproblemową integrację informacji o patologiach wykrytych przez AI z oprogramowaniem RIS. Wymagane jest prezentowanie wyników w sposób spójny z interfejsem przeglądarki radiologicznej.
74	Zaoferowane rozwiązanie wymaga wydajnej komunikacji przy równoległym przeglądaniu dużej ilości wyników. Konieczna jest obsługa wielu węzłów DICOM oraz szybkie ładowanie obrazów w przeglądarce HTML5.
75	Zaoferowane rozwiązanie musi zawierać przeglądarkę HTML5 do plików DICOM
76	Zaoferowane rozwiązanie musi obejmować kompletną dokumentację techniczną oraz instrukcje obsługi. Wymagane jest przeprowadzenie szkoleń personelu medycznego i technicznego w zakresie obsługi systemu, procedur jakościowych i bezpieczeństwa danych. Zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia szkolenia zdalnie.
77	Podłączenie systemu do serwisu PUI nastąpi w czasie do 60 dni od ogłoszenia gotowości CEZ. Zamawiający będzie współpracował z Wykonawcą w zakresie

Załącznik nr 2.3 do SWZ

	przekazywania niezbędnych informacji, w tym terminu zgłoszenia gotowości.
Wspomaganie opisywania badań AI	
78	Moduł Opisywania badań wyposażony w tryb AI
79	Zaproponowane oprogramowanie moduł Opisywania badań w trybie AI pozwala na: rozwiązanie funkcjonuje całkowicie w oparciu o przeglądarkę WEB i nie wymaga instalacji żadnego oprogramowania na końcówce użytkownika
80	Rozwiązanie rozpoznaje mowę w języku Polskim
81	Rozwiązanie pozwala jednym kliknięciem na otwarcie badania w oprogramowaniu firm typu Siemens, Osirix
82	Rozwiązanie współpracuje z dowolnym mikrofonem kierunkowym
83	Rozwiązanie automatycznie pozwala na zamianę wypowiedzianych słów, zdań na tekst
84	Rozwiązanie charakteryzuje się wysoką wydajnością i posiada maksymalne opóźnienie 500ms
85	Rozwiązanie jest w pełni zintegrowane z modulem opisowym badań posiadanym przez Zamawiającego w zakresie: a) po wejściu w tryb opisywania badania, dyktowanie automatycznie się aktywuje i start dyktowania nie musi być potwierdzony w żaden sposób b) automatycznie wszystkie podyktowane elementy wprowadzane są w pole, brudnopis a użytkownik na bieżąco widzi podyktowane słowa c) po zakończeniu procesu dyktowania uruchamiana jest procedura przeniesienia opisu z ekranu brudnopis do głównego okna opisowego d) użytkownik wybiera protokół opisowy a następnie system LLM generuje kompletny opis badania e) wytworzony opis jest dopasowany do formy końcowej danego radiologa
86	System pozwala odczytać poprzednie opisy danego lekarza z systemu RIS i następnie na tej podstawie tworzy wzorzec, do którego dopasowuje ostateczny opis
87	funkcja ta realizowana jest poprzez system LLM, zlokalizowany w placówce
88	przy przenoszeniu do okna czysty opis ,
89	system wprowadza automatycznie poprawki, poprawia wszystkie literówki
90	system automatycznie poprawi wszelkie błędy w wypowiedzi korygując słowa do wgranego słownika medycznego
91	system automatycznie wykrywa wszelkie słowa będące konwersacją nie związaną z opisywanym badaniem i usuwa je z ostatecznego wytworzonego opisu
92	W module administracyjnym modułu opisowego możliwe jest włączenie i wyłączenie opcji dyktowania głosowego dla poszczególnych użytkowników modułu
93	wyświetlenie statystyk, który użytkownik korzysta z modułu i jak wiele opisów podyktował, wykonał i opisał
94	wyświetlenie statystyk, raportujących średni, minimalny, maksymalny oraz medianę czasu opisu badania przez radiologa
95	Licencja na moduł do opisywania badań wspomagany AI (transkrypcja mowy na tekst z wpisem do EDM) umożliwiającą opisywanie badań z wykorzystaniem LLM

