

## **OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **DOSTAWA I WDROŻENIE SYSTEMU VNA**

w ramach projektu

**„Śląska Cyfrowa Platforma Medyczna eCareMed”**

## SPIS TREŚCI

I.	INFORMACJE OGÓLNE .....	3
II.	ZAKRES DOSTAW I USŁUG .....	3
III.	BEZPIECZEŃSTWO PRZETWARZANIA DANYCH .....	3
IV.	RÓWNOWAŻNOŚĆ ROZWIĄZAŃ .....	4
V.	WYMAGANIA OGÓLNE .....	5
VI.	WYMAGANIA FORMALNO-PRAWNE.....	6
VII.	WYMAGANIA GWARANCYJNE.....	6
VIII.	DOSTĘPNA INFRASTRUKTURA PROGRAMOWO-SPRZĘTOWA (STAN ISTNIEJĄCY) .....	7
IX.	MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE.....	9

## I. INFORMACJE OGÓLNE

Przedmiotem zamówienia jest zakup, dostawa oraz wdrożenie kompletnego systemu VNA diagnostyki obrazowej dla potrzeb Zakładu Diagnostyki Obrazowej Beskidzkiego Centrum Onkologii-Szpital Miejski.

Przedmiotowa inwestycja jest częścią realizowanego projektu pn.: Śląska Cyfrowa Platforma Medyczna eCareMed dotyczącego wdrożenia zintegrowanych rozwiązań teleinformatycznych, które pozwolą na wspomaganie działalności wszystkich podmiotów medycznych biorących udział w kompleksowym procesie diagnozy, leczenia, rehabilitacji i monitorowania stanu pacjenta poza placówkami medycznymi przy jednoczesnym zapewnieniu narzędzi usprawniających i ułatwiających konsultacje medyczne oraz diagnozowanie w oparciu o pełną dostępność elektronicznej dokumentacji medycznej.

Zamawiający dla potrzeb realizacji systemu VNA, objętego niniejszym zamówieniem, ma zamiar zakupić gotowe rozwiązania programowe wraz z niezbędną infrastrukturą oraz niezbędną do uruchomienia infrastrukturę serwerowo-macierzową. Infrastruktura serwerowo-macierzowa musi cechować się architekturą odporną na uszkodzenie. Zamawiający wymaga minimum dwóch macierzy dyskowych umożliwiających synchroniczną replikację danych między sobą oraz dwóch zestawów serwerowych, na których przy pomocy systemu do wirtualizacji zasobów serwerowych zostanie zbudowany klaster wysokiej dostępności (klaster HA), korzystających z redundantnych macierzy jako miejsca przechowywania plików maszyn wirtualnych.

Na maszynach wirtualnych zostanie uruchomiony system informatyczny realizujący funkcję serwera archiwizacji i dystrybucji obrazów diagnostycznych (PACS) działający w oparciu o technologię VNA (Vendor Neutral Archive), przechowujący i udostępniający obrazy w uniwersalnych formatach i poprzez uniwersalne interfejsy wymiany danych.

## II. ZAKRES DOSTAW I USŁUG

Zamówienie dotyczy dostawy gotowych rozwiązań składających się na system VNA wraz z realizacją usług instalacyjno-konfiguracyjnych i uruchomieniem całego systemu, zgodnie z poniższym zestawieniem. Oferowane rozwiązania muszą spełniać minimalne wymagania zawarte w rozdziale IX niniejszej specyfikacji.

Lp.	Produkt
<b>System VNA</b>	
1.	Archiwum obrazowe
2.	Moduł radiologiczny
3.	Stacja diagnostyczna CR/DR/US/CT/MR
4.	Stacja diagnostyczna MAMMO
5.	Kalibrator
6.	Duplikator
7.	Portal Lekarza
8.	Portal Pacjenta
9.	System rozpoznawania mowy
10.	Udostępnienie terminarzy dla placówek POZ ( system zgłoszeniowy)
<b>Środowisko serwerowo-macierzowe</b>	
11.	Serwery na potrzeby klastra HA
12.	Macierze dyskowe

W ramach realizacji zadania, Wykonawca zapewni prace instalacyjne, konfiguracyjne wszystkich dostarczonych rozwiązań na w środowisku produkcyjnym i środowisku backupowym oraz zapewni

integrację systemu teleradiologicznego z posiadanym systemem HIS-AMMS w zakresie komunikacji dwukierunkowej danych pacjenta oraz danych dotyczących zlecenia badania (MWL).

Zamawiający wymaga wykonanie migracji zwalidowanych danych obrazowych z obecnie funkcjonującego systemu PACS (Alteris). Wykonawca wykona migrację danych z posiadanych przez Zamawiającego systemów danych po uprzednim potwierdzeniu ich kompletności przez zespół w skład, którego wchodzić będą przedstawiciele stron. Potwierdzenie kompletności odbędzie się poprzez wykonanie przez dedykowany zespół analizy danych przeznaczonych do migracji.

W wyniku wdrożenia Zamawiający ma uzyskać:

- gotowy do użycia, stabilny System Informatyczny realizujący funkcję serwera archiwizacji i dystrybucji obrazów diagnostycznych działający w oparciu o technologię VNA (Vendor Neutral Archive) w swej docelowej konfiguracji
- stabilne rozwiązania programowe wraz z niezbędną infrastrukturą serwerowo-macierzową w swojej docelowej konfiguracji, wspierające funkcjonowanie Systemu Informatycznego,
- dostęp do wszystkich funkcjonalności wdrożonego Systemu Informatycznego, zgodnie z Minimalnymi Wymaganiami Funkcjonalnymi określonymi w rozdziale IX. OPZ
- grupę administratorów i grupy użytkowników przeszkolonych z prawidłowego korzystania z funkcjonalności wedle udzielonych dostępów
- dostęp do zwalidowanych danych.

Zamawiający wymaga przeszkolenia 2 administratorów z obsługi administracyjnej dostarczonych rozwiązań, w tym z zainstalowanego środowiska zwirtualizowanego oraz personelu Zamawiającego w zakresie użytkowania systemu. Potwierdzeniem odbycia szkolenia będzie protokół podpisany przez każdego pracownika. Szkolenia dedykowane dla grup użytkowników:

- lekarzy radiologów
- lekarzy klinicystów
- techników
- rejestratorek i transkrypcjonistek
- administratorów

### **III. BEZPIECZEŃSTWO PRZETWARZANIA DANYCH**

Wszystkie dostarczone systemy informatyczne muszą zapewniać bezpieczeństwo przetwarzanych danych określonych odpowiednimi przepisami. W szczególności muszą zostać zapewnione wymagania Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2017/745 z dnia 5 kwietnia 2017 r. w sprawie wyrobów medycznych, zmiany dyrektywy 2001/83/WE, rozporządzenia (WE) nr 178/2002 i rozporządzenia (WE) nr 1223/2009 oraz uchylenia dyrektyw Rady 90/385/EWG i 93/42/EWG oraz Normy ISO 13485.

### **IV. RÓWNOWAŻNOŚĆ ROZWIĄZAŃ**

W celu zachowania reguły konkurencyjności dopuszcza się rozwiązania równoważne do wyspecyfikowanych w treści niniejszego OPZ, przy czym za rozwiązanie równoważne uważa się takie rozwiązanie, które pod względem technologii, wydajności i funkcjonalności przez to rozwiązanie oferowanych, nie odbiega znacząco od technologii funkcjonalności i wydajności wyszczególnionych w rozwiązaniu wyspecyfikowanym, przy czym nie podlegają porównaniu cechy rozwiązania właściwe wyłącznie dla rozwiązania wyspecyfikowanego, takie jak: zastrzeżone patenty, własnościowe rozwiązania technologiczne, własnościowe protokoły itp., a jedynie te, które stanowią o istocie całości zakładanych rozwiązań technologicznych i posiadają odniesienie w rozwiązaniu równoważnym.

Zamawiający, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt przy opisie przedmiotu zamówienia, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych lub lepszych parametrach pod względem:

- a) gabarytów i konstrukcji (wielkość, rodzaj, właściwości fizyczne, liczba elementów składowych),
- b) charakteru użytkowego (tożsamość funkcji),
- c) charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiałów),
- d) parametrów technicznych (wytrzymałość, trwałość, dane techniczne, dane hydrauliczne, charakterystyki linowe, konstrukcja),
- e) parametrów bezpieczeństwa użytkowania,
- f) standardów emisyjnych.

W związku z tym, Wykonawca może zaproponować rozwiązania, które realizują takie same funkcjonalności wyspecyfikowane przez Zamawiającego w inny, niż podany sposób. Za rozwiązanie równoważne nie można uznać rozwiązania identycznego (tożsamego), a jedynie takie, które w porównywanych cechach wykazuje dokładnie tą samą lub bardzo zbliżoną wartość użytkową. Przez bardzo zbliżoną wartość użytkową rozumie się podobne, z dopuszczeniem nieznacznych różnic nie wpływających w żadnym stopniu na całokształt systemu, zachowanie oraz realizowanie podobnych funkcjonalności w danych warunkach, identycznych dla obu rozwiązań, dla których to warunków rozwiązania te są dedykowane.

Rozwiązanie równoważne musi zawierać dokumentację potwierdzającą, iż spełnia wymagania funkcjonalne Zamawiającego, w tym wyniki porównań, testów, czy możliwości oferowanych przez to rozwiązanie w odniesieniu do rozwiązania wyspecyfikowanego.

Mając na uwadze powyższe Zamawiający informuje, że w sytuacji, gdy Wykonawca w złożonej ofercie przetargowej nie wykaże, iż proponowane materiały i urządzenia zamiennie, inne niż określone w dokumentacji projektowej, są równoważne pod względem konstrukcji, parametrów technicznych, jakościowych i funkcjonalnych oraz ich przeznaczenia, spowoduje to uznanie przez Zamawiającego, że złożona oferta nie odpowiada treści SIWZ w zakresie opisu przedmiotu zamówienia i zostanie z niniejszego postępowania przetargowego odrzucona.

Jeśli w opisach niniejszego OPZ występują: normy, europejskie oceny techniczne, aprobaty, specyfikacje techniczne lub systemy referencji technicznych, o których mowa w art. 30 ust. 1 pkt 2 i ust. 3 ustawy PZP należy to traktować jedynie, jako pomoc w opisie przedmiotu zamówienia. W każdym przypadku dopuszczalne są rozwiązania równoważne opisywanym.

## **V. WYMAGANIA OGÓLNE**

W ramach realizacji zamówienia, Zamawiający wymaga od wykonawcy:

- 1) dostarczenia przedmiotu zamówienia do lokalizacji, którą jest siedziba Zamawiającego, na własny koszt;
- 2) dostawy, montażu, konfiguracji, pełnej integracji oprogramowania i koniecznego wyposażenia oraz uruchomienia całego systemu;
- 3) konfiguracji dostarczonego sprzętu i oprogramowania zgodnie z opracowanym w terminie do 14 dni po podpisaniu umowy przez Wykonawcę i zaakceptowanym przez Zamawiającego w terminie 7 dni harmonogramem prac/planem wdrożenia wraz z procedurami bezpieczeństwa;
- 4) konfiguracji ze szpitalnym systemem PACS oraz możliwość komunikacji w formacie DICOM 3.

Dostarczone rozwiązania muszą być fabrycznie nowe. Nie dopuszcza się egzemplarzy powystawowych, rekondycjonowanych, po demonstracyjnych, itp.

Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być oznakowane znakiem CE zgodnie z wymogami deklaracji zgodności WE wystawionej przez producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, w celu potwierdzenia zgodności z dyrektywami Nowego Podejścia lub równoważnym.

Wraz z dostawą należy dostarczyć dla wszystkich urządzeń instrukcje obsługi w języku polskim oraz angielskim.

System wymaga integracji z funkcjonującym w jednostce systemem HIS -AMMS (Asseco) Zamawiającego.

Dostarczone rozwiązanie musi zostać zintegrowane z obecnie posiadanym systemem teleradiologicznym Zamawiającego.

System musi umożliwiać pełną obsługę administracyjną, możliwość dopisywania dodatkowych urządzeń generujących obrazy do systemu PACS oraz Worklist przez przeszkolonego użytkownika.

System musi zapewniać komunikację (wymianę danych) z innymi systemami klasy VNA, z zachowaniem istniejących standardów komunikacji (min. HL7, DICOM), ze szczególnym uwzględnieniem Narodowego Instytutu Onkologii im. M. Skłodowskiej -Curie, Państwowy Instytut Badawczy Oddział w Gliwicach jako partner projektu.

System musi posiadać środowisko testowe będące odwzorowaniem środowiska produkcyjnego, z zachowaniem tych samych parametrów ilości przechowywanych badań oraz liczby jednoczesnychostępów użytkowników z wyłączeniem Portalu Pacjenta.

Baza środowiska testowego i produkcyjnego musi być osobną bazą umożliwiającą niezależne odtworzenie jej kopii w przypadku potencjalnej awarii systemu.

## **VI. WYMAGANIA FORMALNO-PRAWNE**

Dostarczone rozwiązania muszą być zgodne z obowiązującym stanem prawnym właściwym w zakresie funkcjonalności oprogramowania. Podstawowymi aktami prawnymi, które regulują kwestie prawne związane merytorycznie z wymaganym oprogramowaniem, są:

- Ustawa z dnia 10 maja 2018 r. o ochronie danych osobowych;
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych;
- Ustawa z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta;
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 6 kwietnia 2020 r. w sprawie rodzajów, zakresu i wzorów dokumentacji medycznej oraz sposobu jej przetwarzania;
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) NR 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE;
- Rozporządzenie Wykonawcze Komisji (UE) 2015/1502 z dnia 8 września 2015 r. w sprawie ustanowienia minimalnych specyfikacji technicznych i procedur dotyczących poziomów zaufania w zakresie środków identyfikacji elektronicznej na podstawie art. 8 ust. 3 rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) nr 910/2014 w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym;
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (ogólne rozporządzenie o ochronie danych)

## **VII. WYMAGANIA GWARANCYJNE**

Wykonawca odpowiedzialny będzie za całokształt, w tym za przebieg oraz terminowe wykonanie zamówienia w okresie wykonania umowy, jak i w okresie trwania gwarancji.

Zamawiający wymaga gwarancji jakości oraz udzielenia rękojmi za wady na całość przedmiotu umowy w okresie gwarancji liczony od daty zakończenia wdrożenia potwierdzonego protokołem odbioru.

W ramach gwarancji Wykonawca zapewni usługę serwisu realizowanego w miejscu instalacji oraz poniższych czasów reakcji:

- Czas reakcji na podjęcie czynności serwisowych (rozumiane jako kontakt telefoniczny lub rozpoczęcie interwencji zdalnej) nie więcej niż 1 godzina
- Czas reakcji na podjęcie czynności serwisowych (rozumiane jako przyjazd serwisu) nie więcej niż 48 godzin
- Czas na usunięcie awarii (rozumiane jako brak możliwości dalszej pracy w systemie) nie więcej niż 24 godziny
- Czas na usunięcie usterki (rozumiane jako błąd utrudniający pracę systemu) nie więcej niż 96 godzin

Zamawiający dopuszcza dodatkowo aby Wykonawca zapewnił dostarczenie Mechanizmu ciągłego, proaktywnego monitorowania kluczowych parametrów życiowych systemu.

W przypadku urządzeń wyposażonych w dyski do przechowywania danych, Zamawiający wymaga pozostawienie uszkodzonych dysków twardych u Zamawiającego w przypadku jego wymiany.

W okresie trwania gwarancji jakości/rękojmi za wady na przedmiot umowy wszelkie koszty usuwania wad i awarii, których przyczyna nie leży po stronie Zamawiającego ponosi Wykonawca.

Wykonawca zobowiązuje się do zapewnienia w okresie gwarancji autoryzowanego, bieżącego serwisu gwarancyjnego i wykonanie obowiązkowych przeglądów w okresie roku zgodnie z wymaganiami i ilościami zalecanymi przez producenta sprzętu, ale nie rzadziej niż 2 razy w roku, potwierdzonymi wpisem do paszportu technicznego sprzętu.

## **VIII. DOSTĘPNA INFRASTRUKTURA PROGRAMOWO-SPRZĘTOWA (STAN ISTNIEJĄCY)**

Ze względu na zwiększony poziom bezpieczeństwa oraz wyższą dostępność do danych w BCO-SM, system VNA musi zostać rozdzielony na dwa niezależne centra przetwarzania danych. Centra te muszą synchronizować się ze sobą tak aby dane zachowały tożsamość a awaria którejkolwiek serwerowni nie powodowała przerwy w dostępie do systemu. Dlatego też wykonawca dla potrzeb realizacji zamówienia musi zapewnić w swoim zakresie sprzęt niezbędny do komunikacji pomiędzy Centrami przetwarzania danych w pełni kompatybilny z istniejącą infrastrukturą sprzętowo-programową Zamawiającego.

Zamawiający wykorzystuje urządzenia sieciowe firmy Huawei 2 x CE6820-48S6CQ, 2x S5735-S48T4X oraz S6730-S24X6Q zarządzane przez oprogramowanie do zarządzania infrastrukturą eSight. Dostarczone urządzenia komunikacyjne muszą być dostępne w zakresie zdalnej konfiguracji, zarządzania i monitorowania stanu urządzeń w czasie rzeczywistym z poziomu w/w oprogramowania.

Ponadto, w przypadku, gdy Wykonawca uzna, że z jakichkolwiek względów (funkcjonalnych, wydajnościowych, bezpieczeństwa, itd.) nie jest w stanie zapewnić poprawności działania dostarczanych przez siebie rozwiązań informatycznych na minimalnej wymaganej przez Zamawiającego infrastrukturze teleinformatycznej opisanej w niniejszym dokumencie, może dostarczyć dedykowaną infrastrukturę techniczną uzupełniającą (dodatkowy serwer, urządzenia sieciowe, itp.). W takim przypadku Wykonawca przedłoży Zamawiającemu szczegółową specyfikację sprzętu wraz z uzasadnieniem konieczności jego wdrożenia. Wykonawca może wdrożyć dodatkową infrastrukturę techniczną tylko za zgodą Zamawiającego. Wykonawca dostarcza infrastrukturę techniczną bez dodatkowego wynagrodzenia ze strony Zamawiającego, a sam sprzęt przechodzi na własność Zamawiającego. Dostarczony przez Wykonawcę sprzęt objęty jest warunkami gwarancji analogicznymi jak całość przedmiotu umowy.

Ze względu na konieczność zachowania kompatybilności z istniejącą infrastrukturą teleinformatyczną Zamawiającego, wymagane jest dostarczenie urządzeń możliwych do montażu w szafie typu RACK oraz muszą być one zgodne z minimalnymi wymaganiami opisanymi w rozdziale IX pkt.10.