Załącznik nr 2.3 do SWZ

	udzielana na okres 12 miesięcy od podpisania protokołu odbioru. Licencja umożliwiająca opisanie 5 000 badań w ciągu 12 miesięcy.	
Licencje, serwis i gwarancja		
96	Wykonawca udzieli 36 miesięcznej gwarancji wraz ze świadczeniem serwisu i nadzoru autorskiego dla integracji z systemem PUI	
97	Przeniesienie danych/migracja zostanie przeprowadzone przez autoryzowany serwis producenta posiadanego systemu RIS/PACS	
98	Obsługa zgłoszeń serwisowych złożonych za pośrednictwem dedykowanego systemu zgłoszeń udostępnionego przez Wykonawcę	
99	Czas naprawy błędów krytycznych 3 dni robocze	
100	Czas naprawy błędów uciążliwych 30 dni roboczych	
101	Wsparcie techniczne callcenter 8:00-16:00; Wsparcie techniczne callcenter dla błędów krytycznych 24/7	
102	Możliwość zgłaszania usterek przez dedykowany system 24/7	
Sprzęt – Serwer (1 szt.)		
103	Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 2U z możliwością instalacji do 16 dysków 2.5" Hot-Plug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack.
		Obudowa z możliwością wyposażenia w kartę umożliwiającą dostęp bezpośredni poprzez urządzenia mobilne - serwer musi posiadać możliwość konfiguracji oraz monitoringu najważniejszych komponentów serwera przy użyciu dedykowanej aplikacji mobilnej min. (Android/ Apple iOS) przy użyciu jednego z protokołów BLE/ WIFI.
104	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów Intel Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym. Obsługa procesorów do 32 rdzeni
105	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych.
106	Procesor	Zainstalowane 2 procesory każdy min. 8-rdzeniowy , min. 2.5 GHz, klasy x86 dedykowany do pracy z zaoferowanym serwerem osiągający w teście SPECrate®2017_int_base co najmniej 165 punktów w konfiguracji dwuprocessorowej.
		Wydajność procesora zostanie potwierdzona: - wynikiem opublikowanym na oficjalnej stronie spec.org dla oferowanego modelu serwera, lub - raportem z testu wykonanego dla oferowanej konfiguracji, przeprowadzonym zgodnie z zadaniami SCPEC.org, umożliwiającym jego weryfikację przez zamawiającego Powyższe potwierdzenie musi być złożone wraz z ofertą.
107	RAM	128GB DDR5 5600MT/s,na płycie głównej powinno

Załącznik nr 2.3 do SWZ

		znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych do instalacji pamięci. Płyta główna powinna obsługiwać do 1 TB pamięci RAM.
108	Gniazda PCI	do 4 gniazd PCIe (3 x16 czwartej generacji, 1 x8 czwartej generacji)
109	Interfejsy sieciowe/FC/SAS	Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT dwuportowa karta 10GbE Base-T OCP 3.
110	Dyski twarde	Możliwość instalacji dysków SAS, SATA, SSD Zainstalowane: 10 dysków SSD SATA o pojemności min. 960 G. hot plug
111	Wbudowane porty	Porty na panelu przednim 1 port kontrolera (Micro USB AB) 1 port USB 2.0 1 złącze VGA Porty z tyłu obudowy 1 oddzielny port Ethernet kontrolera zarządzania 1 port USB 2.0 1 port USB 3.0 1 port szeregowy (opcjonalnie) 1 złącze VGA Porty wewnętrzne 1 port USB 3.0 (opcjonalnie)
112	Video	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca wyświetlenie rozdzielczości min. 1920x1200
113	Zasilacze	Redundantne, Hot-Plug max 800W każdy, klasy titanium, 2 kable zasilające o długości 2m
114	Bezpieczeństwo	Zatrask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych. Możliwość wyłączenia w BIOS funkcji przycisku zasilania. BIOS ma możliwość przejścia do bezpiecznego trybu rozruchowego z możliwością zarządzania blokadą zasilania, panelem sterowania oraz zmianą hasła Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. Moduł TPM 2.0 Możliwość dynamicznego włączania i wyłączania portów USB na obudowie – bez potrzeby restartu serwera Możliwość wymazania danych ze znajdujących się dysków wewnątrz serwera – niezależne od zainstalowanego systemu operacyjnego, uruchamiane z poziomu zarządzania serwerem Bezpieczny certyfikat, potwierdzający integralność