W przypadku, gdy Wykonawca uzna, że dla potrzeb instalacji dostarczonych przez siebie rozwiązań informatycznych, wymagana będzie instalacja środowisk informatycznych (np.: dodatkowej instalacji motoru bazy danych, systemu CMS, serwera WWW, innego oprogramowania), wykraczająca poza udostępniane przez Zamawiającego, musi dostarczyć, zainstalować i skonfigurować wymagane dla rozwiązań środowiska we własnym zakresie bez dodatkowego wynagrodzenia.



## IX. MINIMALNE WYMAGANIA FUNKCJONALNE

### 1. Archiwum obrazowe

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
FUNKCJONALNOŚĆ	<ol style="list-style-type: none"><li>1) System VNA w tym moduł dystrybucji web, moduł radiologiczny, posiadają wspólną bazę danych oraz wspólną bazę kont użytkowników.</li><li>2) Rozwiązanie musi zapewnić wydajną i stabilną pracę. Wszelkie dane muszą być zabezpieczone przed awarią dysków twardych odpowiednim mechanizmem np. RAID. Zamawiający wymaga przechowywanie bazy danych na dyskach twardych w mechanizmie RAID10.</li><li>3) Rozwiązanie musi zapewnić integralność przechowywanych danych - automatyczne tworzenie i zapisywanie sum kontrolnych np. MD5 wszystkich zarchiwizowanych plików oraz ich automatyczną weryfikację w momencie wydobywania z archiwum długoterminowego. W przypadku niezgodności musi zostać podniesiony alarm dla administratora systemu.</li><li>4) Rozwiązanie musi zapewnić tworzenie kopii zapasowej bazy danych.</li><li>5) Tworzenie kopii zapasowej bazy danych nie może powodować przerwy w działaniu systemu.</li><li>6) Musi umożliwiać walidację zgodności danych obrazowych z danymi demograficznymi pochodzącymi z systemu RIS/HIS.</li><li>7) System musi posiadać konfigurowalne zasady routingu badań do innych systemów (na podstawie dowolnego Tag-u DICOM-owego).</li><li>8) System musi posiadać funkcję prefetching-u badań na podstawie zleceń z zewnętrznych systemów np. RIS, HIS.</li><li>9) System musi posiadać funkcję prefetching-u poprzednich badań pacjenta z archiwum długoterminowego na podstawie otrzymania pierwszego obrazu nowego badania i/lub automatycznego wysłania tych badań do zewnętrznych systemów DICOM.</li><li>10) System musi posiadać funkcję budowania zasad prefetching-u badań, umożliwiającą wyszczególnienie które z poprzednich badań są istotne dla bieżącego badania w celu automatycznego ich przywracania z archiwum długoterminowego oraz zewnętrznych systemów DICOM, na podstawie danych HL7 i/lub DICOM (np. obszar anatomiczny, rodzaj urządzenia diagnostycznego, wiek badania, priorytet badania)</li><li>11) System musi posiadać mechanizm automatycznego pobierania do przestrzeni online cache obrazów poprzednich badań pacjenta z zewnętrznych systemów DICOM na podstawie zleceń z zewnętrznych systemów np. RIS, HIS oraz na podstawie odebranych badań DICOM z zewnętrznych systemów.</li><li>12) System musi posiadać funkcję automatycznej kompresji odbieranych badań do formatu DICOM JPEG Lossless (obrazy diagnostyczne skompresowane bezstratnie)</li><li>13) System musi posiadać funkcjonalność zarządzania „cyklem życia” danych w obrębie placówki (ILM), na podstawie źródła badania system posiada możliwość niezależnej konfiguracji minimum:<ul style="list-style-type: none"><li>– lokalizacji, w której badanie zostanie zapisane w cache,</li><li>– lokalizacji, w której badanie zostanie zapisane w archiwum,</li></ul></li></ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– lokalizacji, do której badanie zostanie przeniesione lub skopiowane po wystąpieniu wydarzeń systemowych (stworzenie opisu, ręcznego powiązanie badania ze zleceniem, odebranie badania) i po upływie określonego czasu lub codziennie o określonej godzinie,</li> <li>– zasad usunięcia badania z cache i/lub archiwum na podstawie wieku badania, wieku pacjenta w dniu badania, aktualnego wieku pacjenta.</li> </ul> <p>14) System musi posiadać możliwość konfiguracji archiwizacji hierarchicznej, w której dane rzadziej używane przenoszone są na archiwa oparte na dyskach wolniejszych, a dane używane częściej przenoszone są na dyski szybsze.</p> <p>15) System musi posiadać mechanizm DICOM IOCM (Image Object Change Management) wysyłający obiekty DICOM do archiwum VNA informujące o zmianach w badaniu.</p> <p>16) System musi przyjmować, archiwizować oraz udostępniać dane DICOM w nie zmienionej postaci (z wyłączeniem danych zmodyfikowanych w bazie danych systemu VNA na podstawie danych wprowadzonych przez użytkownika, np. dane osobowe pacjenta, dane demograficzne, dane zlecenia, opis badania).</p> <p>17) System musi posiadać mechanizm Tag Morphing - morfowanie tagów DICOM – dla wybranego źródła DICOM administrator systemu ma możliwość konfiguracji automatycznego dodania/usunięcia/modyfikacji wybranych tagów DICOM.</p> <p>18) System musi posiadać możliwość przypisania konta użytkownika do ról i nadania odpowiednich uprawnień.</p> <p>19) Licencja archiwizacyjna nie może być związana z typem danych przechowywanych w systemie archiwizacji a oparta jest o roczny wolumen nie mniej niż 100.000 badań/rok lub nie mniej niż 30TB/rok.</p> <p>20) Kopia zapasowa bazy danych tworzona min. 1 raz na 24 godziny zapewniając pełną stabilność oraz wydajność systemu</p> <p>21) Archiwum musi mieć możliwość integracji z innymi systemami za pomocą protokołów DICOM, HL7 oraz XDS-I.b</p> <p>22) Archiwum musi mieć możliwość magazynowania następujących formatów danych: min. BMP, GIF, JPEG, JPG, PDF, PNG, TIFF, AVI, MOV, MPEG, VOB.</p>
--	---

## 2. Moduł Radiologiczny

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
<b>SYSTEM ZARZĄDZANIA ZAKŁADEM RADIOLOGII</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Oprogramowanie musi być dostarczone z bezterminową licencją na użytkowanie.</li> <li>2) Oprogramowanie musi być oparte na koncepcji licencji przyznanych użytkownikowi systemu a nie stacji roboczej, a zarządzanie nimi realizowane jest przez system PACS (licencja pływająca).</li> <li>3) Obsługa protokołów DICOM C-Move, C-Find, C-Store SCU i SCP, DICOM Storage Commitment oraz DICOM MPPS jako SCP i SCU.</li> <li>4) Pełna zgodność ze standardem DICOM 3.0 w zakresie komunikacji z urządzeniami medycznymi.</li> <li>5) System musi umożliwiać automatyczną komunikację z innymi systemami</li> </ol>

w standardzie DICOM.

- 6) System musi umożliwiać integrację z innymi systemami poprzez protokół HL7
- 7) System musi posiadać obsługę standardu UTF-8.
- 8) System musi posiadać możliwość generowania DICOM Modality Worklist na podstawie zlecenia badania odebranego z systemu HIS oraz wprowadzonego w module radiologicznym.
- 9) System musi posiadać możliwość generowania DICOM Modality Worklist z obsługą polskich znaków diaktrycznych oraz z możliwością wyłączenia jej obsługi na konkretny aparat.
- 10) Możliwość współpracy z usługą Active Directory (usługą katalogową systemu Windows polegającą na jednomiejscowej lokalizacji uprawnień użytkowników, obiektów w sieci i ich udostępniania).
- 11) Możliwość wykorzystania kontrolera domeny obsługującego protokół LDAP w zakresie minimum autoryzacji użytkowników.
- 12) Automatyczna kompresja odbieranych badań do formatu DICOM JPEG Lossless (obrazy diagnostyczne skompresowane bezstratnie).
- 13) Urządzenia, które należy podłączyć do systemu VNA poprzez DICOM: wszystkie urządzenia, stacje diagnostyczne posiadane przez użytkownika na dzień instalacji systemu oraz przez cały okres trwania umowy serwisowej bez dodatkowych opłat. Wszystkie urządzenia diagnostyczne są wyposażone w interfejs DICOM Store i Worklist. Zamawiający zapewnia wymagane prace integracyjne ze strony serwisu podłączanych urządzeń.
- 14) Oprogramowanie medyczne spełniające profile integracji IHE, min. Scheduled Workflow, Patient Information Reconciliation, Key Image Notes, Consistent Time, Portable Data for Imaging, Consistent Presentation of Images, Patient Identifier Cross-referencing.
- 15) System PACS spełniający profile integracji IHE, min. Scheduled Workflow, Patient Information Reconciliation, Key Image Note, Consistent Time, Portable Data for Imaging
- 16) System PACS i oprogramowanie klienta systemu dystrybucji obrazów musi być zarejestrowane/zgłoszone w Polsce jako wyrób medyczny w klasie co najmniej IIa lub posiadające w terminie składania oferty certyfikat CE właściwy dla urządzeń/oprogramowania medycznego w klasie co najmniej IIa stwierdzający zgodność z dyrektywą 93/42/EEC.
- 17) Interface użytkownika oprogramowania medycznego stacji w języku polskim.
- 18) Oprogramowanie musi korzystać z bazy danych badań systemu PACS (architektura klient – serwer).
- 19) Oprogramowanie nie może przechowywać lokalnie danych obrazowych ani bazy danych wykonanych badań/pacjentów.
- 20) Oprogramowanie musi umożliwiać uruchomienie aplikacji wraz z jej ustawieniami na innym komputerze bez interwencji serwisowej.
- 21) Oprogramowanie musi przechowywać na serwerze PACS ustawienia interfejsu użytkownika – uruchomienie przez użytkownika oprogramowania na dowolnej stacji powoduje przywrócenie jego specyficznego interfejsu użytkownika.
- 22) System musi umożliwiać jednoczesną pracę dla:
  - użytkowników w roli radiologa

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– użytkowników w roli technika</li> <li>– użytkowników w roli rejestratorki / transkrypcjonistki</li> </ul> <p>przy czym wszystkie rodzaje kont nie mogą być limitowane.</p> <p>23) Dostęp do systemu stacji tylko po uprzednim zalogowaniu się.</p> <p>24) System blokujący dostęp użytkownika do oprogramowania po skonfigurowanej liczbie nieudanych prób zalogowania się.</p> <p>25) Funkcjonalność ustawienia czasu automatycznego wylogowania stacji roboczej z oprogramowania w przypadku braku aktywności oraz czasu ważności hasła konta użytkownika.</p> <p>26) System musi posiadać możliwość określenia czasu rozpoczęcia i zakończenia aktywności konta</p> <p>27) System musi posiadać możliwość monitorowania rodzaju aktywowanych licencji użytkowników, bieżącego procentowego i ilościowego wykorzystania licencji</p> <p>28) System musi posiadać wbudowany komunikator umożliwiający wymianę wiadomości on-line pomiędzy użytkownikami systemu wraz z możliwością utworzenia czatu grupowego.</p> <p>29) Funkcjonalność określenia katalogu ról użytkowników oprogramowania</p> <p>30) Funkcjonalność przydzielenia użytkownika do określonej roli użytkownika w systemie</p> <p>31) Funkcjonalność przydzielenia odpowiednich uprawnień do określonej roli użytkownika systemu</p> <p>32) System musi posiadać możliwość tworzenia widoków listy badań w zależności od przypisanej roli i uprawnień</p> <p>33) System musi posiadać możliwość automatycznego i ręcznego przypisania priorytetów badania (min. 4-ro stopniowa skala) w zależności od obecnego statusu badania</p> <p>34) System musi posiadać możliwość automatycznej eskalacji badania w zależności od długości trwania jego statusu, poprzez podniesienie jego priorytetu. (np. po trzech godzinach oczekiwania na opis, priorytet badania zostaje automatycznie zmieniony na wyższy).</p> <p>35) System musi posiadać możliwość automatycznej eskalacji badania w zależności od długości trwania jego statusu, poprzez dodanie go do dynamicznej listy badań innego użytkownika lub grupy użytkowników (np. jeśli badanie nie zostało opisane w ciągu 30 dni, zostaje automatycznie przypisane do kolejnego radiologa lub grupy radiologów).</p> <p>36) System musi posiadać możliwość przeniesienia niewłaściwie przypisanych obrazów w badaniu do innego badania przez uprawnionego użytkownika</p> <p>37) System musi posiadać możliwość rozdzielania badania na wiele badań zgodnie ze zleceniami. Musi być możliwość rozdzielania (segmentacji) z poziomu administratora systemu PACS lub uprawnionego użytkownika</p> <p>38) System musi posiadać możliwość scalenia dwóch lub więcej badań w jedno badanie. Dane pacjenta oraz badania zostają wybrane na podstawie wyboru głównego badania przez użytkownika, do którego zostaną przeniesione obrazy z innego badania. Scalania można dokonać z poziomu administratora systemu PACS lub przez uprawnionego użytkownika.</p> <p>39) System musi posiadać możliwość dołączenia do badania dokumentów elektronicznych (np. dokument pdf, pliku graficzny, dokument w podłączonym skanerze). Powiązane z badaniem dokumenty są widoczne w</p>
--	---

obszarze tekstowym. Możliwość wyświetlenia i wydruku dokumentów.

- 40) System musi posiadać możliwość dołączenia do badania plików graficznych/video jako nowej serii badania.
- 41) Oprogramowanie zapewnia wyświetlanie listy poprzednio wykonanych badań pacjenta, które zostały wysłane do systemu PACS; wybranie z listy poprzednio wykonanego badania pacjenta powoduje jego wyświetlenie.
- 42) System musi posiadać możliwość wyszukiwania i wyświetlenia badań dostępnych w systemie VNA, w zadeklarowanych zewnętrznych węzłach DICOM, na dyskach lokalnych, w dowolnej ścieżce lokalnej i sieciowej.
- 43) System pozwala wyszukać badania na podstawie dowolnej kombinacji warunków i parametrów, min takich jak.:
  - Imię i Nazwisko pacjenta
  - Data urodzenia
  - PESEL
  - Id Pacjenta
  - Płeć
  - Wiek
  - Numer procedury
  - Nazwa procedury
  - Modalność
  - Data badania
  - Nazwa pracowni
  - Jednostka zlecająca
  - Lekarz zlecający
  - Technik wykonujący badanie
  - Lekarz wykonujący
  - Lekarz opisujący
  - Lekarz zatwierdzający opis
  - Status badania
  - Zdefiniowane słowa kluczowe
- 44) Mechanizm wyszukiwania badań musi umożliwiać budowę zapytań z operatorami logicznymi "i" oraz "lub" (musi umożliwiać wyświetlenie badań spełniające warunki: zaczyna się od / jest / nie jest / kończy się na zawiera nie zawiera.
- 45) Możliwość oznaczania badań zdefiniowanymi słowami kluczowymi. Możliwość wyszukania badań po zdefiniowanym słowie kluczowym. Archiwizacja oznaczeń w systemie PACS.
- 46) Budowanie wyżej opisanych zapytań jest realizowane poprzez interfejs użytkownika modułu radiologicznego na podstawie zdefiniowanych pól wyboru. Zamawiający nie dopuszcza realizowania zapytań poprzez formułowanie bezpośrednich zapytań SQL do bazy danych.
- 47) System musi posiadać możliwość dodawania/usuwania/zmiany kolejności wyświetlanych kolumn.
- 48) System musi posiadać możliwość sortowania rosnąco i malejąco po dowolnej kolumnie. Czynność filtrowania wyników jest wizualnie sygnalizowana.

- 49) System musi posiadać możliwość opisywania badań radiologicznych.
- 50) Wszystkie opisy badań przechowywane są bezpośrednio w module radiologicznym.
- 51) System musi posiadać możliwość rozpoczęcia opisu i wyświetlania wielu badań jednocześnie i szybkiego przełączania się między tymi badaniami z zachowaniem wszystkich wprowadzonych zmian w warstwie prezentacji (np.. Wprowadzone pomiary, adnotacje, opis badania).
- 52) System musi posiadać możliwość anulowania rozpoczętego opisu badania oraz powrót do stanu sprzed opisu.
- 53) System musi posiadać możliwość tworzenia opisu z użyciem: klawiatury, dyktowania
- 54) System musi posiadać możliwość sprawdzenia poprawności opisu przez lekarza radiologa po wprowadzeniu opisu przez transkrypcjonistkę.
- 55) Moduł dyktowania opisów badań wbudowany w moduł radiologiczny lub z nim zintegrowany.
- 56) System musi posiadać możliwość automatycznego otwarcia kolejnego badania z dynamicznej listy po zakończeniu opisu poprzedniego badania.
- 57) System musi posiadać możliwość wyeksportowania opisu badania w formie wydruku.
- 58) Wydruk badań na kamerach cyfrowych poprzez DICOM Print.
- 59) Funkcja modyfikowania przez użytkownika układu wydruku - konfigurowanie informacji zawartych na wydruku.
- 60) Nagrywanie na lokalnej nagrywance na płytę CD i DVD obrazów wybranego pacjenta (format DICOM) wraz z przeglądarką DICOM uruchamiającą się automatycznie na komputerze klasy PC.
- 61) Możliwość eksportu badań (format DICOM) wraz przeglądarką DICOM do dowolnego skonfigurowanego węzła DICOM (z uwzględnieniem urządzeń duplikujących).
- 62) Możliwość eksportu badań (format DICOM) na nośnik optyczny.
- 63) Funkcja importowania obrazów do badania.
- 64) Możliwość importu badania z płyty CD/DVD.
- 65) Możliwość importu badania z nośnika USB.
- 66) Funkcja automatycznego odświeżania listy badań oczekujących na opis.
- 67) Mechanizm automatycznego otwierania kolejnego badania spełniającego kryteria zadeklarowanego makra/filtru wyszukiwania bez konieczności zamykania ostatniego otwartego badania.
- 68) System musi posiadać funkcję projektowania szablonu opisu strukturalnego z wykorzystaniem:
  - narzędzi formatowania tekstu wbudowanym edytorem tekstu
  - tabel
  - podziału na sekcje z uwzględnieniem oznaczenia sekcji jako koniecznej do wypełnienia
  - predefiniowanych wzorców
  - pól, które należy uzupełnić
  - zmiennych (np. dzisiejsza data, bieżąca godzina, wartość z bazy danych systemu np. lekarz/e opisujący)
- 69) System musi posiadać funkcję przypisania szablonu do użytkownika,

	<p>rodzaju urządzenia diagnostycznego, rodzaju badania (procedury).</p> <p>70) Możliwość zmiany (Ad Hoc) domyślnego szablonu badania na inny.</p> <p>71) Funkcja projektowania szablonów treści opisu oraz wykorzystania ich do automatycznego uzupełniania treści opisu.</p> <p>72) Funkcja automatycznego dodawania do treści opisu (w miejscu kursora) wyniku pomiaru wykonanego na obrazie.</p> <p>73) System musi posiadać możliwość określenia stopnia ważności opisu w wielostopniowej skali.</p> <p>74) Oprogramowanie musi umożliwiać bezpośrednie diagnozowanie i monitorowanie procesów życiowych, np. badania urograficzne, badania tomograficzne z kontrastem.</p> <p>75) System musi umożliwiać oznaczanie badań i przypisywanie ich do tagów musi umożliwiać późniejsze ich wyszukiwanie (np. badania kliniczne, badania do prac naukowych itp.).</p> <p>76) System umożliwi wykorzystanie mechanizmów tzw. sztucznej inteligencji w zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– rozpoznania zmian w odniesieniu do obrazu standardowego</li> <li>– wyświetlenia w pierwszej kolejności serii rozpoznanej jako nietypową</li> <li>– oznaczenia w serii rozpoznanych zmian jako niestandardowych</li> </ul> <p>77) Oprogramowanie musi być zarejestrowane/zgłoszone w Polsce jako wyrób medyczny w klasie co najmniej IIa lub musi posiadać w terminie składania oferty certyfikat CE właściwy dla urządzeń/oprogramowania medycznego w klasie co najmniej IIa stwierdzający zgodność z dyrektywą 93/42/EEC.</p> <p>78) Oprogramowanie medyczne spełniające profile integracji IHE, min. Scheduled Workflow, Patient Information Reconciliation, Key Image Notes, Consistent Time, Portable Data for Imaging, Consistent Presentation of Images, Patient Identifier Cross-referencing.</p>
<p><b>WYŚWIETLANIE I OPERACJE NA OBRAZACH BADAŃ</b></p>	<p>1) System musi mieć możliwość obsługi jednego/dwóch/czterech monitorów diagnostycznych. System posiada możliwość obsługi monitora tekstowego RIS.</p> <p>2) System musi mieć możliwość otworzenia wyświetlonego badania w wybranym przez użytkownika systemie postprocessingowym posiadanym przez Zamawiającego (Syngo.Via Siemens, Advantage Workstation GE Healthcare). Otwarcie badania wywołane za pomocą jednego kliknięcia z poziomu modułu radiologicznego bez konieczności ponownego wyszukiwania pacjenta.</p> <p>3) System musi mieć możliwość otworzenia wielu badań jednocześnie, możliwość przełączania się pomiędzy otwartymi badaniami.</p> <p>4) System posiada możliwość włączenia/wyłączenia wyświetlania nawigatora.</p> <p>5) Prezentacja serii w nawigatorze pozwala na określenie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– ile obrazów zawiera seria,</li> <li>– które serie pochodzą z którego badania,</li> <li>– które serie są obecnie są wyświetlane,</li> <li>– które serie pochodzą z obecnie opisywanego badania,</li> <li>– czy wszystkie obrazy danej serii zostały wyświetlone podczas bieżącego wyświetlania badania</li> </ul> <p>6) System musi mieć możliwość wybrania z nawigatora dowolnej serii</p>

	<p>badania i wyświetlenia jej obrazów na monitorze/monitorach w wybranym układzie ekranu.</p> <p>7) Konfiguracja sekwencji protokołów wyświetlania badania z uwzględnieniem: wszystkich procedur, rodzaju urządzenia diagnostycznego, rodzaju urządzenia diagnostycznego i regionu anatomicznego, stacji o określonej liczbie monitorów.</p> <p>8) Funkcja projektowania i zapisania sposobów prezentacji obrazów (rozkład na ekranie/ach) związanych z protokołem wyświetlania dla badania CT i MR min. 16.</p> <p>9) Wyświetlenie obrazów badania następuje automatycznie zgodnie z istniejącym protokołem wyświetlania, którego warunki spełnia badanie i zgodnie ze sposobem prezentacji obrazów.</p> <p>10) System musi mieć możliwość przełączania się pomiędzy sposobami prezentacji obrazów w ramach wybranego protokołu wyświetlania badania.</p> <p>11) System musi mieć możliwość zapisania bieżącego sposobu wyświetlania jako nowy protokół wyświetlania badania lub jako modyfikację wybranego istniejącego protokołu wyświetlania</p> <p>12) System musi mieć możliwość indywidualnego projektowania i zapisywania protokołów wyświetlania przez użytkownika dla CT i MR minimum 10 nowych.</p> <p>13) System musi posiadać minimum 5 dedykowanych protokołów wyświetlania badań dla PET-CT i NM.</p> <p>14) System musi mieć możliwość przełączania się pomiędzy protokołami wyświetlania badania.</p> <p>15) Progresywne wyświetlanie obrazów - szybkie wyświetlenie wyświetlanego obrazu i stopniowe przesyłanie kolejnych danych (np. pozostałych obrazów serii).</p> <p>16) Funkcja wyświetlenia/ukrycia danych demograficznych pacjenta.</p> <p>17) Funkcja kolimacji obrazu badania prostokątna i eliptyczna.</p> <p>18) Funkcja wyświetlenia dla wskazanego piksela wartości gęstości optycznej dla badań CR oraz jednostek Hounsfielda dla badań TK.</p> <p>19) Funkcja przedstawienia przebiegu wartości piksela wzdłuż prostej.</p> <p>20) Funkcja wygenerowania histogramu dla wybranego regionu.</p> <p>21) Funkcja oznaczenia regionu zainteresowania (ROI) za pomocą okręgu, elipsy, wielokąta.</p> <p>22) Płynna regulacja zaczerwienienia i kontrastu oraz umożliwienie definiowania własnych ustawień poziomu i okna (W/L) dla każdego użytkownika, oraz funkcjonalność przeniesienia zmian wykonanych na jednym obrazie na wszystkie obrazy serii oraz całego badania.</p> <p>23) Funkcja powiększania obrazu, minimum: powiększanie stopniowe, powiększenie 1:1, lupa.</p> <p>24) Pomiar kątów.</p> <p>25) Funkcja dodanie dowolnego tekstu do obrazu badania o długości min. 16 znaków.</p> <p>26) Funkcja dodania strzałki do obrazu badania.</p> <p>27) Funkcja kalibracji liniowej i kołowej obrazu w celu prawidłowego wyświetlania wartości odległości pomiędzy dwoma punktami, kalibracja przeprowadzona przez użytkownika względem obiektu odniesienia.</p>
--	--



- 28) Funkcja pomiaru odległości pomiędzy dwoma punktami na obrazie.
- 29) Funkcja pomiaru stosunku długości dwóch linii zdefiniowanych przez użytkownika.
- 30) Funkcja pomiaru kąta Cobba.
- 31) Funkcja pomiaru kąta stawu skokowego HKA.
- 32) Funkcja pomiaru pojemności komory serca.
- 33) Funkcja pomiaru przegrody międzykomorowej (IVS), jamy lewej komory (LVID), ściany tylnej lewej komory (LVPW).
- 34) Funkcja pomiaru czasu spadku ciśnienia do połowy (PHT).
- 35) Funkcja pomiaru całki prędkości przepływu w czasie (VTI).
- 36) Funkcja pomiaru odległości w badaniach jednowymiarowych (M-mode).
- 37) Funkcja pomiaru czasu w badaniach jednowymiarowych (M-mode) i dopplerowskich.
- 38) Funkcja pomiaru prędkości w badaniach dopplerowskich.
- 39) Funkcja usunięcia adnotacji wprowadzonych przez użytkownika.
- 40) Funkcja przemieszczania i edycji wszystkich adnotacji wprowadzonych przez użytkownika.
- 41) Funkcja wyświetlenia/ukrycia adnotacji wprowadzonych przez użytkownika.
- 42) Funkcja obrotu obrazu o 180° oraz o 90° stopni w lewo/w prawo.
- 43) Funkcja płynnego obrotu obrazu o dowolnie wybrany przez użytkownika kąt.
- 44) Funkcja inwersji pozytyw/negatyw w obrazie badania.
- 45) Funkcja fuzji dwóch zarejestrowanych serii badań. Możliwość regulacji blendy pomiędzy wyświetlanymi seriami.
- 46) System musi mieć możliwość automatycznej i ręcznej rejestracji ze sobą serii do jednego układu współrzędnych. Synchronizacja nawigacji w obrębie zarejestrowanych serii.
- 47) System musi posiadać (dla badań dynamicznych CT i MR) możliwość rozdzielenia serii wielofazowych na podstawie czasu lub warstwy.
- 48) Funkcja cofnięcia ostatnio wykonanej zmiany obrazu.
- 49) Funkcja powrotu do poprzedniej, ostatnio zachowanej postaci obrazu.
- 50) Funkcja renderowania ze zmodyfikowaną grubością warstwy MIP.
- 51) Funkcja renderowania CPR na podstawie krzywej w widokach: projected CPR, straightened CPR, stretched CPR.
- 52) Funkcja renderowania wolumetrycznego 3D i 3D MIP oraz możliwość wyeksportowania animacji jako pliku AVI.
- 53) Funkcja regulacji grubości warstwy w projekcjach MIP, MPR.
- 54) Narzędzie oznaczania kręgów, oznaczenia kolejnych kręgów na obrazie badania wyświetlane są w rzutach MIP/MPR
- 55) Przeglądarka animacji posiada funkcje min.:
  - ustawienie prędkości animacji,
  - ustawienie zakresu obrazu do animacji,
  - ustawienie przeglądania animacji w pętli,
  - zmiana kierunku animacji,
- 56) Funkcja wyświetlenia topogramu dla badań TK i MR.

	<p>57) Narzędzie aktywnej lokalizacji – wybrany przez użytkownika punkt na obrazie należący do jednej płaszczyzny rzutu (np. sagittal) automatycznie pojawia się na odpowiadającym obrazie w innej płaszczyźnie (np. coronal i transverse).</p> <p>58) Funkcja jednoczesnego przewijania obrazów wielu wyświetlanych serii badania/badań pacjenta.</p> <p>59) Funkcja wyświetlania linii referencyjnych na innych płaszczyznach (surowych lub MIP/MPR) podczas przewijania obrazów z wybranej serii badania.</p> <p>60) System posiada funkcję oznaczenia obrazu jako kluczowego wraz z określeniem powodu, co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– jako załącznik do opisu,</li> <li>– do wydrukowania,</li> <li>– dla lekarza kierującego</li> </ul>
<b>TRANSFER DANYCH</b>	<p>61) Po wykonaniu unowocześnienia, Zamawiający wymaga przeprowadzenie transferu wszystkich danych alfanumerycznych i obrazowych, zgromadzonych w wykorzystywanym systemie Eclipse 16 lub nowszy, do bazy systemu Eclipse po unowocześnieniu, w szczególności następujące dane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– administracyjne, demograficzne pacjentów</li> <li>– przeprowadzonej radioterapii pacjentów</li> <li>– plany leczenia</li> <li>– obrazy CT, NMR, DRR, EPID i inne, znajdujące się w bazie systemu Eclipse 16 lub nowszy</li> <li>– administracyjne zarządzania systemem (w tym nazwy i uprawnienia użytkowników)</li> <li>– definicje i parametry urządzeń terapeutycznych</li> <li>– dozymetryczne o wiązkach promieniowania w systemie Eclipse w wersji 16 lub nowszy</li> </ul> <p>62) Po dokonaniu transferu, wszelkie dane i obiekty, które były edytowalne w systemie Eclipse w wersji 16 lub nowszy, nadal mają być edytowalne w udoskonalonym systemie.</p>
<b>WYŚWIETLANIE I OPERACJE NA OBRAZACH BADAŃ MAMMOGRAFII (MG)</b>	<p>1) System musi posiadać tryby podglądu porównawczego umożliwiające automatyczne zastosowanie podziału monitorów, trybów widoku badania i protokołów kolejności w obrazach w projekcji CC oraz MLO z badania aktualnego i/lub badań wcześniejszych. Nie mniej niż 10 protokołów wyświetlania.</p> <p>2) System musi posiadać możliwość indywidualnego projektowania i zapisywania przez użytkownika protokołów wyświetlania dla badań MG. Minimum 10 nowych.</p> <p>3) System musi posiadać możliwość zautomatyzowanego przeglądania obrazów w skali 1:1 na podstawie automatycznie określonych regionów.</p> <p>4) System musi posiadać automatyczne wyświetlanie obrazów na tej samej wysokości wyrównanych do klatki piersiowej na krawędzi.</p> <p>5) System posiada automatyczne wyświetlanie obrazów w tej samej skali oraz tak, by zmieściły się na widoku (automatyczne pomniejszenie/powiększenie).</p> <p>6) System musi posiadać możliwość parowania przesuwania i powiększania</p>

	<p>obrazów.</p> <p>7) System musi posiadać możliwość parowania płynnej regulacji jasności i kontrastu obrazu.</p> <p>8) System musi posiadać możliwość inwersji obrazu nie obejmującą inwersję tła.</p> <p>9) System musi posiadać możliwość wyświetlania obrazów tomosyntezy (DBT)</p> <p>10) System musi posiadać możliwość wyświetlania znaczników CAD</p> <p>11) System musi wyświetlać dane demograficzne po przeciwnej stronie niż krawędź klatki piersiowej, aby nie zakrywać obrazu tkanki.</p>
<b>MODUŁ KOMINKÓW RADIOLOGICZNYCH / KONFERENCJI</b>	<p>1) Moduł kominków radiologicznych / konferencji wbudowany w moduł radiologiczny.</p> <p>2) Moduł musi posiadać mechanizm planowania, uruchamiania konferencji oraz współdzielenia obszaru obrazowego wyświetlanego badania.</p> <p>3) Moduł musi posiadać możliwość określenia dla konferencji/kominka następujących parametrów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Nazwa</li> <li>– Datę i czas rozpoczęcia</li> <li>– Czas trwania</li> <li>– Częstotliwość powtarzania się ( dziennie, co tydzień, miesięcznie)</li> <li>– Datę i czas zakończenia cyklicznych konferencji/kominków</li> <li>– Maksymalną liczbę przypadków do omówienia, jakie mogą dodać uczestnicy konferencji/kominków</li> <li>– Prowadzącego konferencję/kominek</li> <li>– Administratora konferencji/kominka</li> <li>– Uczestników konferencji (użytkownik, grupa użytkowników)</li> </ul> <p>4) Funkcja dodawania badania do konferencji/kominka dla przypisanych użytkowników. W trakcie dodawania badania do konferencji, użytkownik może dodać informację o przyczynie dodania badania do omówienia.</p> <p>5) Funkcja generowania dedykowanego linku do danej konferencji/kominka dla określonych użytkowników.</p> <p>6) System umożliwia w ramach prowadzonej konferencji/kominka, udostępnianie obszaru obrazowego prezentera uczestnikom konferencji/kominka:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– manipulacja obrazami wyświetlanego badania (zgodnie z wymaganymi narzędziami)</li> <li>– wskaźnik pokazujący lokalizację kursora myszy prezentera</li> </ul> <p>7) Uczestnicy konferencji/kominka mogą korzystać zarówno z oprogramowania jak i za pomocą klienta webowego".</p>

### 3. Stacja diagnostyczna dedykowana dla badań CR/DR/US/CT/MR

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
WYMAGANIA OGÓLNE	<p>Zamawiający wymaga dostawy 6 zestawów stacji diagnostycznej dedykowanej dla badań CR/DR/US/CT/MR.</p> <p>Każdy zestaw musi składać się z komputera, jednego monitora opisowego oraz dwóch monitorów diagnostycznych fabrycznie parowanych z kompatybilną kartą graficzną.</p> <p>Zarówno monitor diagnostyczny jak i monitor opisowy, dostarczony w ramach każdego zestawu musi być podłączone do jednego komputera i obsługiwany za pomocą jednej klawiatury i myszy.</p>
KOMPUTER	<p>procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min.8000 punktów.</p> <p>pamięć RAM 16 GB;</p> <p>dysk SSD 256 GB;</p> <p>DVD RW;</p> <p>karta sieciowa 100/1000 Mbps;</p> <p>dostępne porty zewnętrzne minimum 4x USB 3.0;</p> <p>klawiatura, mysz optyczna, system operacyjny Windows 10 x64 lub równoważny;</p>
MONITOR DIAGNOSTYCZNY	<p>dwa pionowe monitor diagnostyczny LCD/LED klasy 3MP do radiologii ogólnej o rozdzielczość co najmniej 1536x2048 pikseli;</p> <p>luminancja skalibrowana DICOM co najmniej 500 cd/m<sup>2</sup></p> <p>kontrast co najmniej 1400:1;</p> <p>kąty widzenia pionowy/poziomy 178/178 [°];</p> <p>obszar roboczy o przekątnej co najmniej 21 cali (min. 540 mm);</p> <p>obrazowanie skali szarości z LUT minimum 10 bitów;</p> <p>przedni panel zabezpieczający ekran;</p> <p>wbudowane monitorowanie czasu pracy monitora oraz czasu pracy podświetlenia;</p> <p>wbudowane w monitor urządzenie do kalibracji DICOM;</p> <p>oprogramowanie do kalibracji DICOM;</p> <p>dedykowana do zastosowań medycznych karta graficzna z min. 4 GB pamięci typu GDDR5 min. 96 GB/s, współpracująca z monitorami;</p> <p>interfejs pamięci min. 128 bit;</p> <p>4 wyjścia Display Port;</p> <p>monitory fabrycznie parowane z dołączonym certyfikatem parowania (certyfikat zostanie dostarczony na etapie dostawy);</p> <p>certyfikat produktu medycznego w klasie 2B;</p>
MONITOR OPISOWY	<p>wyświetlacz LCD/LED kolorowy z matrycą o przekątnej minimum 23,8";</p> <p>rozdzielczość minimum 1920x1080;</p> <p>jasność 250 cd/m<sup>2</sup>;</p> <p>kontrast 1000:1;</p> <p>kąty widzenia pionowy/poziomy 178/178 [°]</p>

#### 4. Stacja diagnostyczna Mammo

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
<b>WYMAGANIA OGÓLNE</b>	<p>Zamawiający wymaga dostawy 2 zestawów stacji diagnostycznej dedykowanej dla badań Mammograficznych.</p> <p>Każdy zestaw musi składać się z komputera, jednego monitora opisowego oraz dwóch monitorów diagnostycznych fabrycznie parowanych przeznaczonych do radiologii ogólnej z kompatybilną kartą graficzną.</p> <p>Zarówno monitor diagnostyczny jak i monitor opisowy, dostarczony w ramach każdego zestawu musi być podłączone do jednego komputera i obsługiwany za pomocą jednej klawiatury i myszy.</p>
<b>KOMPUTER</b>	<p>procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min.8000 punktów.</p> <p>pamięć RAM 16 GB;</p> <p>dysk SSD 256 GB;</p> <p>DVD RW;</p> <p>karta sieciowa 100/1000 Mbps;</p> <p>dostępne porty zewnętrzne minimum 4x USB 3.0;</p> <p>klawiatura, mysz optyczna, system operacyjny Windows 10 x64 lub równoważny;</p>
<b>MONITOR DIAGNOSTYCZNY</b>	<p>dwa pionowe monitor diagnostyczny LCD/LED klasy 5MP do radiologii ogólnej o rozdzielczość co najmniej 2100x2800 pikseli;</p> <p>luminancja skalibrowana DICOM co najmniej 600 cd/m<sup>2</sup></p> <p>kontrast co najmniej 1400:1;</p> <p>kąty widzenia pionowy/poziomy 178/178 [°];</p> <p>obszar roboczy o przekątnej co najmniej 21 cali (min. 540 mm);</p> <p>obrazowanie skali szarości z LUT minimum 10 bitów;</p> <p>przedni panel zabezpieczający ekran;</p> <p>wbudowane monitorowanie czasu pracy monitora oraz czasu pracy podświetlenia;</p> <p>wbudowane w monitor urządzenie do kalibracji DICOM;</p> <p>oprogramowanie do kalibracji DICOM;</p> <p>dedykowana do zastosowań medycznych karta graficzna z min. 4 GB pamięci typu GDDR5 min. 160 GB/s, współpracująca z monitorami;</p> <p>interfejs pamięci min. 256 bit;</p> <p>4 wyjścia Display Port;</p> <p>monitory fabrycznie parowane z dołączonym certyfikatem parowania (certyfikat zostanie dostarczony na etapie dostawy);</p> <p>certyfikat produktu medycznego w klasie 2B;</p>
<b>MONITOR OPISOWY</b>	<p>wyświetlacz LCD/LED kolorowy z matrycą o przekątnej minimum 23,8";</p> <p>rozdzielczość minimum 1920x1080;</p> <p>jasność 250 cd/m<sup>2</sup>;</p> <p>kontrast 1000:1;</p> <p>kąty widzenia pionowy/poziomy 178/178 [°]</p>

## 5. Kalibrator

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
WYMAGANIA OGÓLNE	<p>Zamawiający wymaga dostawy kalibratora do dostarczonych monitorów diagnostycznych.</p> <p>zakres luminacji min. od 0.2 - 1200 cd/m<sup>2</sup>;</p> <p>zakres iluminacji min. od 0.2 - 1200 Lux;</p> <p>musi zapewnić wsparcie dla technologii CCFL, White LED, RGB LED, Wide Gamut;</p> <p>musi być wyposażony w interfejs komunikacyjny USB.,</p>

## 6. Duplikator płyt CD/DVD

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
INFORMACJE OGÓLNE	<p>Szybkość publikowania (nagrywanie i drukowanie):</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- min. 30 nośników CD-R / na godzinę</li><li>- min. 17 nośników DVD / na godzinę</li></ul> <p>Szybkość samego zadrukowywania:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- min. 60 nośników / na godzinę (tryb szybki)</li><li>- min. 42 nośniki / na godzinę (tryb wysokiej jakości)</li></ul> <p>Metoda zadruku: Zadruk atramentowy, tusze pigmentowe</p> <p>Liczba pojemników wejściowych: min. 2</p> <p>Liczba pojemników wyjściowych: min. 2</p> <p>Pojemność pojemników wejściowych: min. 100</p> <p>Pojemność pojemnika wyjściowego: min. 50</p> <p>Pojemność pojemnika szybkiego dostępu: min. 5</p> <p>Rozdzielczość drukowania: min. 1440 x 1440 dpi</p> <p>Liczba pojemników z tuszem: min. 6</p> <p>Liczba napędów CD/DVD: min. 2</p> <p>Obszar zadruku: min. 45 – 116 mm.</p> <p>Wyświetlacz umożliwiający:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- kontrola stanu urządzenia</li><li>- kontrola stanu materiałów eksploatacyjnych</li><li>- konfiguracja urządzenia"</li></ul> <p>Interfejs komunikacyjny: minimum 1 x 1Gb Ethernet"</p> <p>Oprogramowanie zapewniające komunikację robota ze stanowiskiem do generowania zlecenia z uwzględnieniem edycji nadruku etykiety, oraz pracy jako węzła DICOM.</p>

## 7. Portal Lekarza

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
MODUŁ DYSTRYBUCJI OBRAZÓW I WYNIKÓW BADAŃ	1) Oprogramowanie klienta korzystające wyłącznie z bazy danych badań systemu VNA (architektura klient - serwer).

- 2) Oprogramowanie musi umożliwiać nielimitowany dostęp jednocześnie pracujących użytkowników i zachowaniem pełnego dostępu do wszystkich zarchiwizowanych badań.
- 3) Możliwość jednoczesnej współpracy z wieloma systemami PACS różnych producentów (odpytywanie wielu systemów PACS jednym zapytaniem i uzyskiwanie wspólnej listy badań spełniających warunki zapytania) w oparciu o DICOM i WADO.
- 4) Oprogramowanie klienta nie może przechowywać lokalnie danych obrazowych ani bazy danych wykonanych badań/pacjentów.
- 5) Klient systemu dystrybucji obrazów musi działać w oparciu o przeglądarkę internetową zgodną z HTML 5, co najmniej Internet Explorer, Chrome, Firefox.
- 6) Brak konieczności instalowania na komputerze klienta jakichkolwiek aplikacji lub dodatków (np. plugin) do obsługiwanych przeglądarek internetowych.
- 7) Klient systemu dystrybucji obrazów musi działać w systemach operacyjnych min. Windows 8, Windows 10, Linux, Mac OS.
- 8) Dostęp do systemu stacji tylko po uprzednim zalogowaniu się.
- 9) Funkcjonalność ustawienia czasu automatycznego wylogowania z oprogramowania w przypadku braku aktywności.
- 10) Interfejs użytkownika oprogramowania w języku polskim.
- 11) Musi być dostępny wewnątrzaplikacyjny samouczek video z obsługi systemu i narzędzi pomiarowych.
- 12) Możliwość wywołania aplikacji bezpośrednio z systemów trzecich (HIS) z jednoczesnym wyświetleniem obrazów wybranego badania bez możliwości dalszego wyszukiwania (innych) badań.
- 13) Aplikacja musi pozwalać wyświetlić/odtworzyć dane dostępne w systemie VNA (tj. obrazy badań rentgenodiagnostycznych, zdjęcia stomatologiczne wewnątrzustne, zdjęcia tradycyjne, np. zmian dermatologicznych, filmy pochodzące z laparoskopów / endoskopów, raporty strukturalne DICOM, Encapsulated PDF, Basic Voice Audio Waveform), USG, MMG, OCT, ECG.
- 14) Aplikacja musi pozwalać wyświetlić Elektrokardiogram (DICOM) wraz z narzędziami do wykonania aktywnych pomiarów.
- 15) Możliwość wybrania (poza standardową) min. następujących wersji kolorystycznych aplikacji:
  - dedykowanej dla pomieszczeń o wysokim naświetleniu,
  - dedykowanej dla pomieszczeń o niskim naświetleniu
- 16) Aplikacja musi pozwalać wyszukać badania na podstawie dowolnej kombinacji warunków, min.:
  - imię i nazwisko pacjenta,
  - płeć pacjenta,
  - data urodzenia,
  - PESEL,
  - zlecający badanie,
  - ID pacjenta,
  - data badania,
  - ID badania/ numer badania
  - modalność/ rodzaj urządzenia diagnostycznego"

- 17) Aplikacja musi pozwalać wyświetlić dane pacjenta i opis badania (jeśli opis został wykonany w module radiologicznym) wraz z polskimi znakami diaktrycznymi (jeśli zostały wprowadzone).
- 18) Aplikacja musi zapewniać wyświetlanie listy poprzednio wykonanych badań pacjenta dostępnych w systemie/ach PACS, które zostały wysłane do systemu/ów PACS; wybranie z listy badania pacjenta powoduje jego wyświetlenie.
- 19) Aplikacja musi zapewniać wyświetlanie listy poprzednio wykonanych badań pacjenta w postaci:
  - tekstowej listy badań wraz z miniaturami dostępnych opisów badań
  - miniatur obrazów badań przedstawionych na osi czasu
- 20) Aplikacja musi pozwalać wyświetlić jednocześnie minimum 1-4 serii badania.
- 21) Aplikacja musi pozwalać wyświetlić jednocześnie min. 2 różne badania tego samego pacjenta.
- 22) Aplikacja musi posiadać możliwość wybrania sposobu prezentacji obrazów zgodnie z wybranym protokołem wyświetlania badania.
- 23) Progresywne wyświetlanie obrazów – aplikacja najpierw odbiera obraz, który ma zostać wyświetlony i stopniowo odbiera pozostałe obrazy badania.
- 24) Funkcja powiększania obrazu, min.:
  - powiększanie stopniowe (obsługa pokręteł scroll myszy),
  - lupa,
  - powiększenie na cały dostępny ekran obszaru wyświetlania"
- 25) Pomiar kątów.
- 26) Pomiar odległości pomiędzy dwoma punktami na obrazie.
- 27) Pomiar stosunku długości dwóch odcinków.
- 28) Funkcja usunięcia pomiarów wprowadzonych przez użytkownika.
- 29) Funkcja obrotu obrazu 90° i 180°.
- 30) Funkcja odbicia obrazu (strona prawa / strona lewa).
- 31) Inwersja pozytyw/negatyw w obrazie badania.
- 32) Funkcja powrotu do oryginalnej (dostępnej w systemie PACS) postaci obrazu.
- 33) Funkcja wyświetlenia topogramu dla badań TK i MR.
- 34) Funkcja jednoczesnego przewijania obrazów wielu wyświetlanych serii badania pacjenta.
- 35) Funkcja wyświetlania linii referencyjnych na innych płaszczyznach podczas przewijania obrazów z wybranej serii badania.
- 36) Aplikacja musi posiadać przeglądarkę animacji wraz z funkcją min:
  - ustawienia prędkości animacji
  - możliwość ustawienia biegu animacji w pętli"
- 37) Funkcjonalność - przełączanie się pomiędzy obrazami w serii min. Obraz po obrazie (w obie strony).
- 38) Obsługa aplikacji z użyciem skrótów klawiaturowych w obrębie przeglądarki, min.
  - powiększenie i pomniejszenie obrazu,
  - przesunięcie obrazu,



	<ul style="list-style-type: none"> <li>– przywrócenie pierwotnego powiększenia i przesunięcia obrazu,</li> <li>– przejście do trybu pełnoekranowego,</li> <li>– pomiar odległości na obrazie</li> </ul> <p>39) Aplikacja musi posiadać możliwość przestania badania pomiędzy zadeklarowanymi węzłami DICOM.</p> <p>40) Funkcja eksportu obrazu badania w oryginalnej rozdzielczości do formatu JPG</p> <p>41) Funkcja eksportu badania w formacie (DICOM) do formatu skompresowanego z możliwością zachowania bezpieczeństwa eksportu danych za pomocą funkcji szyfrowania.</p> <p>42) Aplikacja posiada funkcję wyświetlania badań DICOM w jakości diagnostycznej min. Badania CR, DX, CT, MR, US, MG.</p> <p>43) Dla badań mammograficznych aplikacja musi posiadać funkcję trybu podglądu porównawczego umożliwiający automatyczne przełączenie trybów widoku badania (układu obrazów) w projekcjach CC oraz MLO.</p> <p>44) Możliwość wymiany wiadomości on-line pomiędzy użytkownikami systemu wraz z możliwością udostępnienia oglądanego w czasie rzeczywistym obrazu badania.</p> <p>45) Funkcja wspólnej pracy na tym samym badaniu dwóch użytkowników (konsultacja w trybie prezydent-uczestnik):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– zaproszenie uczestnika do prezentowanej sesji przez wbudowany czat</li> <li>– współdzielenie ekranu prezentera uczestnikowi sesji: wyświetlanych obrazów, wykonywanych pomiarów, nanoszonych adnotacji oraz manipulacji obrazami w tym rekonstrukcjami w czasie rzeczywistym z wizualizacją położenia kursora myszy prezentera</li> <li>– możliwość przejęcia kontroli nad obrazem przez uczestnika konsultacji</li> </ul> <p>46) Możliwość konsultacji on-line. Funkcja udostępniania badań na zewnątrz (teleradiologia) za pomocą łącza (adresu www) przesyłanego za pomocą e-mail. Funkcja umożliwia dostęp jedynie do wybranego badania wybranego pacjenta. Dostęp chroniony hasłem. Dostęp nie wymaga stworzenia nowego konta użytkownika.</p> <p>47) Oprogramowanie umożliwiające wykonywanie rekonstrukcji MIP/MPR/CPR/3D. Brak konieczności instalowania na komputerze klienta jakichkolwiek aplikacji lub dodatków (np. plugin) do obsługiwanych przeglądarek internetowych.</p> <p>48) Aplikacja musi posiadać możliwość zmiany grubości warstw w rekonstrukcjach MPR.</p> <p>49) System dystrybucji obrazów przez przeglądarkę internetową zarejestrowany/zgłoszony w Polsce jako wyrób medyczny w klasie co najmniej IIa lub posiadający w terminie składania oferty certyfikat CE właściwy dla urządzeń/oprogramowania medycznego w klasie co najmniej IIa stwierdzający zgodność z dyrektywą 93/42/EEC.</p> <p>50) Moduł dystrybucji obrazów i wyników badań musi tworzyć zestaw dla 4 przenośnych stanowisk lekarza - klinicysty wraz z komputerem o minimalnych parametrach:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– procesor i7 (CPU benchmark min. 7500)</li> <li>– system Windows 10 Pro 64</li> <li>– zintegrowana kamera HD 720p</li> </ul>
--	--

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– matryca 15.6 UHD (3840x2160)</li> <li>– pamięć RAM 16GB DDR4</li> <li>– dysk SSD 512 GB</li> <li>– fingerprint Sensor</li> <li>– bateria min. 56 Wh</li> <li>– waga nie więcej niż 2kg</li> <li>– support 5Y NBD"</li> </ul>
--	---

## 8. Portal Pacjenta

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
INFORMACJE OGÓLNE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Portal musi integrować się z posiadanym przez Zamawiającego systemem PACS oraz mieć możliwość integracji z innymi systemami za pomocą protokołów DICOM, HL7 oraz XDS.</li> <li>2) Możliwość integracji z zewnętrznymi systemami autoryzacji użytkowników poprzez protokół LDAP oraz SAML.</li> <li>3) Portal musi pozwalać automatycznie tworzyć konto pacjenta oraz wysyłać wiadomość e-mail do pacjenta. E-mail będzie zawierać informacje, które będą pozwalać na samodzielną aktywację konta pacjenta.</li> <li>4) Portal musi mieć możliwość odebrania i udostępniania listy odebranych informacji z systemu HIS/PACS tj.: historia badań diagnostycznych (obrazy i opisy).</li> <li>5) Portal musi posiadać możliwość udostępnienia wszystkich dostępnych badań pacjenta użytkownikowi nie posiadającemu konta w portalu, poprzez generowanie tymczasowego adresu (ważność np. 24 godziny) z przydzielonym hasłem.</li> <li>6) Portal musi posiadać mechanizm tworzenia szablonów dokumentów np. kwestionariuszy, umożliwiających odpowiedź pacjenta w postaci opcji wielu wyborów, jednego wyboru oraz wprowadzenia tekstu</li> <li>7) Portal musi pozwalać: <ul style="list-style-type: none"> <li>– wysłać stworzony na podstawie szablonu dokument pacjentowi.</li> <li>– dodać do karty pacjenta ręcznie wybrany dokument (minimum: pdf, jpg, docx, txt)</li> <li>– uzupełnić dokument przez pacjenta</li> <li>– dołączyć uzupełniony dokument do karty pacjenta</li> </ul> </li> <li>8) Portal powinien automatycznie powiadamiać użytkowników, za pomocą e-maila lub powiadomienia wewnątrz portalu, o następujących wydarzeniach: <ul style="list-style-type: none"> <li>– nowe wyniki są dostępne.</li> <li>– nowe dokumenty zostały przesyłane przez pacjenta / lekarza.</li> <li>– nowy kwestionariusz został przesłany.</li> </ul> </li> <li>9) Przy czym co najmniej dwa z trzech powiadomień muszą być aktywne jako mechanizm działania systemu.</li> <li>10) Portal musi wyświetlać badania za pomocą modułu dystrybucji web bez ograniczeń ilości jednoczesnych użytkowników.</li> <li>11) Portal musi umożliwiać zaimportowanie przez pacjenta obrazów badań (wykonanych poza jednostką Zamawiającego). Tak wgrane obrazy zostają</li> </ol>

	<p>przesłane do systemu PACS, gdzie możliwe jest powiązanie z istniejącym już rekordem Pacjenta.</p> <p>12) Portal musi umożliwiać pacjentowi eksport badania dostępnego w portalu (w formacie DICOM) wraz z przeglądarką DICOM w celu nagrania płyty CD/DVD czy zapisania pliku z badaniami na zewnętrznym nośniku.</p>
--	--

## 9. Urządzenie do rozpoznawania mowy

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
INFORMACJE OGÓLNE	Zamawiający wymaga dostawy 15-stu zestawów systemu rozpoznawania mowy składających się z urządzenia rejestrującego oraz 10-ciu zestawów odsłuchowo-transkrypcyjnych.
URZĄDZENIE REJESTRUJĄCE ROZPOZNAWANIE MOWY	<p>Urządzenie musi mieć zdolność do nagrywania w paśmie 200 - 12000 Hz z zachowaniem czułości -37dBA.</p> <p>Musi posiadać wbudowany głośnik zdolny to odtwarzania w paśmie 300 – 7,5kHz.</p> <p>Musi być wyposażone w minimum 6 przycisków użytkownika z zachowaniem podstawowej obsługi (start/stop, cofnij, przewiń, nagrywaj, zakończ, obsługa kursora) z możliwością definiowania z poziomu oprogramowania oraz indywidualizowania ustawień dla użytkownika oraz minimum 4 programowalne przyciski przeznaczone do indywidualnych funkcji użytkownika definiowane z poziomu oprogramowania.</p> <p>Możliwość indywidualnego definiowania konfiguracji przycisków użytkownika z możliwością zapisu profilu ustawień.</p> <p>Możliwość wywołania trybu testowego urządzenia odpowiednią konfiguracją przycisków w celu weryfikacji ich poprawności pracy.</p> <p>Wbudowany trackball, oraz przynajmniej 2 przyciski myszy (lewy, prawy).</p> <p>Urządzeni musi posiadać dwa interfejsy komunikacyjne USB 2.0 typ A.</p>
ZESTAW ODSŁUCHOWO- TRANSKRYPCYJNY	<p>Musi umożliwiać obsługę nożną za pomocą min. 3 pedałów definiowanych również do indywidualnych ustawień użytkownika.</p> <p>Obudowa przystawki nożnej powinna zawierać przestrzeń neutralną tj. położenie nogi nie powoduje żadnej reakcji systemowej w procesie transkrypcji.</p> <p>Zestaw musi być dostarczony ze słuchawkami stereofonicznymi wyposażonymi w kabel o długości minimum 3 m zakończony wtykiem stereo jack 3.5 mm.</p> <p>Oprogramowanie do transkrypcji musi zapewniać min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- listę zadań do realizacji</li> <li>- otwarte (trwające) transkrypcje</li> <li>- archiwum transkrypcji</li> <li>- pasek stanu otwartej transkrypcji (wersja uproszczona i pełna)</li> <li>- regulację prędkości odtwarzania</li> <li>- regulację tonów</li> <li>- regulację balansu</li> <li>- start, stop, przewiń, cofnij, powrót do początku</li> <li>- automatyczny eksport do zdefiniowanego miejsca na dysku</li> </ul>

## 10. System rozpoznawania mowy

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
INFORMACJE OGÓLNE	<p>Licencja na bazowe modele akustyczne (umożliwiające automatyczna adaptacje głosu użytkownika) 5 sztuk</p> <p>Licencja na lokalną wersję serwera rozpoznawania mowy ASR 5 sztuk</p>

	<p>Licencja na moduł umożliwiający lokalnie na stanowisku integrację z przenoszenie opisów do systemu radiologicznego Zamawiającego 5 sztuk</p> <p>Licencja stanowiskowa na pakiet oprogramowania do obsługi procesu dyktowania opisów głosem oraz ich edycji na stanowiskach komputerowych personelu medycznego 5 sztuk</p> <p>Licencja lokalna na model językowymi ze słownictwem diagnostycznym z zakresu tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego 5 sztuk</p>
ŚRODOWISKO PRACY	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Oprogramowanie musi mieć możliwość uruchomienia w środowisku Microsoft Windows 64 bitowe wersje wspierane przez Microsoft, zainstalowanym na serwerach, komputerach stacjonarnych i przenośnych Zamawiającego.</li> <li>2. Oprogramowanie musi współpracować z zewnętrznymi mikrofonami kierunkowymi stacjonarnymi i nąglownymi, przewodowymi i bezprzewodowymi.</li> <li>3. Oprogramowanie musi zawierać zabezpieczenia przed nieuprawnionym dostępem – identyfikacja danego mówcy następuje na podstawie uwierzytelnienia dostępu za pomocą co najmniej identyfikatora i hasła.</li> <li>4. Oprogramowanie musi pozwalać na definiowanie i zarządzanie modelami akustycznymi (dodawanie/edycja/usunięcie modelu akustycznego).</li> <li>5. Oprogramowanie musi udostępniać modele akustyczne generyczne męskie, damskie i mieszane na podstawie których tworzone są indywidualne modele akustyczne.</li> <li>6. Oprogramowanie musi umożliwiać zarządzanie licencjami na modele językowe. Administrator powinien posiadać możliwość wczytywania i aktualizacji modeli językowych poprzez wczytanie/import jednej lub wielu licencji.</li> <li>7. Oprogramowanie musi blokować możliwość uruchomienia rozpoznawania bez wgranej licencji na zakupiony model językowy.</li> <li>8. Oprogramowanie musi blokować możliwość uruchomienia oprogramowania z zainstalowaną licencją jedno stanowiskową na innym stanowisku komputerowym.</li> <li>9. Oprogramowanie musi posiadać zaimplementowane oddzielnie słowniki ze słownictwem tomografii komputerowej i rezonansu magnetycznego.</li> <li>10. Oprogramowanie musi pozwalać na pracę użytkownika w oparciu o bazowy (generyczny) model akustyczny lub utworzony dla niego indywidualny profil akustyczny.</li> <li>11. Oprogramowanie musi pozwalać na tworzenie indywidualnego modelu akustycznego użytkownika (mówcy) na podstawie modelu bazowego (poprzez rozbudowę modelu bazowego o indywidualne cechy akustyczne tego użytkownika) lub poprzez zarejestrowanie pełnego pakietu nagrań uczących, podyktowanych przez tego użytkownika.</li> <li>12. Oprogramowanie musi pozwalać na definiowanie wielu użytkowników (mówców) systemu oraz zarządzanie ich profilami.</li> <li>13. Oprogramowanie musi posiadać możliwość automatycznego dostosowania parametrów rejestracji głosu mówcy do warunków akustycznych miejsca jego pracy w środowisku lokalnym, zdalnym lub mobilnym.</li> <li>14. Oprogramowanie musi pozwalać na zmianę parametrów konfiguracyjnych poszczególnych użytkowników, w tym ich identyfikatorów i haseł.</li> </ol>

	<p>15. Oprogramowanie musi umożliwiać pracę z transkrypcją mowy realizowaną w:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) środowisku lokalnym na danym stanowisku pracy (stacji) zawierającym graficzny interfejs użytkownika, wymagane słowniki oraz silnik rozpoznawania mowy ASR bez konieczności połączenia tego stanowiska z serwerem aplikacji poprzez sieć lokalną lub wewnętrzny Intranet,</li> <li>b) środowisku zdalnym poprzez udostępniony w lokalnej sieci wewnętrznej serwer automatycznego rozpoznawania (ASR) zwracający wynik rozpoznania na dane stanowisko pracy,</li> </ul> <p>16. W przypadku sprzętu o niewystarczających parametrach do uruchamiania procesu automatycznego rozpoznawania oprogramowanie musi umożliwiać instalację oprogramowania bez silnika rozpoznawania oraz zapewniać możliwość zdefiniowania portu oraz numeru IP silnika rozpoznawania zainstalowanego w sieci lokalnej na innym komputerze. W takim przypadku oprogramowania powinno posiadać możliwość automatycznego sprawdzenia czy pod wskazanym portem i adresem IP jest dostępny silnik rozpoznawania na innym komputerze. Po potwierdzeniu oprogramowanie zainstalowane na komputerze powinno korzystać w procesie rozpoznawania mowy w czasie rzeczywistym z tego silnika rozpoznawania.</p> <p>17. Oprogramowanie musi umożliwiać rozpoznawanie plików audio za pomocą mechanizmu opisanego w punkcie 12 powyżej.</p> <p>18. Oprogramowanie musi automatycznie rozpoznawać poziom szumów w otoczeniu mówcy i umożliwiać dostosowanie algorytmu działania do panujących warunków.</p> <p>19. Oprogramowanie musi zostać zintegrowane z systemem radiologicznym Zamawiającego za pomocą co najmniej dwóch metod współpracy z systemami zewnętrznymi opisanymi w pkt. 3.x`</p>
<b>INTERFEJS GRAFICZNY UŻYTKOWNIKA</b>	<p>Oprogramowanie musi mieć możliwość uruchamiania jako odrębne okno systemu wraz z graficznym interfejsem użytkownika (GUI) przeznaczonym do sterowania procesem transkrypcji i dostosowywania opcji programu do preferencji użytkownika.</p> <p>Oprogramowanie musi mieć możliwość łączenia kilku zapamiętanych dokumentów zawierających tekst i nagranie w jeden zbiorczy plik w którym poszczególne nagrania i tekst zostaną połączone ze sobą. W takim pliku tak jak w dokumentach źródłowych powinna być również zachowana synchronizacja pomiędzy nagraniem i wyświetlanym tekstem. Synchronizacja jest realizowana poprzez znaczniki czasowe i umożliwia po wskazaniu konkretnego słowa odsłuchanie nagranej wypowiedzi od miejsca w nagraniu gdzie znajduje się dane słowo.</p>
<b>WSPÓŁPRACA Z SYSTEMAMI ZEWNĘTRZNYMI</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Oprogramowanie musi posiadać mechanizmy integracji z systemami zewnętrznymi poprzez przesyłanie danych w trybie emulacji klawiatury umożliwiającym dyktowanie do dowolnego pola edycyjnego systemu zewnętrznego i wyświetlanie rozpoznanych treści w miejscu kursora.</li> <li>2. Oprogramowanie musi posiadać mechanizm integracji poprzez możliwość wywołania wewnętrznego edytora umożliwiającego rejestrowanie nagrania wraz z rozpoznaniem tekstem w tym edytorze, korektę tekstu na podstawie fragmentu nagrania, którego dany rozpoznany tekst dotyczy a następnie przesłanie skorygowanego tekstu do miejsca wywołania edytora. Edytor musi zapewniać pełną synchronizację nagranych tekstu z tekstem wyświetlanym, tzn. aktualnie odtwarzana treść nagrania musi być</li> </ul>

	<p>wskazywana w wyświetlanym tekście, np. poprzez podświetlenie, rozjaśnienie, itp., przesunięcie kursora w dowolne miejsce tekstu powoduje przesunięcie ścieżki nagrania do miejsca odpowiadającego tekstowi wskazanemu przez kursor. Edytor wewnętrzny musi umożliwiać odtwarzanie nagrania z podyktowanym lub rozpoznany tekst od dowolnego miejsca nagrania. Edytor powinien umożliwiać zapis i odczyt nagrania wraz z rozpoznany tekst w formie pojedynczego pliku.</p> <p>3. Oprogramowanie musi posiadać mechanizm integracji poprzez możliwość wczytania zarejestrowanego nagrania z pliku i transkrypcji automatycznej nagrania. Efekt transkrypcji musi zostać umieszczony w wewnętrznym edytorze umożliwiającym korektę rozpoznany tekst w oparciu zsynchronizowane poszczególnych zapisanych słów z fragmentami nagrania w których to słowo jest wypowiedane. Po dokonaniu korekty oprogramowanie musi przesłać skorygowany tekst do pola w systemie diagnostycznym z którym został zsynchronizowany edytor. Edytor tak jak w punkcie poprzednim musi zapewniać pełną synchronizację nagrany tekst z tekstem wyświetlanym. Po zakończeniu edycji program powinien umożliwiać wciśnięcie jednego przycisku i przeniesienie całego tekstu do pola opisowego programu diagnostycznego i jednocześnie automatyczny zapis na dysku nagrania wraz z rozpoznany tekst w formie pojedynczego pliku.</p> <p>4. Oprogramowanie musi posiadać mechanizm integracji zapewniający możliwość tworzenie dokumentów w oparciu o wstawiany głosem szablon + wpisywany na klawiaturze tekst + transkrypcję głosu + transkrypcję nagrania. Tak utworzony dokument powinien być edytowany we wbudowanym w oprogramowanie edytorze. Fragmenty tekstu utworzone poprzez transkrypcję głosu lub nagrania dzięki znacznikom czasowym powinny umożliwiać po wskazaniu konkretnego słowa odsłuchanie nagrany wypowiedzi od miejsca w nagraniu gdzie się ono znajduje. Po zakończeniu edycji program powinien umożliwiać wciśnięcie jednego przycisku i przeniesienie całego tekstu do pola opisowego programu diagnostycznego i jednocześnie automatyczny zapis na dysku nagrania wraz z tekstem opisu i znacznikami czasowymi w formie pojedynczego pliku.</p> <p>5. Oprogramowanie musi posiadać interfejs pozwalający na wymianę danych z systemem zewnętrznym za pomocą metody przypisania dyktowania do okna wskazanej aplikacji pozwalającej na blokowanie fokusa czyli wyświetlania dyktowanych treści we wcześniej ustalonym (wybranym) polu zintegrowanej aplikacji zewnętrznej bez względu na bieżące położenie kursora ( w czasie dyktowania treści kursor może być w dowolnej innej aplikacji, np. przeglądarce, edytorze tekstowo-graficznym, etc.)</p>
WYMAGANIA FUNKCJONALNE	<p>1. Oprogramowanie musi dokonywać transkrypcji mowy w języku polskim w czasie rzeczywistym to jest zapewniać wyniki transkrypcji równoległe z procesem pobierania danych wejściowych.</p> <p>2. Oprogramowanie musi zapewniać Nielimitowaną ilość i długość sesji transkrypcji mowy.</p> <p>3. Oprogramowanie musi zapewniać możliwość uruchomienia, zatrzymania, wznowienia i zakończenia transkrypcji mowy oraz rozpoczęcia dyktowania od nowego wiersza.</p>

4. Oprogramowanie musi zapewniać nagrywanie dyktowanego tekstu podczas sesji transkrypcji oraz zapisywanie go w co najmniej następujących formatach: \*.mp3; \*.wav; \*.wma; \*.m4a; \*.ogg.
5. Oprogramowanie musi umożliwiać zapisywanie tekstu uzyskanego w wyniku transkrypcji w co najmniej następujących formatach: \*.txt; \*.doc; \*.docx; \*.rtf; \*.pdf; \*.srt.
6. Oprogramowanie musi zapewnić możliwość transkrypcji bezpośrednio do zewnętrznych aplikacji w czasie rzeczywistym.
7. Oprogramowanie musi dokonywać transkrypcji zewnętrznych plików dźwiękowych dla co najmniej następujących formatów: \*.mp3; \*.mp4; \*.wav; \*.wma; \*.m4a; \*.m4v; \*.avi; \*.mkv; \*.mov; \*.mpg; \*.wmv; \*.3gp; \*.ogg; \*.oga.
8. Oprogramowanie musi posiadać możliwość automatycznego wczytania wszystkich zewnętrznych plików dźwiękowych przeznaczonych do transkrypcji w danej sesji.
9. Oprogramowanie musi posiadać możliwość automatycznego wczytywania, rozpoznawania oraz zapisywania w formacie tekstowym oraz formacie strukturalnym (zawierającym w jednym pliku nagranie wypowiedzi, tekst transkrypcji po korekcie, znaczniki czasowe przypisujące słowa do nagrania) wszystkich plików dźwiękowych znajdujących się we wskazanym folderze.
10. Oprogramowanie musi zapewniać pełną synchronizację nagranych tekstu z tekstem wyświetlanym, tzn. aktualnie odtwarzana treść nagrania musi być wskazywana w wyświetlanym tekście, np. poprzez podświetlenie, rozjaśnienie, itp., przesunięcie kursora w dowolne miejsce tekstu powoduje przesunięcie ścieżki nagrania do miejsca odpowiadającego tekstowi wskazanemu przez kursor.
11. Oprogramowanie musi umożliwiać odtwarzanie nagrania z podyktowanym lub rozpoznanym tekstem od dowolnego miejsca nagrania, wskazanego kursorem w rozpoznanym tekście.
12. W przypadku podyktowania dodatkowych fragmentów tekstu w miejscach wskazanych przez kursor oprogramowanie musi zapamiętać wraz z tekstem nagranie osoby dyktującej i oznaczyć miejsce, w którym został podyktowany dodatkowy tekst. W procesie odtwarzania nagrania system musi uwzględniać odtwarzanie tych nagrań. Nagrania muszą być odtwarzane w miejscach gdzie zostały podyktowane.
13. Oprogramowanie musi posiadać funkcje rozpoznawania i wykonywania poleceń (komend) głosowych zawartych w dyktowanym tekście jak i zewnętrznym pliku dźwiękowym poddanym procesowi transkrypcji.
14. Oprogramowanie musi posiadać funkcje rozpoznawania imion, nazwisk, nazw własnych, liczb rzymskich, liczb arabskich, polskich znaków diakrytycznych, znaków przestankowych, znaków interpunkcyjnych, zwrotów specjalistycznych pochodzących z języka angielskiego i łaciny.
15. Oprogramowanie musi posiadać funkcję rozpoznawania skrótów powszechnie stosowanych w medycynie, tj. skróty badań laboratoryjnych, skróty stosowane w diagnostyce obrazowej, skróty specjalistycznych nazw własnych opisujących jednostki chorobowe, części ciała i ich wymiary.
16. Definiowanie zestawu skrótów powinno być możliwe oddzielnie dla każdego modelu językowego.
17. Oprogramowanie musi umożliwiać rozbudowę zakresu słownictwa stosowanego przez użytkownika poprzez samodzielną edycję istniejących i



dodawanie do słowników językowych nowych wyrazów, zwrotów i/lub całych wyrażen (zdań).

18. Oprogramowanie musi umożliwiać przygotowanie, edycję oraz wstawienie zdefiniowanego tekstu (szablon). Wstawienie tekstu musi odbywać się z wykorzystaniem skrótu klawiszowego lub poprzez wydaną komendę głosową.
19. Oprogramowanie musi zapewniać możliwość tworzenie dokumentów w oparciu o wstawiany głosem szablon + wpisywany na klawiaturze tekst + transkrypcję głosu + transkrypcję nagrania. Tak utworzony dokument powinien być edytowany we wbudowanym w oprogramowanie edytorze. Fragmenty tekstu utworzone poprzez transkrypcję głosu lub nagrania dzięki znacznikom czasowym powinny umożliwiać po wskazaniu konkretnego słowa odsłuchanie nagranej wypowiedzi od miejsca w nagraniu gdzie się ono znajduje. Oprogramowanie musi posiadać możliwość definiowania i korzystania ze skrótów, które podczas dyktowania zastępują podyktowaną treść określonym, sformatowanym tekstem.
20. Oprogramowanie musi umożliwiać wyszukiwanie w tekście będącym wynikiem transkrypcji mowy, wcześniej zdefiniowanych słów i/lub wyrażen kluczowych z zaznaczeniem w tekście wszystkich miejsc ich wystąpienia.
21. Oprogramowanie musi umożliwiać literowanie dyktowanego tekstu np. numery dowodów osobistych, paszportów, praw jazdy, itp.
22. Oprogramowanie musi umożliwiać zapis dyktowanego tekstu (całego lub jego fragmentów) tylko wielkimi literami.
23. Oprogramowanie musi umożliwiać zapis każdego wyrazu dyktowanego tekstu (całego lub jego fragmentu) z wielkiej litery.
24. Oprogramowanie musi umożliwiać zapis słowny i cyfrowy liczb, przy czym domyślnie oprogramowanie powinno dokonywać transkrypcji liczb na zapis w postaci cyfr arabskich.
25. Oprogramowanie musi automatycznie rozpoczynać nowe zdanie z wielkiej litery.
26. Oprogramowanie musi mieć możliwość dyktowania tekstu oraz wstawiania wcześniej zdefiniowanego tekstu do dowolnej aplikacji zewnętrznej.
27. Oprogramowanie musi zapewniać edycję dyktowanego tekstu i poprawy ewentualnych błędów poprzez wbudowany edytor tekstu. Dodatkowo system musi umożliwiać korzystanie z dowolnego, zewnętrznego edytora, np. MS Word, Open Office, Notatnik, Outlook, etc.
28. Oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność edytora umożliwiającego korektę tekstu na podstawie fragmentu nagrania, którego dany rozpoznany tekst dotyczy. W przypadku zmiany miejsca kursora w edytorze oprogramowanie powinno automatycznie synchronizować nagranie mu odpowiadające tak aby w momencie odtworzenia pojawił się fragment nagrania odpowiadający tekstowi wyświetlanemu w miejscu kursora.
29. Oprogramowanie musi umożliwiać obsługę plików w formacie strukturalnym zawierającym w jednym pliku nagranie wypowiedzi, tekst transkrypcji po korekcie, znaczniki czasowe przypisujące słowa do nagrania, co najmniej w zakresie ich odczytywania, zapisywania, modyfikacji poprzez dodanie dodatkowych nagrań z transkrypcją, korektę

	<p>tekstu, przeglądanie z pominięciem niezawierających wypowiedzi fragmentów nagrania.</p> <p>30. Oprogramowanie musi umożliwiać wielokrotną edycję pliku w formacie strukturalnym opisanym powyżej, w punkcie 32.</p> <p>31. Oprogramowanie musi umożliwiać łączenie zawartości wskazanych plików w formacie strukturalnym, tzn. połączenie tekstów, ich nagrań oraz znaczników czasowych przypisujących słowa do nagrania. W wyniku połączenia musi powstać jeden plik w formacie strukturalnym, zawierający jednolity tekst, nagranie tego tekstu oraz znaczniki czasowe synchronizujące tekst z nagraniem.</p> <p>32. Oprogramowanie musi zapewnić możliwość rozpoznawania całych sekwencji wypowiedzi w taki sposób aby system automatycznie po rozpoznaniu tekstu oznaczał wszystkie miejsca, w których pojawiają się komendy sterujące i zwroty kluczowe. Następnie system będzie oznaczał miejsca w nagraniu, w których pojawiła się komenda lub słowo kluczowe a następnie kasował wystąpienia wszystkich innych słów, które zostały rozpoznane. Efektem działania ma być plik w formacie strukturalnym zawierający nagranie, znaczniki czasowe oraz wyłącznie słowa zdefiniowane jako komendy lub słowa kluczowe.</p> <p>33. Oprogramowanie posiada mechanizmy formatowania rozpoznanego tekstu za pomocą poleceń głosowych obejmujących co najmniej:</p> <p>34. wybór czcionki (pogrubienie, kursywa, podkreślenie)</p> <p>35. nawigacja po tekście (przesuwanie kursora w lewo, prawo, na początek tekstu, na koniec tekstu)</p> <p>36. wyrównanie tekstu (lewy margines, prawy margines, środek, justowanie)</p> <p>37. zaznaczanie tekstu (słowo, wiersz, cały tekst)</p> <p>38. kasowanie tekstu (zaznaczonego fragmentu, całego tekstu)</p> <p>Wszystkie czynności są wykonywane automatycznie w trakcie działania systemu bez konieczności używania klawiatury.</p>
LICENCJONOWANIE	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Licencja uprawniająca do uruchomienia oprogramowania na serwerach, komputerach stacjonarnych i przenośnych.</li> <li>2. Licencja uprawniająca do uruchomienia wszystkich wymaganych przez Zamawiającego funkcjonalności opisanych w pkt. 4 „Wymagania funkcjonalne”</li> <li>3. Licencja umożliwiająca ograniczanie dla wybranej grupy użytkowników dostępnej funkcjonalności oprogramowania zainstalowanego na sprzęcie przeznaczonym dla tej grupy wyłącznie do możliwości edycji przetworzonych automatycznie plików z nagraniami bez możliwości samodzielnego uruchamiania procesu rozpoznawania plików oraz rozpoznawania wypowiedzi dyktowanych do zewnętrznych aplikacji w czasie rzeczywistym .</li> <li>4. Licencja uprawniająca do użytkowania oprogramowania nieograniczona czasowo, pozwalająca na Nielimitowaną ilość użyć oprogramowania.</li> </ol>
AKTUALIZACJA OPROGRAMOWANIA	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonawca zobowiązany jest w okresie świadczenia serwisu gwarancyjnego do udostępnienia Zamawiającemu wszystkich aktualizacji i poprawek oprogramowania i słowników. Wykonawca w tym okresie zobowiązany jest do jednorazowego dostosowania słowników do indywidualnych potrzeb Zamawiającego. Przykładowe dokumenty potrzebne do dostosowania słowników zostaną dostarczone przez Zamawiającego po podpisaniu umowy.</li> </ol>

	<p>2. Aktualizacja oprogramowania i słowników musi być możliwa do pobrania z serwera zasobów przy użyciu sieci lokalnej lub wewnętrznej sieci Intranet. Jakakolwiek aktualizacja oprogramowania nie może powodować usunięcia spersonalizowanych ustawień i danych użytkownika.</p>
--	--

## 11. Serwery

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
INFORMACJE OGÓLNE	<p>System VNA musi być dostarczony z dwoma zestawami serwerów, każdy tworzący klaster HA (min. 2 serwery na każdy klaster produkcyjny i klaster backupowy).</p> <p>Każdy zestaw wysokiej dostępności musi składać się z minimum dwóch jednostek pracujących pod kontrolą wirtualizatora.</p> <p>W środowisku wirtualnym każdego zestawu muszą być zainstalowane komercyjne systemy operacyjne zgodne z dostarczonym systemem PACS i systemem dystrybucji obrazów, wraz z odpowiednią ilością licencji zapewniającą prawidłowe, zgodną z zasadami licencjonowania i prawem funkcjonowanie dostarczonych systemów i środowisk.</p> <p>Rozwiązanie musi być dostarczone z bazą danych systemu medycznego oparta o komercyjny system bazodanowy ze wsparciem technicznym obejmującym bezpłatną aktualizację do najnowszej wersji w okresie gwarancji. Ilość licencji adekwatna do oferowanego oprogramowania.</p> <p>Rozwiązanie musi być dostarczone z oprogramowaniem wraz z licencjami na komercyjny system zapewniający backup i redundancję w środowisku zwirtualizowanym.</p> <p>Rozwiązanie musi być dostarczone z oprogramowaniem wraz z licencjami umożliwiającym zarządzanie, monitorowanie stacjami roboczymi dla min. 400 stanowisk.</p>
OBUDOWA	Obudowa typu RACK o wysokości maksymalnej 2U, z możliwością instalacji min. 8 dysków Hot-Plug w ramach jednej obudowy wraz kompletem szyn umożliwiających montaż w standardowej szafie RACK oraz wysuwanie serwera do celów serwisowych.
PŁYTA GŁÓWNA	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów oraz możliwością obsługi minimum 24 sloty pamięci.
PROCESOR	Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 60.000 punktów według wyników ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a> .
PAMIĘĆ RAM	Minimum 256 GB pamięci RAM typu RDIMM 2666 MT/s, z możliwością rozbudowy do 3 TB. Możliwe zabezpieczenia pamięci: ECC, SDDC, Rank Sparing
PAMIĘĆ	Zainstalowana 8GB Flash, odczyt 20MB/s
KONTROLERY	kontroler czteroportowy Ethernet 1Gb, kontroler dwuportowy Ethernet 10Gb SFP+ kontroler dwuportowy 16GB FC

<b>ZASILANIE</b>	Dwa redundantne zasilacze Hot Plug o każdy mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania urządzenia, pracujące w sieci 230V 50/60Hz wraz z kablami zasilającymi
<b>SYSTEM OPERACYJNY</b>	Zgodny z dostarczonym rozwiązaniem VNA
<b>SYSTEM MONITOROWANIA I ZARZĄDZANIA</b>	<p>Dostarczone licencje na oprogramowanie muszą być bezterminowe.</p> <p>Dostarczone licencje na oprogramowanie muszą być dostarczone z 60 miesięcznym supportem producenta, liczonym od daty zakończenia wdrożenia.</p> <p>Obsługa serwisowa w zakresie błędów realizowana ma być z czasem reakcji 3 dni robocze oraz czasem naprawy 14 dni roboczych. W ramach supportu wymagany jest dostęp do nowych wersji systemu oraz wsparcia technicznego producenta.</p> <p>Dostarczone licencje na oprogramowanie muszą objąć co najmniej 400 stanowisk komputerowych i nie mogą mieć ograniczeń ilościowych dotyczących liczby obsługiwanych innych zasobów (np. drukarki, skanery, monitory itp). Ponadto musi posiadać co najmniej 5 licencji dostępowych do konsoli zarządzającej</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać polski oraz angielski interfejs językowy.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać architekturę trójwarstwową składającą się z Bazy Danych, Serwera Aplikacji oraz Agenta.</p> <p>Oprogramowanie serwera aplikacji musi umożliwiać dystrybucję zadań oraz plików wg zaprojektowanej trasy przepływu danych z dedykowanego dla każdej lokalizacji repozytorium plików.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie zadań oraz polis instalacji dla wybranych stanowisk komputerowych poprzez interaktywny kreator (krok po kroku). Wybór odbiorców musi uwzględniać listę stanowisk, strukturę organizacyjną, strukturę lokalizacyjną oraz dynamiczne grupy stanowisk.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie dynamicznych grup stanowisk w oparciu o kreator zawierający filtry (AND, OR) w zakresie min. wersja OS, nazwa oraz wersja wybranej aplikacji, RAM, CPU, HDD, jednostka organizacyjna, jednostka lokalizacyjna, architektura (x32, x64).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać ograniczenie zakresu działania zadania, polisy oraz zawężenie wszelkich raportów systemowych do stanowisk spełniających kryteria wybranej dynamicznej grupy stanowisk.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zaprojektowanie drzewiastej struktury przepływu danych (trasy) pomiędzy agentami a centralnym serwerem systemu.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać optymalizację dystrybucji zadań oraz plików na komputery, pobierając brakujące fragmenty plików od agentów z tej samej podsieci (mechanizm peer-to-peer)</p> <p>Odczyt informacji dotyczących parametrów sprzętowych komputera musi odbywać się za pośrednictwem agenta poprzez lokalny odczyt WMI oraz bezpośredni dostęp do komponentów np. bezpośredni odczyt parametrów z BIOS'u komputera.</p> <p>Oprogramowanie Agenta musi umożliwiać audyt off-line, poprzez uruchomienie skanera (z GUI) bez konieczności instalacji, oraz zapis wyników do szyfrowanego pliku.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać procedurę uwierzytelnienia i autoryzacji kont operatorów w konsoli zarządzającej poprzez fizyczne zabezpieczenie</p>

sprzętowe (lokalne lub sieciowe) wraz z hasłem, który umożliwia jednoczesną pracę wielu administratorom. Logowanie użytkowników konsoli zarządzającej musi umożliwiać integrację z kontami Active Directory. Wymagane zabezpieczenie sprzętowe musi posiadać mechanizm szyfrowania danych AES w obrębie przechowywania danych wrażliwych.

Oprogramowanie musi posiadać moduł zarządzania uprawnieniami operatorów konsoli zarządzającej zgodny z modelem RBAC (Role Based Access Control).

Oprogramowanie musi współpracować z serwerem MsSQL Server 2008-2019.

Oprogramowanie serwera aplikacji musi posiadać funkcjonalność centralnego wysyłania wybranych powiadomień mailowych .

Oprogramowanie musi posiadać przypisywanie wybranych jednostek organizacyjnych, Jednostek Lokalizacyjnych oraz typów zasobów do poszczególnych użytkowników konsoli. Wszelkie raporty, zestawienia oraz funkcje obejmują wtedy tylko w/w przypisane obiekty.

Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie wielopoziomowych widoków drzewiastych z danych dostępnych w systemie. Jeśli obiekt systemu jest w relacji z innym obiektem, to musi być możliwość zaprezentowania go w strukturze drzewa.

Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie kolumn w strukturze drzewiastej, w której jest możliwość umieszczenia dowolnej danej związanej z obiektem.

Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie wyrażeń w zakresie co najmniej funkcji zliczania obiektów podrzędnych wybranego typu w strukturze drzewiastej oraz sumowania ich wybranej właściwości liczbowej.

Oprogramowanie musi umożliwiać zapisywanie w bazie danych zbudowanych struktur widoków drzewiastych i udostępniania ich innym użytkownikom systemu.

Oprogramowanie musi umożliwiać eksport do Excela widoku drzewiastego od dowolnego obiektu w głąb, umożliwiając wybór konkretnych typów obiektów do eksportu.

Oprogramowanie musi być podpisane cyfrowo przez producenta ważnym certyfikatem, z prawidłową ścieżką certyfikacji, w której główny urząd certyfikacji (Root CA) jest uczestnikiem programu certyfikatów głównych systemu Windows. Podpis cyfrowy dotyczy każdego składnika Producenta systemu włączając w to pliki wykonywalne (\*.exe), pliki bibliotek współdzielonych (\*.dll), pliki sterowników (\*.sys) oraz pliki paczek oprogramowania (\*.msi).

Oprogramowanie musi realizować bezpośrednie zarządzanie wszystkimi modułami systemu z poziomu tej samej konsoli zarządzającej bez użycia wywoływanych widocznych interfejsów WWW.

Oprogramowanie agenta musi realizować wszystkie wymagane funkcjonalności za pomocą aplikacji lub usług wyprodukowanych i podpisanych cyfrowo przez Producenta bez użycia aplikacji oraz usług firm trzecich za wyjątkiem aplikacji oraz usług wbudowanych w system operacyjny na którym zainstalowany został Agent.

Oprogramowanie agentów musi posiadać obsługę sesji terminalowych Windows.

Oprogramowanie musi posiadać zarządzanie technologią iAMT, vPro w zakresie uwzględniającym min. : Serial Over Lan (SOL), IDE Redirection (IDER),

Hardware KVM, Assets.

Oprogramowanie musi zapewniać zdalną konfigurację technologii iAMT w trybie Client Control Configuration Mode.

Oprogramowanie musi zapewniać dowolną konfigurację pracy wszystkich agentów, grupy agentów, pojedynczego agenta, poprzez dziedziczenie definiowanych przez administratora parametrów. Zmiany konfiguracji agentów następują w trybie natychmiastowym (online).

Oprogramowanie musi zapewniać automatyczny import drzewiastej struktury organizacyjnej zamawiającego (bez ograniczeń ilości zagnieżdżeń z kontenera Active Directory/OpenLDAP), kont użytkowników oraz komputerów wraz z zachowaniem ich oryginalnego położenia z możliwością tworzenia listy filtrów zawężających węzły danych wraz z możliwością wskazania docelowej gałęzi struktury organizacyjnej lub lokalizacyjnej Zamawiającego.

Oprogramowanie musi posiadać kreator powiązań dowolnych atrybutów obiektów z usługi katalogowej do wskazanych atrybutów zasobów systemowych.

Oprogramowanie musi umożliwiać współpracę z nieograniczoną ilością kontrolerów domen z zachowaniem podległej struktury drzewiastej.

Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczne tworzenie relacji pracownik-komputer na podstawie atrybutów obiektu w usłudze katalogowej.

Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczny import informacji dotyczących przynależności użytkowników oraz stanowisk komputerowych do grup struktury katalogowej.

Oprogramowanie musi posiadać raport przedstawiający informacje nt. grup struktury katalogowej wraz przynależącymi do nich użytkownikami.

Oprogramowanie musi umożliwiać globalne uruchamianie skryptów PowerShell na wybranych grupach stanowisk komputerowych (wg struktury organizacyjnej lub lokalizacyjnej).

Wymagany zakres funkcjonalny systemu:

Oprogramowanie musi umożliwiać okresową automatyczną inwentaryzację parametrów sprzętowych stanowiska: HDD, RAM, CPU, karta sieciowa, system operacyjny, karta graficzna itp.

Oprogramowanie musi umożliwiać analizę sprzętową:

- płyty głównej w zakresie model, producent, nr. seryjny,
- CPU w zakresie nazwy, modelu, producenta, częstotliwości,
- HDD w zakresie numeru seryjnego dysku, numeru seryjnego partycji, rozmiaru pamięci,
- RAM w zakresie wielkości pamięci,
- karty sieciowej w zakresie model, adres IP, adres MAC,
- karty graficznej w zakresie model.

Oprogramowanie musi posiadać wbudowany alerter, którego zadaniem jest cykliczne informowanie (poprzez e-mail) administratorów systemu o zmianach w zakresie konfiguracji sprzętowej, zmianach w oprogramowaniu (instalacja, dezinstalacja), kończących się okresach gwarancji zarządzanych zasobów, wygasaniu licencji na oprogramowanie, informacje o planowanych przeglądach serwisowych, obciążenie pamięci RAM oraz zajętość dysków twardych.

Oprogramowanie musi posiadać filtry aktywności pozwalające na zdalne

	<p>usunięcie nielegalnych danych np. plików AVI, MP3, MP4 bez konieczności fizycznej obecności użytkownika przy stacji.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać odczyt informacji dotyczących systemu operacyjnego w zakresie nazwy, wersji, daty instalacji, zainstalowanych poprawek, dostępnych kluczy licencyjnych, produkt ID.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać odczyt informacji sieciowych w zakresie adresu IO, adresu MAC, nazwy sieciowej.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać odczyt informacji sprzętowych z BIOS w zakresie nazwy BIOS, daty, producenta.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać przegląd historii zmian parametrów sprzętowych komputerowych.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać globalny przegląd stanowisk komputerowych pod względem parametrów sprzętowo-systemowych.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać przypisywanie do każdego z zarządzanych w systemie zasobów dokumentów typu: faktura zakupu, gwarancja, umowa serwisowa. Bazą dokumentów musi być centralne repozytorium umożliwiające powiązania dokumentów z zasobami w relacji 1:N wraz z podglądem przypisanych zasobów oraz wydrukiem.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie dowolnego zasobu inwentaryzacyjnego (np. telefon, drukarka, nawigacja) wraz z kreatorem widocznych/wymaganych atrybutów edycyjnych.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać dedykowaną (zintegrowaną z serwerem aplikacji) aplikację na platformę Android umożliwiającą spis z natury zinwentaryzowanych zasobów.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać klonowanie wybranych typów zasobów</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie własnych szablonów widoków zasobów z określeniem analizowanych typów zasobów, widocznych atrybutów oraz informacji nt. powiązań pomiędzy zasobami.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie własnych atrybutów o typach co najmniej: tekst, liczba, bit, data, wartość słownikowa dla wybranego typu zasobu.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zapis oraz przegląd historii zmian dowolnego atrybutu zasobu w zakresie : operator, data, czas, poprzednia oraz nowa wartość.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie dowolnych relacji pomiędzy zasobami (np. powiązania stanowiska z pracownikiem, licencją, innym zasobem) wraz z zapisem historii relacji zasobów.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie dodatkowych atrybutów dla wybranych relacji pomiędzy zasobami w zakresie zgodnym z atrybutami typów zasobów.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać wbudowaną bazę sygnatur aplikacji (produktów) wraz z możliwością automatycznej aktualizacji wzorców ze strony Producenta oprogramowania</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zdefiniowanie własnych sygnatur aplikacji (produktów) wykorzystywanych</p> <p>w procesie automatycznego audytu licencji (rozliczenie ilościowe).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wykonanie audytu licencji tj. systemowego porównania zidentyfikowanego na stanowiskach komputerowych oprogramowania (produktów) z zakupionymi licencjami wprowadzonymi do systemu jako odpowiednie obiekty. Mechanizm audytu musi umożliwiać</p>
--	--

	<p>rozliczenie licencji z wykorzystaniem mechanizmów downgrade, upgrade.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zapis historii wykonywanych audytów licencji.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wykrywanie zmian w konfiguracji sprzętowej komputerów.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zapis dodatkowych informacji inwentaryzacyjnych dotyczących całego stanowiska komputerowego w zakresie numeru seryjnego komputera, numeru seryjnego monitora, numeru seryjnego drukarki, numeru seryjnego dowolnych urządzeń peryferyjnych,</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wydruk kartoteki sprzętowej stanowiska komputerowego.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać samodzielną edycję wyglądu kartoteki sprzętowej, protokołów przekazania oraz zwrotu zasobów za pomocą graficznego kreatora wyglądu.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zapisywanie edytowanych szablonów (min. kartoteka sprzętowa, protokoły przekazania/zwrotu zasobów) w kontekście zalogowanego operatora konsoli zarządzającej.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać projektowanie, generowanie oraz wydruk etykiet inwentaryzacyjnych w zakresie : model, nr inwentaryzacyjny, data zakupu, jednostka, wraz z obsługą kodów kreskowych w standardzie EAN128 oraz PDF417</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać import danych z zewnętrznego pliku CSV zawierającego informacje inwentaryzacyjne z nowo zakupionych urządzeń w zakresie : numer faktury, numer seryjny, model, nazwa, data zakupu.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zaprojektowanie własnego schematu importu danych z zewnętrznego pliku CSV.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczną inwentaryzację zainstalowanego na komputerach oprogramowania.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać globalny przegląd wszystkich programów zainstalowanych na komputerach.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie zestawień zainstalowanych typów programów (freeware, shareware itp.).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie wykazów z zainstalowanym, dowolnie wybranym programem.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie zestawień zainstalowanych systemów operacyjnych na komputerach.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie bazy licencji systemowo/programowych i przypisywanie ich do stanowisk komputerowych oraz użytkowników.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie wykazów stanowisk z brakiem zainstalowanego, dowolnie wybranego, programu.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać wbudowany mechanizm umożliwiający, poprzez GUI konsoli, zdalną grupową dezinstalację oprogramowania np. pakietów MS Office.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać oznaczanie kolorem aplikacji zabronionych oraz zgodnych ze standardem (wymagana w organizacji) wraz z możliwością raportowania wg w/w klasyfikacji.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać okresowe skanowanie aktualnie uruchomionych procesów systemowych wraz z historią występowania procesu</p>
--	--



	<p>podczas wcześniejszych skanów.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać analizę (aktualna oraz historyczna) średniego obciążenia CPU oraz transferu IO przez dowolnie wybrany proces w zadanych czasookresie.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zapisywanie informacji o procesach w bazie danych i powinny zawierać następujące informacje: nazwa procesu, lokalizacja, zajmowana pamięć.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zablokowanie na stacji roboczej wybranych procesów celem uniemożliwienia ich uruchomienia przez użytkownika.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać prezentację widoku zarządzanych stanowisk komputerowych w postaci listy stanowisk, drzewiastej struktury wg jednostek organizacyjnych, jednostek lokalizacyjnych, struktury katalogowej, struktury sieciowej (pule IP) oraz własnego podziału.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać dynamiczne zawężania wyników wyszukiwania ww. widoków na podstawie prezentowanych w nich atrybutów.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zarządzanie stacjami komputerowymi poza siecią LAN/WAN, wymagane jest tylko dowolne połączenie internetowe</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zdalne wykonywanie zapytań WQL</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zdalny odczyt oraz modyfikację rejestru Windows</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać pełne wykorzystanie funkcji zawartych w sekcji zdalne zarządzanie dla stacji posiadających dowolne połączenie do sieci INTERNET bez konieczności zestawiania połączenia VPN</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać całkowitą interakcję administratora z użytkownikiem, polegającą na podłączeniu do stanowiska (przejęcie pulpitu) administratora bez konieczności uprzedniego wylogowania użytkownika. Funkcjonalność zdalnego pulpitu nie może wymagać instalacji aplikacji firm trzecich.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wybór monitora, którego ekran ma zostać przejęty podczas połączenia zdalnego. Podczas aktywnego połączenia zdalnego, użytkownik jest informowany o trwaniu sesji zdalnej poprzez wyświetlanie na aktywnym monitorze kontrastowego obramowania ekranu.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zdalne zarządzanie (bez użycia RDP/VNC itp.) lokalnymi kontami użytkowników w zakresie (tworzenie, usuwanie, edycja, zmiana hasła oraz typ konta).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wysyłanie polecenia Wake-on LAN.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zdalną dwukierunkową linię poleceń.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać przesyłanie plików/katalogów od zdalnego użytkownika do administratora i/lub od administratora do zdalnego użytkownika bez względu na lokalizację sieciową komputera (LAN, WAN, Internet).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zdalną instalację pakietów *.msi, plików *.cmd, *.bat, *.reg poprzez utworzenie zadań dystrybucji aplikacji oraz wskazanie docelowych komputerów lub grup komputerów za pomocą dedykowanego GUI użytkownika. Zadanie dystrybucji musi umożliwiać określenie okresu aktywności, godziny rozpoczęcia oraz przedstawiać status instalacji na wybranych stanowiskach.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać konfigurację przez administratora parametrów połączenia z użytkownikiem w zakresie: ilość kolorów, ilość klatek/sekundę, skalowanie okna użytkownika, jeżeli jest ono większe niż</p>
--	--

	<p>rozdzielczość stacji administratora.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wybór aktywnych sesji terminalowych, do których chcemy się podłączyć.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zbiorczy podgląd zdalnych pulpitów stacji.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać okresowe skanowanie sieci LAN (wg. zadanych kryteriów, na wybranych serwerach lokalnych „local site servers”) z wykorzystaniem protokołu SNMP, celem prezentacji aktywnych urządzeń IP w zakresie co najmniej komputery, drukarki, routery, smartphony</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać monitorowanie poprzez wykorzystanie protokołu SNMP stanu drukarek tj. poziomy tonerów, liczba wydrukowanych stron oraz informować błędach takich jak brak papieru, zacięcie papieru.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wizualizację ruchu sieciowego na poszczególnych portach urządzeń sieciowych wraz z wizualizacją w postaci mapy sieci dla wskazanego urządzenia typu switch, router.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać z zdaną instalację agenta systemu z poziomu wykrytej struktury sieciowej z wykorzystaniem poświadczeń administracyjnych, w tym również stanowisk poza usługą katalogową.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać monitorowanie stanu dowolnej usługi sieciowej TCP.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać monitorowanie dowolnego licznika SNMP(v1/2/3) urządzenia.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać monitorowanie stanu dowolnego urządzenia sieciowego poprzez odpytywanie typu PING.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie konfigurowalnych zdarzeń sieciowych powodujących wysyłanie komunikatów informacyjnych i/lub ostrzegawczych poprzez SMS i/lub Email.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać generowanie wybranych raportów do pliku: PDF, CSV i Excel.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać okresowe próbkowanie obciążenia procesora oraz zajętości pamięci RAM z możliwością zapisu odczytanych wyników do bazy w celu późniejszej analizy (historia obciążenia komputera).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać globalny przegląd stanu zajętości dysków, obciążenia pamięci RAM oraz CPU w formie graficznych wykresów obejmujących wszystkie zarejestrowane w systemie stanowiska.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać prowadzenie w czasie rzeczywistym dwukierunkowej komunikacji tekstowej (chat) pomiędzy użytkownikiem a administratorem z zapisem historii konwersacji.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wybór instalacji agenta w trybie standardowym oraz bezpiecznym tj. braku wkompiowanych funkcji takich jak zdalne zarządzanie, transfer plików, zdalny pulpit.</p> <p>Oprogramowanie w części HelpDesk musi być oparte na zasadach ITIL w szczególności :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zarządzanie problemem</li> <li>• Zarządzanie incydemtem</li> <li>• Obsługa procesów poprzez WorkFlow (wnioski o usługi, uprawnienia, zakupy)</li> <li>• Zarządzanie umowami serwisowymi</li> <li>• Definicje poziomów SLA (reakcja, naprawa, reklamacja)</li> </ul> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zgłaszania przez użytkowników z poziomu</p>
--	--

przeglądarki WWW (dedykowany portal) awarii sprzętu, usług, programowania i innych typów awarii zdefiniowanych przez administratora.

Portal WWW musi zostać dostarczony w technologii PHP w formie otwartych źródeł z możliwością samodzielnej edycji kodu.

Obsługa listy zgłoszeń serwisowych (incydentów i problemów) musi być realizowana z poziomu głównej konsoli systemu z zachowaniem sprzętowych procedur autoryzacji i nadanego poziomu uprawnień.

Oprogramowanie musi umożliwiać kontrolę obciążenia działu IT, optymalizację podziału pracy pomiędzy pracowników działu IT oraz przegląd awaryjności sprzętu.

Oprogramowanie musi umożliwiać uwierzytelnianie użytkowników wykorzystując bazę Active Directory poprzez protokół LDAP.

Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczne autoryzowanie określonych stanowisk i użytkowników (z wykorzystaniem mechanizmu SSO), aby uniknąć każdorazowego uwierzytelniania przed korzystaniem z systemu zgłoszeń.

Oprogramowanie musi umożliwiać sortowanie listy zgłoszeń awarii, wg daty zgłoszenia, priorytetu, statusu.

Oprogramowanie musi umożliwiać filtrację zgłoszeń wg priorytetu oraz statusów zgłoszeń, stanowisk oraz inżynierów obsługujących zgłoszenia.

Oprogramowanie musi umożliwiać dodawanie przez administratora nowego wpisu historii, jak i umożliwia zmianę statusu sprawy. Użytkownik także ma możliwość dodawania nowego wpisu do zgłoszonego problemu wraz ze zmianą statusu.

Oprogramowanie musi umożliwiać administratorowi ustalanie statusów z zaznaczeniem, który ze statusów może używać użytkownik zgłaszający problem.

Oprogramowanie musi umożliwiać przysyłanie użytkownikom powiadomień pocztą elektroniczną o nowych wpisach i zmianach statusu danego zgłoszenia.

Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie wielopoziomowych list kategorii zawierających nazwę i opis kategorii.

Zapisane przez administratora rozwiązania problemów i incydentów tworzą bazę wiedzy (powiązaną z kategoriami) Baza ta wyświetlana jest użytkownikom podczas przeglądania kategorii problemów. Rozwiązania w bazie wiedzy muszą posiadać znacznik określający czy są dostępne dla użytkowników, czy są wewnętrznymi uwagami działu IT. Panel www użytkownika musi zawierać wyszukiwarkę tematów wg słów kluczowych oraz wewnętrznej treści.

Oprogramowanie musi umożliwiać edycję bazy wiedzy z poziomu przeglądarki WWW wraz z możliwością formatowania tekstu (wraz z grafiką) oraz wstawiania załączników.

Oprogramowanie musi umożliwiać administratorowi wprowadzenie do systemu zgłoszenia użytkownika, który nie ma dostępu do PC (np. telefonicznie informuje, że zepsuł mu się komputer).

Oprogramowanie musi umożliwiać delegowanie zgłoszenia innemu administratorowi (technikowi), jak również przejęcie innego zgłoszenia (np. w przypadku nieplanowanej nieobecności pracownika).

Oprogramowanie musi umożliwiać obsługę tzw. Linii wsparcia poprzez samodzielne tworzenie nowych linii wraz z przypisywaniem do nich dowolnej ilości kont operatorów HelpDesk. Zgłoszenie serwisowe musi mieć możliwość przekazania do dowolnej linii wsparcia lub dedykowanego operatora

	<p>HelpDesk. Linia wsparcia musi mieć możliwość przypisania powiązanych z nią kategorii zgłoszeń.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać informowanie pracowników o przestojach serwerach, awaria za pomocą komunikatów wprowadzanych na stronę główną panelu zgłaszania usterki, bądź do poszczególnych kategorii.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenia baz umów serwisowych powiązanych z bazami firm serwisowych (dostawców sprzętu, oprogramowania, lokalnych serwisów). Możliwość powiązania każdej umowy z zakupionymi licencjami oprogramowania lub z zakupionym sprzętem.</p> <p>Oprogramowanie w oparciu o bazę firm/umów serwisowych musi umożliwiać zapis przekazania zgłoszenia do serwisu zewnętrznego.</p> <p>Oprogramowanie musi zapewnić obsługę WorkFlow (obieg dokumentu w wersji elektronicznej) zintegrowany z system zgłoszeń serwisowych poprzez zdefiniowanie logicznych ścieżek (zbiór węzłów logicznych) przesyłu elektronicznych formularzy WWW wraz z możliwością samodzielnej edycji wyglądu formularza.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wybór wielu zasobów na jednym formularzu wniosku. Przykładowo dla wniosku o nadanie uprawnień musi istnieć możliwość wskazania wielu systemów/zbiorów danych z podziałem na moduły lub poziomy uprawnień użytkownika.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać dedykowane panele WWW w zależności od aktywnie zalogowanego użytkownika końcowego (panel dla użytkownika tj. zgłaszanie incydentów, panel dla operatora serwisowego – obsługa zgłoszeń, panel dla managera HelpDesk – analiza graficzna oraz tabelaryczna pracy operatorów HelpDesk).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wyświetlenie w panelu WWW użytkownika informacji nt. powiązanych z użytkownikiem zasobów (przypisane stanowiska PC, przydzielone licencje aplikacji, wydane urządzenia).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wyświetlenie w panelu WWW operatora HelpDesk informacji nt. aktywności zarejestrowanych stanowisk (on-line/off-line) oraz alertów dotyczących obciążenia CPU, RAM, HDD.</p> <p>Na poziomie każdego węzła logicznego musi być możliwość edycji/modyfikacji zawartości danych w szczególności statusu, uwag, załączników (o dowolnym typie pliku) wraz z utworzeniem wpisu w historii przetwarzanego obiegu.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie zgłoszeń cyklicznych z możliwością definiowania częstości występowania oraz typu okresu (n – godzin, n-dni)</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać możliwość rejestracji zgłoszeń drogą mailową.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać wbudowane raporty prezentujące m.in. realizację obsługi zgłoszeń w zakładanym SLA (statystyka miesięczna, kwartalna, roczna).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać analizę uruchamianych aplikacji (aktywność stanowisk wg aplikacji oraz wykorzystanie zainstalowanych aplikacji wg stanowisk).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać blokadę stron www (biała i czarna lista adresów, blokada pełna lub selektywna) z możliwością automatycznego zamykania przeglądarki lub konkretnej karty przeglądarki (w przypadku wykrycia adresu zabronionego).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie statystyk aktywności stron</p>
--	--

	<p>WWW oraz aktywności stanowisk.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać podział stron na dozwolone i zabronione.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać wydruki tabelaryczne oraz graficzne (wykresy aktywności).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać okresowe tworzenie zrzutu ekranu użytkownika z możliwością przesłania go na serwer.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać rozróżnienie stanów monitorowanego komputera w szczególności stan aktywności (focus okna), hibernacji, uśpienia oraz wylogowania</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać odczyt aktywności użytkownika w czasie rzeczywistym w zakresie min. tytuł okna, adres www przeglądanej strony z dokładnością do 1 sekundy.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać monitorowanie wszystkich prac drukowania generowanych na urządzeniach sieciowych udostępnionych przez centralny serwer wydruków i udostępnionych lokalnie przez port TCP/IP</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać monitorowanie wszystkich prac drukowania generowanych na urządzeniach lokalnych udostępnionych przez port LPT, USB. Monitorowanie tych wydruków musi odbywać się poprzez agenta aplikacji zainstalowanego na stacji roboczej będącej serwerem wydruków dla drukarki lokalnej.</p> <p>Oprogramowanie po zainstalowaniu musi przysyłać do serwera aplikacji następujące informacje: nazwa stacji roboczej, nazwa zainstalowanego sterownika drukarki, nazwa portu z którego dany sterownik korzysta, opis sterownika drukarki, rozmiar drukowanych stron.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać możliwość definicji kosztów wydruku dla poszczególnych urządzeń drukujących (podział kosztu na mono/kolor).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie dowolnej ilości automatycznych zadań w zakresie archiwizacji danych – globalnie z poziomu głównej konsoli zarządzającej.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać globalną zmianę parametrów zadań archiwizacji (ilość archiwów, kompresja, okres, zakres).</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać definiowanie rozszerzeń plików, które mają być pomijane podczas procesu archiwizacji oraz rozszerzeń plików np. *.doc, które mają być archiwizowane.</p> <p>Oprogramowanie Agentu musi umożliwiać kopię całościową danych oraz przesyłanie plików z archiwizacji na wskazany serwer FTP.</p> <p>Mechanizm archiwizacji danych musi być realizowany przez Agentu systemu bez udziału zdalnych sesji (typu zdalny pulpit, wywoływanie skryptów)</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać definiowanie cyklu archiwizacji.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczne usuwanie starszych plików kopii całościowej, definiowanie globalnego zadania archiwizacji.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zapisywanie w bazie danych informacji o uruchomieniu i wyłączeniu komputera oraz zalogowaniu i wylogowaniu użytkownika.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zapisywanie w bazie danych informacji o kopiowaniu z/do urządzeń zewnętrznych typu: Pendrive USB, dysk zewnętrzny.</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać raport w zakresie rejestracji informacji na temat użytkownika, który kopiował i/lub uruchamiał napęd, kiedy miało</p>
--	---

	<p>miejsce zdarzenie i jakie dokumenty zostały skopiowane.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać blokadę oraz autoryzację wybranych urządzeń USB w obrębie klasy USBStorage.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać włączenie trybu ReadOnly dla klasy USBStorage</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać całkowitą blokadę klasy FDD/CD/DVD</p> <p>Oprogramowanie musi posiadać filtry aktywności pozwalające na zdalne usunięcie nielegalnych danych np. plików AVI, MP3 bez konieczności fizycznej obecności użytkownika przy stacji.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać zestawienie najpopularniejszych adresów (jakie stanowiska je wywoływały, kiedy) z możliwością zapisu całego adresu lub tylko głównej strony.</p> <p>Oprogramowanie umożliwia zestawienie najaktywniejszych stanowisk (pod kątem WWW), jakie adresy odwiedzały, kiedy, wszystkie zestawienia do poziomu : Grupa\Stanowisko\Zalogowany Użytkownik.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać filtrację okresową oraz wg. grup stanowisk.</p> <p>Oprogramowanie musi zawierać wewnętrzny komunikator pracujący w sieci LAN, integrujący się z usługą katalogową w zakresie kont użytkowników (dane osobowe, avatar), jednostek organizacyjnych.</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać automatyczne logowanie użytkowników pochodzących z usługi katalogowej.</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać konwersację grupową oraz prywatną pomiędzy użytkownikami</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać wysyłanie wiadomości powitalnych; komunikatów grupowych z raportowaniem doręczenia oraz odczytania.</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać generowanie raportów doręczenia/odczytania wiadomości wymagających potwierdzenia.</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać określenie maksymalnego rozmiaru transferowanego pliku (przez administratora).</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać wysyłanie powiadomień e-mail o utworzeniu/modyfikacji użytkowników, którzy nie pochodzą z usługi katalogowej.</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać automatyczną aktualizację wg. zadanej konfiguracji danych synchronizowanych (ze szczególnym uwzględnieniem danych o użytkownikach, jednostkach organizacyjnych z usługi katalogowej).</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać archiwizację starych rozmów między użytkownikami.</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać administratorowi wyłączenie globalnie możliwości zamknięcia/wylogowanie/zapisywanie poświadczeń dla klientów końcowych.</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać administratorowi bezpieczeństwa wgląd do rozmów pracowników, wyłączenie wybranych funkcjonalności dla klienta końcowego (np. transferu plików, konferencji audio-video).</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać wymianę plików pomiędzy zalogowanymi użytkownikami</p> <p>Oprogramowanie komunikatora musi umożliwiać nawiązanie sesji audio oraz</p>
--	---

	<p>video pomiędzy zalogowanymi użytkownikami wraz z obsługą konferencji grupowych.</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać indywidulaną konfigurację poziomów uprawnień zarejestrowanych użytkowników (pojedynczo lub zbiorowo) komunikatora z poziomu głównej konsoli zarządzającej (główna baza osobowa systemu ITSM)</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać delegowanie uprawnień do zarządzania konfiguracją oraz uprawnieniami komunikatora do wybranych operatorów głównej konsoli zarządzającej system ITSM.</p> <p>W zakresie wytycznych RODO ponadto:</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać inwentaryzację Systemów Informatycznych oraz Zbiorów danych</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać określanie powiązań pomiędzy pracownikami z Systemami Informatycznymi oraz Zbiorami danych</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać budowanie powiązanych zestawów atrybutów dla Systemów Informatycznych oraz Zbiorów danych (np. termin ważności dostępu, poziom dostępu, przetwarzanie danych wrażliwych)</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie ścieżek decyzyjnych dla dowolnych wniosków o uprawnienia do Systemów Informatycznych oraz Zbiorów danych</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać akceptację poszczególnych etapów przez dedykowane osoby decyzyjne zdefiniowane w konfiguracji ścieżek</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać akceptację etapów ścieżki przez automatyczny wybór powiązanych opiekunów merytorycznych oraz technicznych</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać definiowanie dowolnych akcji dla poszczególnych kroków (np. zmiana opiekuna, statusu)</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać automatyczne tworzenie powiązań pracownika z Systemem informatycznym lub Zbiorem danych po akceptacji wniosku</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać obsługę procesu (wniosku) o odebranie uprawnień (koniec terminu dostępu, zwolnienie pracownika)</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać raportowanie uprawnień wg Systemów Informatycznych oraz Zbiorów danych dla poszczególnych osób</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać raportowanie uprawnień w pracowników do Systemów Informatycznych oraz Zbiorów danych</p> <p>Oprogramowanie musi umożliwiać generowanie edytowalnej Karty Uprawnień Pracownika</p>
--	---

## 12. Macierz dyskowa

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
INFORMACJE OGÓLNE	<p>Zamawiający wymaga dostawy dwóch macierzy dyskowych - produkcyjnej oraz backupowej.</p> <p>Macierz dyskowa musi być dostarczona łącznie z modułem rozszerzeń.</p> <p>Obudowy jednostki głównej oraz modułu rozszerzeń muszą zawierać układ nadmiarowy dla modułów zasilania i chłodzenia umożliwiający wymianę tych elementów (tego elementu) bez konieczności wyłączania macierzy.</p> <p>Musi umożliwiać rozbudowę do 500 dysków bez konieczności zmiany kontrolerów lub zainstalowanych półek dyskowych.</p>
<b>MACIERZ PRODUKCYJNA</b>	
OBUDOWA	<p>Obudowa typu RACK do instalacji w standardowej szafie 19"o wysokości maksymalnej 2U wraz kompletem szyn umożliwiających montaż w standardowej szafie RACK.</p> <p>Musi umożliwiać instalację do 24 dysków 2,5" Hot Plug w jednostce kontrolerowej macierzy.</p>
MODUŁ ROZSZERZEŃ	<p>Macierz musi być dostarczona z odpowiednią ilością modułów rozszerzeń pozwalających na instalację wymaganej ilości dysków.</p> <p>Obudowa modułu musi być przystosowana do instalacji w 19" szafie typu RACK.</p>
KONTROLERY	<p>Minimum 2 kontrolery pracujące w układzie nadmiarowym typu active-active.</p> <p>Podczas awarii dysku kontroler macierzy dyskowej musi automatycznie rozpoczynać odtwarzanie danych na fizycznym dysku zapasowym lub pojemności zapasowej.</p> <p>Kontrolery muszą umożliwiać konfigurację poziomów RAID: 1, 10, 5, 50, 6.</p>
CACHE	<p>Minimum 256GB pamięci cache obsługującej zapis i odczyt dostępnej dla wszystkich wolumenów macierzy. Włączenie lub wyłączenie pamięci cache nie może wymagać operacji usunięcia i utworzenia na nowo wolumenów lub grup dyskowych.</p> <p>Pamięć Cache musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku awarii zasilania poprzez funkcję zapisu zawartości pamięci Cache na dysk lub posiadać podtrzymywanie bateryjne min. 72 godzin.</p> <p>Pamięć podręczna zapisu musi być zabezpieczona poprzez zapis lustrzany.</p>
PRZESTRZEŃ DYSKOWA	<p>Macierz musi być dostarczona z dyskami w następującej konfiguracji:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– 16 dysków 2,5"SSD o pojemności minimum 3TB każdy;</li><li>– 4 dyski 2,5" SAS 10k o pojemności minimum 600GB każdy;</li><li>– 75 dysków 2,5" SAS 10k o pojemności 1200TB każdy;</li><li>– 50 dysków 3,5" NL-SAS o pojemności 6TB każdy.</li></ul>
INTERFEJSY	<p>Macierz musi być wyposażona w następujące działające porty:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- 4 porty 10GbaseT do podłączania hostów</li><li>- 4 porty FC 16Gb do podłączania hostów – porty muszą być obsadzone odpowiednimi wkładkami SFP+ SR</li><li>- 2 porty 1GbE Base-T do zdalnego zarządzania kontrolerem</li><li>- 4 porty SAS minimum 12Gbs do podłączania półek dyskowych</li></ul>
ZASILACZE	<p>Redundantne zasilacze Hot Plug o każdy mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania urządzenia, pracujące w sieci 230V 50/60Hz wraz</p>



	z kablami zasilającymi.
<b>FUNKCJONALNOŚĆ</b>	<p>Awaria dowolnego pojedynczego aktywnego elementu macierzy dyskowej nie może powodować przerwy w dostępie do danych.</p> <p>Macierz musi wspierać funkcje automatycznego przenoszenia części danych pomiędzy różnymi rodzajami dysków twardych w celu uzyskania optymalnego rozmieszczenia danych pod kątem uzyskania najlepszej wydajności tzw. Automated storage tiering.</p> <p>Macierz musi posiadać wbudowaną funkcjonalność typu thin provisioning umożliwiającą alokację wirtualnej przestrzeni dyskowej.</p> <p>Macierz musi wspierać funkcjonalność tworzenia kopii migawkowych (ang. Snapshot).</p> <p>Macierz musi umożliwiać dostęp do danych za pomocą protokołów minimum CIFS, NFS, iSCSI.</p> <p>Macierz musi zapewniać wymianę danych (replikacja) pomiędzy macierzami w trybie synchronicznym i asynchronicznym bez użycia dodatkowych serwerów lub innych urządzeń (wymagane jest dostarczenie wraz z macierzą licencji).</p> <p>Jeżeli dla zapewnienia w/w funkcjonalności, oprócz licencji wymagane będzie dostarczenie dodatkowych komponentów (np. kontrolerów) to Wykonawca musi je zapewnić w ramach dostawy.</p> <p>Macierz musi umożliwiać szyfrowanie danych na wszystkich dostarczonych dyskach.</p>
<b>INNE</b>	<p>Wraz z macierzą należy dostarczyć przełącznik SAN FC 24xSFP+ wyposażony w minimum 8 wkładek 16Gb/s SFP+ SR.</p> <p>Wszystkie porty przełącznika muszą być aktywne.</p> <p>Przełącznik musi mieć możliwość automatycznego wykrywania prędkości portów minimum 4, 8 i 16 Gb/s.</p> <p>Przełącznik musi zapewnić przepustowość minimum 384 Gb/s.</p> <p>Musi obsługiwać QoS oraz zapewniać izolację ruchu.</p> <p>Trunking portów 16Bb na łączy ISP. Obsługa ISL do 128Gb/s.</p> <p>Obsługa SSH v2, http/HTTPS, SNMP v1/v3, Telnet.</p> <p>Powinien umożliwiać monitoring porów usprawniający monitorowanie ruchu w sieci oraz rozwiązywanie problemów.</p> <p>Musi być wyposażony w dwa zasilacze z możliwością wymiany podczas pracy, ze zintegrowanymi wentylatorami.</p> <p>Przełącznik musi być dostarczony wraz z 10 szt. kabli typu G.652d ze złączami dostosowanymi do zainstalowanych wkładek w macierzy i serwerze o długości minimum 5 metrów.</p>
<b>MACIERZ BACKUPOWA</b>	
<b>OBUDOWA</b>	<p>Obudowa typu RACK do instalacji w standardowej szafie 19"o wysokości maksymalnej 2U wraz kompletem szyn umożliwiających montaż w standardowej szafie RACK.</p> <p>Musi umożliwiać instalację do 24 dysków 2,5" Hot Plug w jednostce kontrolerowej macierzy.</p>
<b>MODUŁ ROZSZERZEŃ</b>	<p>Macierz musi być dostarczona z odpowiednią ilością modułów rozszerzeń pozwalających na instalację wymaganej ilości dysków.</p> <p>Obudowa modułu musi być przystosowana do instalacji w 19" szafie typu RACK.</p>

<b>KONTROLERY</b>	<p>Minimum 2 kontrolery pracujące w układzie nadmiarowym typu active-active.</p> <p>Podczas awarii dysku kontroler macierzy dyskowej musi automatycznie rozpoczynać odtwarzanie danych na fizycznym dysku zapasowym lub pojemności zapasowej.</p> <p>Kontrolery muszą umożliwiać konfigurację poziomów RAID: 1, 10, 5, 50, 6.</p>
<b>CACHE</b>	<p>Minimum 256GB pamięci cache obsługującej zapis i odczyt dostępnej dla wszystkich wolumenów macierzy. Włączenie lub wyłączenie pamięci cache nie może wymagać operacji usunięcia i utworzenia na nowo wolumenów lub grup dyskowych.</p> <p>Pamięć Cache musi być zabezpieczona przed utratą danych w przypadku awarii zasilania poprzez funkcję zapisu zawartości pamięci Cache na dysk lub posiadać podtrzymywanie bateryjne min. 72 godzin.</p> <p>Pamięć podręczna zapisu musi być zabezpieczona poprzez zapis lustrzany.</p>
<b>PRZESTRZEŃ DYSKOWA</b>	<p>Macierz musi być dostarczona z dyskami w następującej konfiguracji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– 4 dyski 2,5" SAS 10k o pojemności minimum 600GB każdy;</li> <li>– 28 dysków 2,5" SAS 10k o pojemności 1200TB każdy;</li> <li>– 50 dysków 3,5" NL-SAS o pojemności 6TB każdy.</li> </ul>
<b>INTERFEJSY</b>	<p>Macierz musi być wyposażona w następujące działające porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 porty 10GbaseT do podłączania hostów</li> <li>- 4 porty FC 16Gb do podłączania hostów – porty muszą być obsadzone odpowiednimi wkładkami SFP+ SR</li> <li>- 2 porty 1GbE Base-T do zdalnego zarządzania kontrolerem</li> </ul> <p>4 porty SAS minimum 12Gbs do podłączania półek dyskowych</p>
<b>ZASILACZE</b>	<p>Redundantne zasilacze Hot Plug o każdy mocy dopasowanej do samodzielnego zapewnienia zasilania urządzenia, pracujące w sieci 230V 50/60Hz wraz z kablami zasilającymi.</p>
<b>FUNKcjONALNOŚĆ</b>	<p>Awaria dowolnego pojedynczego aktywnego elementu macierzy dyskowej nie może powodować przerwy w dostępie do danych.</p> <p>Macierz musi wspierać funkcje automatycznego przenoszenia części danych pomiędzy różnymi rodzajami dysków twardych w celu uzyskania optymalnego rozmieszczenia danych pod kątem uzyskania najlepszej wydajności tzw. Automated storage tiering.</p> <p>Macierz musi posiadać wbudowaną funkcjonalność typu thin provisioning umożliwiającą alokację wirtualnej przestrzeni dyskowej.</p> <p>Macierz musi wspierać funkcjonalność tworzenia kopii migawkowych (ang. Snapshot).</p> <p>Macierz musi umożliwiać dostęp do danych za pomocą protokołów minimum CIFS, NFS, iSCSI.</p> <p>Macierz musi zapewniać wymianę danych (replikacja) pomiędzy macierzami w trybie synchronicznym i asynchronicznym bez użycia dodatkowych serwerów lub innych urządzeń (wymagane jest dostarczenie wraz z macierzą licencji).</p> <p>Jeżeli dla zapewnienia w/w funkcjonalności, oprócz licencji wymagane będzie dostarczenie dodatkowych komponentów (np. kontrolerów) to Wykonawca musi je zapewnić w ramach dostawy.</p> <p>Macierz musi umożliwiać szyfrowanie danych na wszystkich dostarczonych dyskach.</p>
<b>INNE</b>	<p>Wraz z macierzą należy dostarczyć przełącznik SAN FC 24xSFP+ wyposażony w minimum 12 wkładek 16Gb/s SFP+ SR.</p>

	<p>Przełącznik musi mieć możliwość automatycznego wykrywania prędkości portów minimum 4, 8 i 16 Gb/s.</p> <p>Przełącznik musi zapewnić przepustowość minimum 384 Gb/s.</p> <p>Musi obsługiwać QoS oraz zapewniać izolację ruchu.</p> <p>Trunking port...ów 16Bb na łącze ISP. Obsługa ISL do 128Gb/s.</p> <p>Obsługa SSH v2, http/HTTPS, SNMP v1/v3, Telnet.</p> <p>Powinien umożliwiać monitoring porów usprawniający monitorowanie ruchu w sieci oraz rozwiązywanie problemów.</p> <p>Musi być wyposażony w dwa zasilacze z możliwością wymiany podczas pracy, ze zintegrowanymi wentylatorami.</p> <p>Przełącznik musi być dostarczony wraz z 10 szt. kabli typu G.652d ze złączami dostosowanymi do zainstalowanych wkładek w macierzy i serwerze o długości minimum 5 metrów.</p>
--	--

### 13. Udostępnienie terminarzy dla POZ

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry funkcjonalne
INFORMACJE OGÓLNE	<p>System musi posiadać interfejs www dla operatorów po stronie POZ</p> <p>System musi posiadać formularz rejestracji nowego POZ z autoryzacją rejestracji.</p> <p>System musi umożliwiać Operatorowi POZ rejestrację nowego pacjenta poprzez wypełnienie formularza zgłoszenia zawierającego dane takie jak: Imię, Nazwisko, PESEL, Nr telefonu, załącznik w formie plików.</p> <p>System musi umożliwiać Operatorowi POZ edycję wcześniej zarejestrowanych zgłoszeń z przeglądem historii zmian</p> <p>System musi umożliwiać Operatorowi POZ globalny podgląd zarejestrowanych przez POZ zgłoszeń</p> <p>System musi posiadać możliwość definicji dowolnych atrybutów możliwych do wyświetlenia po stronie interfejsu operatorów POZ wraz z mechanizmem walidacji oraz wymagalności wypełnienia</p> <p>System musi posiadać definiowany po stronie administratora moduł dokumentacji elektronicznej z możliwością udostępnienia dla wybranych POZ</p> <p>System w zakresie interfejsu Operatora POZ musi posiadać panel prezentujący wcześniej zdefiniowane w module dokumentacji elektronicznej treści.</p> <p>System musi posiadać interfejs administratora umożliwiający przegląd wszystkich rejestracji dokonanych przez operatorów POZ</p> <p>System musi posiadać moduł powiadomień administratora o rejestracji nowego pacjenta poprzez co najmniej wysłanie maila lub/oraz wiadomości SMS</p> <p>Komunikacja w systemie musi być zabezpieczona w oparciu o protokół https</p> <p>System musi udostępniać możliwość wymiany danych z innymi systemami poprzez mechanizm API</p>