Załącznik nr 2.3 do SWZ

		wyprodukowanej konfiguracji sprzętowej, pozwalający zweryfikować cechy zamówionego sprzętu z finalnym produktem odebrany przez Zamawiającego
115	Diagnostyka	Możliwość wyposażenia w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze.
116	Karta Zarządzania	Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:
		zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
		zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
		szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykację i autoryzację użytkownika;
		możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów;
		wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;
		wsparcie IPv6;
		wsparcie WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
		możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
		możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
		integracja z Active Directory;
		możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
		wsparcie dynamic DNS;
		wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
117	Warunki gwarancji	możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
		możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera
		3 lata gwarancji producenta, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.
		W przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.
		Możliwość rozszerzenia gwarancji przez producenta do 7 lat.

Załącznik nr 2.3 do SWZ

118	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.
		Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
Sprzęt – Macierz(1 szt.)		
119	Obudowa	Do instalacji w standardowej szafie RACK 19". Wysokość maksymalnie 2U wraz z kompletem szyn do montażu w szafie Rack z możliwością instalacji minimum 24 dysków 2.5" Hot Plug.
120	Kontrolery	Podwójny 4-portowy kontroler iSCSI 10Gb/s 32GB cache
121	Dyski twarde	Zainstalowane dyski :
		14x min 3.8TB 12 Gb SAS 2.5 Inch Flash Driv Możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/pólek dyskowych, możliwość obsługi łącznie minimum 440 dysków, wydajnych dysków SAS, SSD, ekonomicznych dysków typu SATA (lub NearLine SAS), samoszyfrujących dysków SED dostępnych w ofercie producenta macierzy, możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz półki.
122	Maksymalna wydajność	Nie mniej niż 1.2M IOPs
123	Zasilanie	2 szt, Hot-swap, Nadmiarowy
124	Obsługa danych	Szyfrowanie, replikacja, redukcja danych
125	Obsługa poziomów raid	1,5,6, raid rozproszony
126	Oprogramowanie	Oferowane oprogramowanie systemowe (firmware) musi być dostarczone w najnowszej stabilnej wersji zalecanej przez producenta.
		Macierz musi zapewniać, bez dodatkowych opłat licencyjnych, co najmniej poniższe funkcjonalności:
		a) Wirtualizacja Pamięci Masowej: Możliwość podłączenia i zarządzania zasobami dyskowymi z innych macierzy (własnych lub innych producentów) i prezentowania ich jako własne pule.
		b) Cienka Alokacja (ThinProvisioning): Możliwość dynamicznego przydzielania przestrzeni dyskowej.
		c) Migawki (Snapshots): Możliwość wykonywania natychmiastowych kopii wolumenów (typu copy-on-write).

Załącznik nr 2.3 do SWZ

		d) Replikacja: Możliwość synchronicznej i asynchronicznej replikacji danych (opartej na IP) do drugiej, tożsamej macierzy.
		e) Kompresja i Deduplikacja: Wsparcie dla redukcji danych (kompresja i/lub deduplikacja) w czasie rzeczywistym.
		f) Automatyczne warstwowanie danych (EasyTiering).
		g) Migracja danych bez przerywania pracy systemu. 4.4. Zarządzanie macierzą musi odbywać się poprzez graficzny interfejs użytkownika (GUI) dostępny z poziomu przeglądarki internetowej (HTTPS) oraz poprzez linię komend (CLI).
127	Warunki gwarancji	3 lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta. W przypadku awarii dyski twarde pozostają własnością Zamawiającego.
128	Dokumentacja	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim