

# Opis przedmiotu zamówienia

## Część 1. Dostawa sprzętu informatycznego i oprogramowania

### Monitor interaktywny 75" – 12 sztuk

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Wielkość ekranu	Przekątna ekranu powinna mieć co najmniej 75 cali.
2.	Parametry ekranu	Rozdzielczość co najmniej 3840 x 2160 pikseli, częstotliwość odświeżania co najmniej 60 Hz, jasność co najmniej 350 cd/m <sup>2</sup> , kontrast statyczny co najmniej 1200:1, czas reakcji nie większy niż 8 ms.
3.	Technologia podświetlania ekranu	Diody LED
4.	Powierzchnia matrycy	Matowa
5.	Pokrycie ekranu	Powłoka antyodblaskowa
6.	Parametry dotyku	20-punktowy wielodotyk (możliwość równoczesnego dotyku w 20 punktach równocześnie z zachowaniem funkcjonalności dotyku), z czasem reakcji mniejszym lub równym 10 ms, z precyzją ±1.5 mm na co najmniej 90% powierzchni ekranu, z możliwością pisania palcem lub dedykowanym narzędziem.
7.	System operacyjny	Android w wersji 8.0 lub wyższej.
8.	Pamięć operacyjna RAM	Minimum 3 GB
9.	Pamięć trwała na dane	Minimum 16 GB

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
10.	Głośniki	Wbudowane minimum dwa głośniki o mocy co najmniej 15W każdy.
11.	Język interfejsu	polski
12.	Zużycie energii	Maksymalne poniżej 300W.
13.	Karta sieciowa	Wbudowana przewodowa karta sieciowa o przepustowości co najmniej 100 Mb/s.
14.	Złącza wejściowe/wyjściowe	Co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gniazdo wejściowe HDMI w wersji 2.0 – 2 szt.,</li> <li>• gniazdo wejściowe audio typu Jack 3.5 mm – 1 szt.,</li> <li>• gniazdo wyjściowe HDMI w wersji 2.0 – 1 szt.,</li> <li>• gniazdo wyjściowe audio typu Jack 3.5 mm – 1 szt.,</li> <li>• port USB w standardzie co najmniej 2.0 – 4 szt.,</li> <li>• gniazdo RJ-45 Ethernet – 1 szt.</li> </ul>
15.	Dodatkowa funkcjonalność	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość wyświetlania dokumentów tekstowych (DOC, DOCX, ODT), arkuszy kalkulacyjnych (XLS, XLSX, ODS), prezentacji multimedialnych (PPT, PPTX, ODP) i dokumentów PDF,</li> <li>• możliwość bezprzewodowego udostępniania treści z innych urządzeń.</li> </ul>

#### Uchwyt do zamocowania monitora 75" na ścianie – 8 sztuk

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Przeznaczenie	Uchwyty powinny być przeznaczone dla monitorów interaktywnych 75", uwzględniając ich wymiary i masę.

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
2.	Pozostałe	Uchwyty muszą być kompletne i muszą umożliwiać bezpieczne i stabilne przymocowanie monitorów do ściany, bez konieczności dodatkowych modyfikacji monitora, np. przez montaż adapterów.

#### Uchwyt do zamocowania monitora 75” na ścianie z możliwością zmiany położenia monitora w pionie – 4 sztuki

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Przeznaczenie	Uchwyt powinien być przeznaczony dla monitorów interaktywnych 75”, uwzględniając ich wymiary i masę.
2.	Regulacja	Uchwyt musi posiadać możliwość przesuwania ręcznego monitora w pionie w zakresie minimum 400 mm z zachowaniem stabilności monitora w każdej pozycji. Przesuwanie musi być możliwe wyłącznie przez użycie niewielkiej siły ludzkiej ręki, a monitor nie może samoczynnie zmieniać położenia w żadnej pozycji.
3.	Pozostałe	Uchwyt musi być kompletny i musi umożliwiać bezpieczne i stabilne przymocowanie monitora do ściany, bez konieczności dodatkowych modyfikacji monitora, np. przez montaż adapterów.

## Urządzenie dostępne Wi-Fi (Access point) – 2 sztuki

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Przeznaczenie	Urządzenie musi być zarządzanym punktem dostępowym.
2.	Obudowa	Obudowa urządzenia musi być w kolorze białym i umożliwiać montaż na suficie lub ścianie wewnątrz budynku.
3.	Warunki pracy	Urządzenie powinno prawidłowo pracować w następujących warunkach: <ul style="list-style-type: none"> <li>zakres temperatur od -10°C do 60°C,</li> <li>zakres wilgotności od 5% do 90%.</li> </ul>
4.	Sieć Wi-Fi	Urządzenie musi pracować w standardzie sieci Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac, z częstotliwościami pracy 2,4GHz oraz 5GHz.
5.	Ilość anten	Urządzenie powinno posiadać minimum dwie anteny wewnętrzne.
6.	Interfejs radiowy	Interfejs radiowy urządzenia powinien zapewniać następujące funkcje: <ul style="list-style-type: none"> <li>MIMO 3x3 (na przynajmniej jednej częstotliwości pracy),</li> <li>zabezpieczenie połączeń: WEP, WPA-PSK, WPA-Enterprise (WPA / WPA2, TKIP / AES),</li> <li>moc nadawcza co najmniej 22 dBm na każde radio,</li> <li>maksymalna deklarowana jednoczesna liczba klientów: 250,</li> <li>izolowana sieć dla gości,</li> <li>urządzenie powinno mieć konfigurowalne QoS z limitem ustawianym na użytkownika,</li> <li>maksymalna deklarowana prędkość transmisji bezprzewodowej powinna wynosić co najmniej 1300 Mb/s dla częstotliwości 5GHz i 450 Mb/s dla częstotliwości 2,4GHz.</li> </ul>
7.	Ilość portów	Urządzenie musi posiadać dwa porty RJ-45 Ethernet 10/100/1000.
8.	Zasilanie	Urządzenie powinno być zasilane przez interfejs Ethernet w standardzie 802.3af (PoE). Zasilacz powinien być dołączony do urządzenia.

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
9.	Pobór mocy	Maksymalny pobór mocy przez urządzenie nie może być wyższy niż 15W.
10.	Zarządzanie energią	Urządzenie musi posiadać funkcję oszczędzania energii.

#### Zarządzany przełącznik sieciowy (switch) – 1 sztuka

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Przeznaczenie	Urządzenie musi być zarządzanym przełącznikiem sieciowym (switch).
2.	Sposób montażu	Wymiary urządzenia muszą pozwalać na montaż w szafie rack 19", obudowa nie może być wyższa niż 1U.
3.	Warunki pracy	Urządzenie musi mieć możliwość pracy w następujących warunkach: <ul style="list-style-type: none"> <li>zakres temperatur od -5°C do 50°C,</li> <li>zakres wilgotności od 10% do 90%.</li> </ul>
4.	Zasilanie	Wbudowany zasilacz, napięcie zasilania 230V.
5.	Pobór mocy	Maksymalny pobór mocy nie wyższy niż 30W.
6.	Chłodzenie	Pasywne, bez wentylatorów.
7.	Przepustowość	<ul style="list-style-type: none"> <li>minimum 128Gb/s,</li> <li>minimum 80Mp/s.</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
8.	Ilość portów	Urządzenie musi posiadać 24 porty 1GB RJ-45 oraz niezależne 4 porty 10GB SFP+.
9.	Oszczędzanie energii	<ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość samoczynnego wyłączenia nieużywanych portów RJ-45,</li> <li>• możliwość samoczynnego włączania portów po wykryciu połączenia na danym porcie,</li> <li>• możliwość tworzenia harmonogramu włączania i wyłączenia portów RJ-45.</li> </ul>
10.	Funkcjonalności	<ul style="list-style-type: none"> <li>• automatyczna negocjacja prędkości i duplexu dla połączeń,</li> <li>• obsługa co najmniej 4000 VLAN zgodna ze standardem 802.1Q, w tym VLAN dla gości (<i>guest VLAN</i>),</li> <li>• obsługa QoS,</li> <li>• obsługa SNMP,</li> <li>• obsługa <i>port mirroring</i>,</li> <li>• obsługa <i>Jumbo frames</i>,</li> <li>• możliwość grupowania portów (<i>link aggregation</i>) zgodna ze standardem 802.3ad,</li> <li>• możliwość aktualizacji oprogramowania układowego (<i>firmware</i>) z poziomu przeglądarki WWW oraz przez TFTP z funkcją bezpiecznej kopii zapasowej (dublowanie obrazu oprogramowania).</li> </ul>
11.	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przez SSH,</li> <li>• przez interfejs graficzny z wykorzystaniem przeglądarki WWW z protokołem HTTPS.</li> </ul>

**Zasilacz awaryjny UPS rack 19” – 1 sztuka**

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Przeznaczenie	Urządzenie musi być zasilaczem awaryjnym pracującym w układzie Line-Interactive; powinien zapewniać kompleksową ochronę przed przepięciami, regulując przy tym napięcie zasilanych urządzeń i podtrzymując ich pracę w przypadku braku dostaw prądu.
2.	Sposób montażu	Urządzenie musi mieć możliwość zamocowania w szafie rack 19”. Niezbędne do montażu uchwyty muszą być dostarczone wraz z produktem.
3.	Wymiary	<ul style="list-style-type: none"> <li>• szerokość 19”,</li> <li>• wysokość teleinformatyczna 2U.</li> </ul>
4.	Zasilanie	Wbudowany zasilacz, napięcie zasilania 230V.
5.	Moc wyjściowa urządzenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• moc urządzenia: 2100 W,</li> <li>• moc pozorna 3000 VA.</li> </ul>
6.	Czas przełączania	Nie więcej niż 10 ms.
7.	Parametry elektryczne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zakres napięcia wyjściowego 145V – 275V,</li> <li>• zakres częstotliwości wejściowej 45Hz – 65Hz,</li> <li>• zakres napięcia wyjściowego 220V – 240V,</li> <li>• częstotliwość wyjściowa 50Hz,</li> <li>• pełna sinusoida na gniazdach wyjściowych urządzenia.</li> </ul>
8.	Gniazda wyjściowe	Minimum 8 gniazd IEC C13.
9.	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RJ-11,</li> <li>• RJ-45,</li> <li>• USB Typ-B.</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
10.	Dodatkowe wymagania	Warunkiem niezbędnym jest możliwość podłączenia zestawu baterijnego Armac Battery Pack B/0409/R o napięciu całkowitym baterii 48V w celu wydłużenia czasu podtrzymania.
11.	Gwarancja	Co najmniej 36 miesiące.

### Komputer stacjonarny typu AIO (All-In-One) – 6 sztuk

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Typ komputera	All-In-One.
2.	Wbudowany system zabezpieczeń	Trusted Platform Module (TPM 2.0).
3.	Procesor CPU	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minimum 6-rdzeniowy, 12-wątkowy,</li> <li>• taktowanie co najmniej 2,0GHz (4,4GHz w trybie turbo),</li> <li>• co najmniej 18MB pamięci cache,</li> <li>• osiągający wynik Average CPU Mark co najmniej 17120 pkt. Wynik musi być dostępny na stronie <a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a> na dzień 12.04.2023 r.</li> </ul>
4.	Pamięć RAM	Minimum 16GB DDR4, taktowanie minimum 3200MHz. Co najmniej jeden slot musi pozostać wolny.
5.	Karta graficzna	Zintegrowana, pracująca w rozdzielczości co najmniej 1920x1080px.
6.	Ekran monitora	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przekątna ekranu co najmniej 22", nie więcej niż 24"</li> <li>• rozdzielczość FullHD (1920x1080px),</li> <li>• powłoka matowa, przeciwodblaskowa,</li> <li>• matryca IPS.</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
7.	Dysk	<ul style="list-style-type: none"> <li>• typ dysku SSD,</li> <li>• pojemność co najmniej 512 GB,</li> <li>• interfejs PCIe/NVMe.</li> </ul>
8.	Karta sieciowa	Wbudowana karta Ethernet 10/100/1000 Mb/s.
9.	Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• karta dźwiękowa (standard HD Audio),</li> <li>• minimum 1 głośnik,</li> <li>• kamera przednia o rozdzielczości min. 5 Mpix,</li> <li>• wbudowany mikrofon.</li> </ul>
10.	Złącza, porty	<p>Minimalna ilość złącz:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt.,</li> <li>• USB 3.2 Gen. 2 - 2 szt.,</li> <li>• USB Type-C - 1 szt.,</li> <li>• HDMI - 1 szt.,</li> <li>• Display Port - 1 szt.,</li> <li>• RJ-45 (LAN),</li> <li>• wyjście słuchawkowe,</li> <li>• wejście mikrofonu.</li> </ul>
11.	System operacyjny	Windows 10/11 Pro 64-bit PL
12.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• obudowa komputera w kolorze czarnym,</li> <li>• regulacja wysokości i pochylenia ekranu,</li> <li>• dołączone klawiatura i mysz.</li> </ul>
13.	Gwarancja	Komputer musi być objęty co najmniej 36-miesięczną gwarancją producenta naprawy w miejscu instalacji.

**Projektor w technologii laserowej – 1 sztuka**

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Przeznaczenie	Urządzenie musi być projektorem przeznaczonym do wyświetlania na ścianie lub ekranie obrazu z podłączonego urządzenia (np. komputer lub dysk USB).
2.	Sposób montażu	Urządzenie musi mieć możliwość zamocowania do sufitu lub ściany, a także ustawienia np. na podłodze lub biurku.
3.	Technologia	Laserowa, 3LCD
4.	Jasność	Minimum 4500 lumenów
5.	Rozdzielczość natywna	Co najmniej 1920x1080px
6.	Stosunek kontrastu	Co najmniej 2 500 000 : 1
7.	Pobór mocy	Maksymalnie 260W
8.	Żywotność źródła światła	Co najmniej 20 000 godz.
9.	Rozmiar projekcji	Do 500 cali.
10.	Układ optyczny	Z regulacją zoom i fokus.
11.	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HDMI: co najmniej 1 szt.,</li> <li>• VGA (D-Sub): co najmniej 1 wejście i 1 wyjście,</li> <li>• USB-A: co najmniej 1 szt.,</li> <li>• audio mini-jack stereo: co najmniej 1 wejście i 1 wyjście.</li> </ul>
12.	Głośnik	Wbudowany o mocy minimum 15W.
13.	Funkcjonalności	<ul style="list-style-type: none"> <li>• funkcja korekcji łuku,</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• automatyczne włączanie,</li> <li>• automatyczne wyszukiwanie źródła obrazu,</li> <li>• automatyczna korekta trapezu,</li> <li>• logo użytkownika z możliwością personalizacji,</li> <li>• włączanie/wyłączanie bezpośrednio,</li> <li>• kompatybilny ze skanerem dokumentów,</li> <li>• łączenie projekcji (<i>Edge Blending</i>),</li> <li>• pozioma i pionowa korekcja geometrii obrazu,</li> <li>• wyświetlanie obrazu bez komputera,</li> <li>• lustrzane odbicie ekranu,</li> <li>• funkcja podziału ekranu,</li> <li>• sterowanie przez sieć,</li> <li>• funkcja pilota online,</li> <li>• możliwość połączenia z bezprzewodową siecią LAN.</li> </ul>
14.	Akcesoria	Wymagane akcesoria: <ul style="list-style-type: none"> <li>• torba transportowa zabezpieczająca urządzenie przed uszkodzeniem,</li> <li>• pilot do sterowania projektorem.</li> </ul>
15.	Gwarancja	Co najmniej 36 miesięcy.

**Pakiet oprogramowania biurowego – 10 sztuk licencji**

Pakiet biurowy Microsoft Office 2021 Home & Business lub równoważny.

W przypadku zaoferowania oprogramowania równoważnego powinno ono spełnić wszystkie wymagania opisane w poniższej tabeli.

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Przeznaczenie	<p>Oprogramowanie musi być pakietem zintegrowanych aplikacji biurowych zawierającym co najmniej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• edytor tekstu,</li> <li>• arkusz kalkulacyjny,</li> <li>• narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,</li> <li>• narzędzie do zarządzania informacją osobistą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami).</li> </ul>
2.	Język interfejsu	Interfejs użytkownika w pełnej polskiej wersji językowej.
3.	Licencja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Licencje muszą umożliwiać wykorzystanie oprogramowania do celów komercyjnych.</li> <li>• Licencje na oprogramowanie biurowe muszą pozwalać na przenoszenie oprogramowania pomiędzy stacjami roboczymi (np. w przypadku wymiany stacji roboczej).</li> <li>• Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów biurowych, programów i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.</li> <li>• Zamawiający nie dopuszcza dostawy licencji typu OEM, PKC.</li> </ul>
4.	Kompatybilność	<p>Oprogramowanie równoważne musi być kompatybilne i w sposób niezakłócony współdziałać z oprogramowaniem:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• system operacyjny Microsoft Windows 10,</li> <li>• Microsoft Office 2010,</li> <li>• Microsoft Office 2013,</li> <li>• Microsoft Office 2016,</li> <li>• Microsoft Office 2019,</li> <li>• Microsoft Windows Server 2012,</li> <li>• Microsoft Windows Server 2022.</li> </ul>
5.	Format plików dokumentów	<p>Tworzenie i edycja dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,</li> <li>• posiada zdefiniowany układ informacji w postaci XML,</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• umożliwia wykorzystanie schematów XML,</li> <li>• wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny w formacie XADES,</li> <li>• możliwość automatycznego odzyskiwania dokumentów elektronicznych w wypadku nieoczekiwanego zamknięcia aplikacji, np. w wyniku wyłączenia zasilania komputera,</li> <li>• prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: DOC, DOCX, XLS, XLSX, XLSM, PPT, PPTX, MDB, ACCDB, w tym obsługa formatowania, makr, formuł i formularzy w plikach wytworzonych w MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010, MS Office 2013, MS Office 2016 i MS Office 2019 bez utraty danych oraz bez konieczności reformatowania dokumentów.</li> </ul>
6.	Dodatkowe wymagania	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Wszystkie aplikacje w pakiecie oprogramowania biurowego muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzania i wymiana danych, posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi).</li> <li>• Edytor tekstowy powinien zapewnić możliwość tworzenia dokumentów dostępnych cyfrowo. Powinien zawierać narzędzie typu „inspektor dostępności” sprawdzające część wymagań dostępności w wytworzonym dokumencie. Edytor powinien pozwalać również na opisywanie osadzonych wszelkich obiektów w tekście (np. tabela, wykres, grafika itp.) tekstem alternatywnym.</li> <li>• Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy oprogramowania biurowego oraz jego licencja pochodziły od tego samego producenta.</li> <li>• Oprogramowanie musi mieć możliwość zintegrowania uwierzytelnienia użytkowników z usługą katalogową (Active Directory).</li> <li>• Możliwość automatycznej instalacji aktualizacji komponentów pakietu (przy użyciu instalatora systemowego).</li> </ul>

## Część 2. Dostawa oprogramowania do zarządzania IT

Lp.	Opis wymagań minimalnych
<b>1</b>	<b>Architektura systemu</b>
1.1	Agent – komponent odpowiedzialny za zarządzanie komputerem, zbieranie danych oraz przesyłanie danych do serwera z wykorzystaniem bezpiecznego połączenia, pracujący w trybie usługi systemowej.
1.2	Konsola administracyjna – przeznaczona do zarządzania całym systemem, w formie w pełni funkcjonalnej aplikacji internetowej (webowej). Pozwala na realizację pełnego zarządzania systemem oraz zasobami, wyposażona w mechanizmy do edycji/modyfikacji/usuwania i analizy danych, zawierająca mechanizmy raportowania (nie jest dopuszczalne stosowanie aplikacji webowej do przeglądania danych oraz innej aplikacji do wprowadzania/edycji danych).
1.3	Panel pracownika – aplikacja webowa dostępna dla pracowników i uruchamiana na komputerach pracowników udostępniająca wybrane dane z konsoli administracyjnej oraz pozwalająca na interakcję z pracownikiem w wybranych obszarach zgodnie ze specyfikacją opisaną poniżej.
1.4	Serwer – oprogramowanie odpowiadające za utrzymywanie komunikacji i wymianę danych z agentami.
1.5	Baza danych pracująca na silniku Microsoft SQL Server w wersjach podanych poniżej.
1.6	Komponenty Agent, Konsola administracyjna, Serwer, Baza danych muszą się aktualizować samodzielnie za pośrednictwem bezpiecznego połączenia z serwerów aktualizacji producenta systemu.
1.7	System musi umożliwiać komunikację pomiędzy agentami a serwerem w sieciach lokalnych, rozległych, także gdy komputery znajdują się za NATem.
1.8	System musi mieć wbudowane mechanizmy automatycznej konserwacji/utrzymania zgodnie ze zdefiniowanym harmonogramem realizujące co najmniej: usuwanie zbędnych danych z systemu.
<b>2</b>	<b>Wymagania systemowe</b>
2.1	Konsola administracyjna musi działać w pełni responsywnie (niezależnie od wielkości i rozdzielczości ekranu urządzenia wyświetlającego) na dowolnej

Lp.	Opis wymagań minimalnych
	przeglądarkę stron WWW zgodnej z HTML5 (np. Internet Explorer 11, Firefox, Chrome, Opera).
2.2	Agent musi działać na systemach 32 i 64 bitowych: Windows Server 2012/2012R2/2016/2019/2022, Windows 7/8/8.1/10/11, MacOS 10.7/10.8, Linux dla wersji: Ubuntu v.11.04 lub wyższa, Debian v.6.0 lub wyższa, RedHat v.6.0 lub wyższa, CentOS v.6.0 lub wyższa, Fedora v.16 lub wyższa.
2.3	Serwer musi działać na systemach 64 bitowych: Windows Server 2012R2/2016/2019/2022, Windows 7/8/8.1/10/11.
2.4	Serwer WWW musi być oparty o platformę Microsoft 64 bit (Windows Server 2012/2012R2/2016/2019/2022, Windows 10) oraz Java 8 (JRE lub JDK), Apache Tomcat 8+.
2.5	Baza danych musi działać na silniku Microsoft SQL Server 2012/2014/2016/2017/2019 w wersji 64 bitowych zarówno komercyjnych jak i bezpłatnych (np. Microsoft SQL Server Express Edition).
2.6	System musi mieć możliwość pracy w środowisku wirtualnym Microsoft Hyper-V oraz VMWare.
2.7	System musi umożliwiać wielokrotny, zgodny z harmonogramem lub na życzenie, import użytkowników, komputerów, struktury organizacyjnej z usługi MS Active Directory.
2.8	System musi posiadać w pełni polski interfejs językowy.
2.9	System nie może ograniczać w dowolnym czasie podczas eksploatacji: rozbudowy o dodatkowe moduły, zwiększenia ilości licencji dla agentów.
<b>3</b>	<b>Zarządzanie licencjami</b>
3.1	System zbiera szczegółowe informacje o systemie operacyjnym (wersja, edycja, service pack, poprawki, data instalacji).
3.2	System ewidencjonuje aplikacje i pakiety na komputerach oraz daje możliwość wykonywania audytów legalności, zdefiniowania listy aplikacji zabronionych a także umożliwia zdalne odinstalowanie oprogramowania na jednym bądź wybranych komputerach.
3.3	System umożliwia odczytywanie identyfikatorów i kluczy produktowych dla systemu operacyjnego oraz dowolnego oprogramowania, tam gdzie jest to tylko technicznie możliwe.
3.4	System wspiera następujące typy licencji: Enterprise, Licensed concurrent, Licensed Name, Licensed per Processor, Licensed per Seat, Licensed per Server, OEM, OEM Downgrade, Open, Select, MOLP Open Value (Company wide), MOLP Open Value (non-Company wide), MOLP Open Value Sub-

Lp.	Opis wymagań minimalnych
	scription, CAL, SAAS, Trial, Shareware, CAL Per User.
3.5	System umożliwia ewidencję licencji (data zakupu, cena, dostawca, nr faktury, typ licencji, klucz produktowy, identyfikator produktowy, data wygaśnięcia, nr dokumentu OT, nr zapotrzebowania) poprzez rejestrację dokumentów źródłowych (faktur zakupu) z możliwością dołączenia dowolnych załączników z repozytorium.
3.6	System umożliwia zbieranie informacji na temat uruchamianych aplikacji na zinwentaryzowanych komputerach (m.in. czas uruchomienia, nazwa zalogowanego użytkownika, nazwa aplikacji).
<b>4</b>	<b>Inwentaryzacja sprzętu komputerowego</b>
4.1	System musi umożliwiać automatyczną inwentaryzację komputerów znajdujących się w sieci lokalnej oraz komputerów znajdujących się poza siecią lokalną (za NATem).
4.2	System musi zbierać szczegółowe informacje o sprzęcie (producent, model, data produkcji, numer seryjny) w oparciu o klasy WMI (Windows Management Instrumentation) oraz odczytywać informacje o zainstalowanych kościach pamięci: producent, numer seryjny (Serial Number), numer części (Part Number), rozmiar, częstotliwość, taktowania, a także skanować dyski twarde (z podaniem typu interfejsu, numeru seryjnego oraz informacji SMART).
4.3	System udostępnia informacje o występowaniu plików na komputerach (nazwa, rozmiar, rodzaj, wielkość, lokalizacja, w przypadku plików wykonywalnych: wersja, producent) oraz o zmianach w systemie plików (dodano plik, usunięto plik).
4.4	System pozwala na zdalne trwale (bez możliwości odzyskania) usunięcie dowolnego pliku/plików na dowolnie zdefiniowanej grupie komputerów.
4.5	System musi umożliwiać ewidencję zdarzeń serwisowych dowolnego typu (np. naprawy sprzętu, wymiany części).
4.6	System umożliwia samodzielną definicję, ewidencję oraz wydruk wszelkiego typu protokołów (przyjęcie, przekazanie do użytkownika, likwidacja).
<b>5</b>	<b>Inwentaryzacja urządzeń podłączanych do komputera</b>
5.1	System automatycznie identyfikuje i klasyfikuje urządzenia podłączane do komputera (pendrive, kamera, aparat, monitor zewnętrzny, pamięć masowa, telefon, urządzenie multimedialne itp.).

Lp.	Opis wymagań minimalnych
5.2	System pozwala na automatycznie lub ręczne przypisanie podłączonego urządzenia do komputera oraz użytkownika.
5.3	System ewidencjonuje historię podłączanych urządzeń zewnętrznych w zakresie: komputer, data, godzina, kto podłączył, czy urządzenia było podłączane na innym komputerze, czy urządzenie było podłączane przez innego użytkownika).
<b>6</b>	<b>Inwentaryzacja urządzeń innych niż komputery</b>
6.1	System musi umożliwiać inwentaryzację manualną (ewidencję) sprzętu innego niż komputery: np. drukarki, switche, routery, monitory, pamięci masowe itp.
6.2	System musi być wyposażony we wbudowany, konfigurowalny w zakresie IP oraz portów, pracujący zgodnie z harmonogramem skaner SNMP. Skaner musi wykryć typ urządzenia na danym IP/portcie i zwracać podstawowe informacje o tym urządzeniu (nazwa, producent, opis). Skaner musi obsługiwać SNMP w wersji 1/2c/3.
6.3	Skaner SNMP musi kojarzyć (łączyć) zinwentaryzowane urządzenia (np. komputery, drukarki) z danymi uzyskanymi w procesie skanowania IP/port.
6.4	System musi zbierać informacje o jakości połączenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Czas odpowiedzi serwisów (usług) podawany w milisekundach: średni, minimalny, maksymalny czas odpowiedzi.</li> <li>• Ilość dostarczonych informacji – pakietów dostarczonych, straconych oraz procent strat.</li> </ul>
6.5	System musi być wyposażony we wbudowany, konfigurowalny skaner sieci, pozwalający na monitorowanie aktywnych usług oraz zweryfikowanie, czy znalezione skanerem komputery posiadają agenta, a w przypadku gdy takiego agenta nie posiadają powinien umożliwić zdalną instalację agenta. Skaner powinien umożliwiać niezwłoczną i automatyczną identyfikację podłączonych urządzeń do sieci oraz posiadać bazę zawierającą wzorce monitorowanych portów i usług.
6.6	System musi posiadać możliwość generowania map sieci bazujących na danych zebranych ze skanowania sieci oraz musi umożliwiać generowanie map według dowolnych filtrów użytkownika.
6.7	System musi umożliwiać wprowadzanie dowolnych notatek oraz zdarzeń serwisowych.
6.8	System musi monitorować zmiany ewidencyjne i ruchy sprzętu.
6.9	System musi umożliwiać przypisanie urządzenia do użytkownika, ewidencję napraw, gwarancji.

Lp.	Opis wymagań minimalnych
6.10	System musi mieć możliwość przypominania o upływającym terminie gwarancji.
6.11	System musi pozwalać na dołączanie do urządzeń dokumentów z repozytorium wewnętrznego systemu.
6.12	System musi udostępniać informację o wartości wprowadzonego sprzętu.
6.13	System musi umożliwiać samodzielną definicję, ewidencję oraz wydruk wszelkiego typu protokołów oraz zapewniać automatyczną numerację tych dokumentów zapewniającą unikatowość.
6.14	System musi pozwalać na kopiowanie (duplikację) dowolnego urządzenia dowolną ilość razy.
6.15	System musi pozwalać na ewidencję umów utrzymaniowych (SLA) w odniesieniu do zewidencjonowanych licencji oraz urządzeń w zakresie co najmniej: nazwa, okres, data dokumentu, numer dokumentu, dostawca, osoba kontaktowa, wartość, opis, warunki oraz umożliwiać dołączenie dowolnej ilości załączników z repozytorium i powiązanie umowy utrzymaniowej z dowolną ilością zasobów (urządzenia, licencje).
<b>7</b>	<b>Zdalna administracja komputerami</b>
7.1	System ma automatycznie wykonywać dowolne polecenia na dowolnych komputerach: wykonywanie poleceń powłoki, uruchamianie aplikacji, instalacja (pliki MSI, EXE) / deinstalacja oprogramowania, zmiany w rejestrach systemowych (dodawanie, usuwanie, modyfikowanie), usuwanie oraz kopiowanie plików i folderów, dostarczanie wyników zwróconych przez wykonane zadanie do bazy danych i prezentowanie ich w konsoli zarządzającej, możliwość wykonywania zadań z uprawnieniami dowolnego użytkownika.
7.2	System musi posiadać wbudowany skaner wyposażony w harmonogram skanowania umożliwiający wykrywanie (rozpoznawanie) komputerów z technologią Intel vPro/AMT wraz z identyfikacją IP technologii vPro, portu vPro oraz wersji vPro.
7.3	System musi umożliwiać zarządzanie komputerami z technologią Intel vPro, w tym: Serial Over LAN, zdalne włączanie, wyłączanie komputera, zdalna konfiguracja BIOS, uruchomienie zdalnie komputera przy użyciu obrazu ISO lub IMG znajdującego się w dowolnej lokalizacji.
7.4	System ma umożliwiać połączenie się z wybranym komputerem w trybie graficznym (od vPro v.6).
7.5	System musi umożliwiać za pomocą technologii Ultra VNC: przejęcie ekranu, klawiatury i myszki użytkownika, zdalne uruchamianie aplikacji, zarządzanie usługami i restart komputera, zdalną instalacją oprogramowania, poprawek i aktualizacji (service pack, patch).
7.6	System musi umożliwiać zdalne podłączenie do wielu komputerów jednocześnie i podgląd oraz operowanie na pulpitach tych komputerów w technologii Ultra VNC.

Lp.	Opis wymagań minimalnych
7.7	System musi umożliwiać uruchomienie do 6 sesji Ultra VNC na jednym ekranie.
7.8	System musi umożliwiać uruchomienie sesji Ultra VNC w trybie podłączenia się do obecnie zalogowanego użytkownika oraz w trybie RDP (wylogowania użytkownika i przejęcia dostępu).
7.9	System musi posiadać predefiniowane zadania (polecenia) możliwe do wykonania zdalnie – niezwłocznie lub zgodnie z harmonogramem o funkcjonalnościach typowego harmonogramu Windows; zadania powinny być podzielone na typy: administracyjne, bezpieczeństwo, konserwacyjne, a użytkownik może utworzyć dowolny nowy typ zadania.
7.10	Minimalne zadania predefiniowane: wyświetlanie aktywnych połączeń sieciowych, czyszczenie buforu DNS, pobranie listy zalogowanych użytkowników, ping, tracert, pobranie listy procesów, wyłączenie/włączenie komputera, wyłączenie/włączenie usługi, wyłączenie/włączenie/restart zapory Windows, włączenie usługi Windows Update, pobranie zmiennych środowiskowych, opróżnienie kosza, usunięcie plików tymczasowych, wymuszenie sprawdzenia dostępności aktualizacji Windows Update, wymuszenie aktualizacji zasad grup (AD), konserwacja dysku twardego.
7.11	Każde wykonanie zadania musi mieć odzwierciedlenie w statusie wykonania zadania (poprawne, z błędem) oraz udostępniać informację zwrotną o przebiegu wykonania (godzina, data, status).
7.12	System musi umożliwiać zdefiniowanie dowolnego własnego zadania z poziomu konsoli administracyjnej z wykorzystaniem poleceń cmd, Windows PowerShell. System posiada co najmniej 70 predefiniowanych poleceń.
7.13	System musi zezwalać na wykonywanie zapytań WMI bez zdalnego połączenia do urządzenia.
7.14	System musi zezwalać na edycję rejestrów urządzenia bez wykorzystania zdalnego połączenia pulpitu.
7.15	<p>System umożliwia za pomocą technologii WebRTC:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdalne połączenia do wielu komputerów jednocześnie, podgląd i operowanie na pulpitach tych komputerów,</li> <li>• przejęcie ekranu, klawiatury i myszki użytkownika, zdalne uruchamianie aplikacji, zarządzanie usługami i restart komputera, zdalną instalację oprogramowania, poprawek i aktualizacji (service pack, patch),</li> <li>• zdalne zarządzanie plikami (tworzenie, kopiowanie, usuwanie, przesyłanie) i wykorzystanie wiersza poleceń (cmd) oraz PowerShell bez konieczności podłączenia do komputera,</li> <li>• umożliwia nagrywanie sesji połączeń WebRTC jak i nawiązywanie komunikacji z użytkownikiem podczas sesji (czat).</li> </ul> <p>(parametr nieobowiązkowy, posiadanie technologii WebRTC będą dodatkowo punktowane wg formularza produktowego)</p>

Lp.	Opis wymagań minimalnych
8	<b>Automatyzacja</b>
8.1	System ma mieć możliwość ustalania harmonogramu, zgodnie z którym uruchamiane są czynności konserwacyjne, naprawcze, porządkujące.
8.2	Harmonogram musi mieć możliwość ustalenia częstotliwości wykonywania danej czynności (godzina, dzień, tydzień, miesiąc), możliwość zmiany wartości parametrów wejściowych, a także zatrzymania/uruchomienia harmonogramu uruchomienia dla każdej z czynności.
8.3	System musi mieć możliwość definiowania czynności wykonywanych automatycznie.
8.4	System musi być wyposażony w następujące mechanizmy automatyzacji: wykonywanie kopii bezpieczeństwa bazy danych, identyfikacja aplikacji i pakietów, porządkowanie bazy danych / odbudowa indeksów, usuwanie nadmiarowych danych w bazie danych, usuwanie zewnętrznych plików (logów).
8.5	System musi być wyposażony w mechanizmy informowania - wysyłania komunikatów (alertów) o: zasobach zakazanych (pliki erotyczne i pornograficzne), zasobach multimedialnych (pliki multimedialne), nowych komputerach w bazie danych, braku skanowania komputerów, brakach w licencjach, niewłaściwych danych systemowych komputerów, urządzeniach bez użytkowników, zdublowanych systemach operacyjnych, zakazanych procesach/stronach www/aplikacjach, wygasaniu serwisu lub licencji, przekroczeniu wielkości bazy danych, nadmiernym obciążeniu dysków twardych, nadmiernym obciążeniu sieci, nadmiernym obciążeniu sieci na komputerze, nadmiernym obciążeniu procesora, nadmiernym obciążeniu pamięci RAM, małej ilości wolnego miejsca na dysku, wpływającej gwarancji.
8.6	System musi wspierać obsługę dowolnych poleceń powłoki na stacjach roboczych (kopiowanie plików, usuwanie plików, przenoszenie plików, zmiana ustawień systemu, wykonywanie programów, instalacja oprogramowania, instalacja poprawek itp.).
8.7	System musi umożliwić wykonanie poleceń z uprawnieniami dowolnego użytkownika (Uruchom jako...)
8.8	System musi umożliwiać tworzenie zadań cyklicznych dla komputerów.
8.9	Obsługa zadań cyklicznych musi następować w cyklu dziennym: co $n$ dni, w każdy dzień powszedni, nowe zadanie $n$ dni od wykonania; tygodniowym: w wybrane dni co $n$ tygodni, nowe zadanie $n$ tygodni od wykonania; miesięcznym: co $x$ miesięcy $n$ -tego dnia, pierwszy/drugi/trzeci/czwarty/ostatni poniedziałek/wtorek/środa/czwartek/piątek/sobota/niedziela/dzień wolny/dzień powszedni co $n$ miesięcy, nowe zadanie $n$ miesięcy od wykonania; rocznym: $n$ dzień w wybranym miesiącu, w pierwszy/drugi/trzeci/czwarty/ostatni, w dowolny dzień tygodnia, dzień wolny/dzień powszedni wybranego miesiąca, nowe zadanie $n$ lat od wykonania.
8.10	System musi obsługiwać zadania cykliczne: bez daty końcowej, z końcem cyklu po $n$ wystąpieniach, z końcem cyklu w określonej dacie.

Lp.	Opis wymagań minimalnych
<b>9</b>	<b>Zarządzanie magazynem IT</b>
9.1	System musi umożliwiać obsługę magazynu IT.
9.2	System musi umożliwiać obsługę dowolnej ilości magazynów w różnych lokalizacjach.
9.3	System musi umożliwiać obsługę dokumentów PZ, WZ, MM+, MM-, LI.
9.4	System musi prowadzić ewidencję materiałów w magazynach w oparciu o metodę FIFO („pierwsze przyszło pierwsze wyszło”).
9.5	System musi umożliwiać obsługę kodów kreskowych dla materiałów w magazynach.
9.6	System musi udostępniać informację o wartościach materiałów w poszczególnych magazynach, stanach materiałów w magazynach, dokumentach dotyczących danego materiału w dowolnym magazynie.
<b>10</b>	<b>Repozytorium</b>
10.1	Konsola administracyjna musi być wyposażona w repozytorium dokumentów dowolnego typu.
10.2	Repozytorium musi umożliwiać: dodawanie nowych dokumentów dowolnego typu, przeszukiwanie, oznaczanie dokumentów (znaczniki TAG) więcej niż jednym znacznikiem, podgląd dokumentów, dołączanie dokumentów z repozytorium w dowolnym miejscu systemu, uzyskanie informacji w jakich miejscach systemu dany dokument repozytorium występuje.
<b>11</b>	<b>Kody kreskowe</b>
11.1	System powinien wspierać obsługę kodów kreskowych jedno i dwuwymiarowych.
11.2	System powinien wspierać parametryzację kodu w zakresie wielkości graficznej kodu.
11.3	System powinien pozwalać w każdym momencie na zmianę typu i atrybutów kodu.
11.4	System powinien informować o błędzie generacji kodu, np. na skutek niewłaściwej długości wprowadzonego ciągu znaków w stosunku do danego standardu kodu.

Lp.	Opis wymagań minimalnych
11.5	Musi istnieć możliwość podglądu kodu oraz jednostkowego i masowego wydruku kodu / kodów.
11.6	System musi generować kody kreskowe (jedno i dwuwymiarowe) dla każdego zewidencjonowanego urządzenia w standardzie wybranym przez użytkownika: aztec, codabar, code128, code39, dataMatrix, EAN128, EAN13, EAN8, interleaved2of5, ITF14, PDF417, POSTNET, qrcode, royalMailCBC, UPCA, UPCE, USPSIntelligentMail.
11.7	Obsługa kodów kreskowych nie może wymagać instalacji czcionek.
11.8	Parametry kodu kreskowego (wymiary, wielkość i typ czcionki) muszą być definiowalne.
11.9	System musi umożliwiać współpracę z zewnętrznymi czytnikami kodów.
<b>12</b>	<b>System powiadomień użytkowników</b>
12.1	System musi mieć możliwość zdefiniowania pakietów tekstowych (kontent) celem automatycznego wysyłania do urzędzeń i użytkowników komputerów.
12.2	Formatowanie treści musi być zgodne z HTML.
12.3	System musi mieć możliwość edycji treści (zmiana kolejności, usuwanie, dodawanie nowych).
12.4	System musi mieć programowalny harmonogram wysyłania treści do dowolnej grupy odbiorców.
12.5	Użytkownik otrzymujący wiadomość musi być powiadamiany wizualnie o otrzymaniu nowej wiadomości.
12.6	Użytkownik musi mieć możliwość natychmiastowego odczytania wiadomości lub jej odłożenia (np. na 10 minut, 1, 2 lub 4 godziny) celem późniejszego odczytania.
12.7	System musi posiadać zabezpieczenie (np. synchronizowany z serwerem znacznik czasowy) odporne na zmiany czasu na lokalnym komputerze (użytkownika) a pozwalające na jednoznaczne ustalenie daty i godziny dostarczenia i odczytania wiadomości.
12.8	System musi udostępniać historię przesyłania wiadomości i odczytywania wiadomości przez użytkowników.
12.9	System musi generować elektroniczną listę uczestników z odczytaną całą wiadomością.
12.10	System musi posiadać możliwość eksportu/importu treści.

Lp.	Opis wymagań minimalnych
<b>13</b>	<b>Monitorowanie drukarek sieciowych i wydruków</b>
13.1	System musi posiadać możliwość ewidencji wszystkich generowanych wydruków niezależnie od miejsca ich generowania oraz typu drukarki (lokalna, sieciowa).
13.2	Ewidencja wydruków musi obejmować: nazwę i wielkość dokumentu, datę i godzinę wydruku, nazwę użytkownika drukującego, IP i nazwę komputera z którego dokonano wydruku, format dokumentu, informację i jedno bądź dwustronnym wydruku, informację o wydruku mono/kolor.
13.3	System dla każdego wydruku, dla każdej drukarki musi obliczać rzeczywisty koszt wydruku w oparciu o wbudowany cennik wydruków obejmujący cenę papieru (w zależności od formatu) oraz cenę materiałów eksploatacyjnych (toner, tusz) dla danej drukarki, typu wydruku, rozmiaru papieru.
13.4	System musi generować zestawienia pozwalające ustalić miejsca powstawania kosztów wydruków (komórki organizacyjne, użytkownicy) oraz stopień obciążenia poszczególnych urządzeń drukujących.
13.5	System musi prognozować ilość i koszt wydruków na wszystkich drukarkach w okresie kolejnych np. 3, 6, 12 miesięcy.
13.6	System musi pozwalać na grupowanie (kojarzenie) drukarek wg sterowników.
13.7	Dla każdej z drukarek SNMP system musi udostępniać informacje: nr seryjny, IP, MAC, bieżący status drukarki, całkowitą ilość wydrukowanych stron, ilość wydrukowanych stron od uruchomienia, błędy, alerty, dostępne porty, stan pokryw, interfejsów sieciowych, rodzaj i ilości pamięci całkowitej i wykorzystanej, informacje o poziomie materiałów eksploatacyjnych.
<b>14</b>	<b>Monitorowanie stron WWW</b>
14.1	System musi posiadać możliwość monitorowania odwiedzanych stron WWW niezależnie od typu używanej przeglądarki internetowej.
14.2	Ewidencja otwieranych stron musi dotyczyć wielu jednocześnie otwartych zakładek.
14.3	Ewidencja otwieranych stron musi działać również, gdy otwierana jest strona z połączeniem szyfrowanym (HTTPS).
14.4	Ewidencja musi obejmować co najmniej: nazwę i adres IP komputera, nazwę użytkownika, datę i godzinę, adres strony, łączny czas korzystania, czas aktywności, czas pasywności.
14.5	W oparciu o algorytmy sztucznej inteligencji system powinien umożliwiać analizę treści stron WWW oraz przypisanie im – w oparciu o treść – odpowied-

Lp.	Opis wymagań minimalnych
	nich kategorii oraz kontrolowanie użytkowników pod kątem odwiedzanych stron.
14.6	Każda odwiedzona strona otrzymuje atrybuty: czy SSL, czy jest bezpieczna, czy zawiera przekierowania, czy znajduje się na liście CERT, czy znajduje się na liście stron hazardowych, czy kategoria strony jest bezpieczna, czy jest produktywna.
<b>15</b>	<b>Monitorowanie dziennika zdarzeń</b>
15.1	System musi posiadać możliwość monitorowania dziennika zdarzeń wszystkich komputerów.
15.2	Ewidencja zdarzeń musi następować w oparciu o definiowalną kategorię zdarzenia: critical, error, warning, info, audit failure, audit success, debug oraz typ dziennika: aplikacja, bezpieczeństwo, system.
15.3	System musi pozwalać na zdefiniowanie ewidencji zdarzeń z komputerów na podstawie kategorii zdarzenia.
15.4	Ewidencja musi zawierać: datę i godzinę zdarzenia, nazwę i adres IP komputera, typ zdarzenia, opis zdarzenia.
15.5	System musi umożliwiać monitorowanie komunikatów Syslog.
<b>16</b>	<b>Monitorowanie pracy komputerów</b>
16.1	System musi posiadać możliwość monitorowania daty włączenia i wyłączenia komputera niezależnie czy znajduje się w sieci lokalnej czy też poza nią i prezentować czas pracy komputera w układzie graficznym.
16.2	System musi posiadać ewidencję daty i godziny przyłączenia i odłączenia komputera od systemu monitorującego.
16.3	System musi ewidencjonować zdarzenia związane z logowaniem się użytkowników do danego komputera, również w przypadku podłączania się wielu użytkowników jednocześnie.
<b>17</b>	<b>Repozytorium CMDB</b>
17.1	System posiada centralną bazę umożliwiającą import i eksport danych zarówno poprzez API jak też za pomocą wbudowanego mechanizmu impor-

Lp.	Opis wymagań minimalnych
	tu/eksportu. Lista wymaganych składników bazy jest podana poniżej (pkt 17.2 do 17.25).
17.2	Active Directory - lista skonfigurowanych z konsolą serwerów LDAP, z których są importowane i aktualizowane dane o użytkownikach. System pozwala na wprowadzanie dowolnej ilości serwerów dla różnych domen.
17.3	Kontenery dokumentów - grupy, do których można przypisywać zapisane w systemie dokumenty w celu sortowania.
17.4	Kategorie aplikacji - lista kategorii, do których przynależą wykorzystywane przez użytkowników aplikacje.
17.5	Budżet - zestawienie typów budżetów (kosztów) zewidencjonowanych w systemie.
17.6	Komputery - lista zinwentaryzowanych komputerów, podzielonych wg typu autoryzacji. Widok rekordu zawiera szczegółowe dane dotyczące danego komputera.
17.7	Dokumenty - repozytorium dokumentów zapisanych w systemie.
17.8	eLearning - zdefiniowane wiadomości typu eLearning. Wykorzystywane są do wysyłania użytkownikom szkoleń wbudowanych w system, zgodnie ze zdefiniowanym harmonogramem.
17.9	Kategorie plików - lista typów plików kategoryzowanych przez system. Administrator ma możliwość zdefiniowania własnych grup, do których pliki będą przydzielane, według wpisanej maski.
17.10	Pliki - lista zinwentaryzowanych plików ze wszystkich komputerów.
17.11	Licencje: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zestawienie licencji zapisanych w bazie systemu, które administrator może przypisywać do poszczególnych użytkowników,</li> <li>• lista typów licencji.</li> </ul>
17.12	Lokalizacje - lista zdefiniowanych lokalizacji, do których administrator może przypisać poszczególnych użytkowników. W odróżnieniu od struktury organizacyjnej dane nie są importowane z Active Directory.
17.13	Urządzenia: <ul style="list-style-type: none"> <li>• lista typów urządzeń,</li> <li>• lista urządzeń podzielonych wg typu.</li> </ul>
17.14	Producenci / Dostawcy - lista producentów i dostawców.

Lp.	Opis wymagań minimalnych
17.15	Pamięć masowa - zestawienie dysków twardych z komputerów.
17.16	<p>Sieci komputerowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lista monitorowanych portów sieciowych,</li> <li>• lista monitorowanych usług sieciowych,</li> <li>• lista udostępnionych zasobów sieciowych,</li> <li>• lista definiowalnych ręcznie sieci, do których administrator może ręcznie przypisywać komputery.</li> </ul>
17.17	Systemy operacyjne - zestawienie unikalnych systemów operacyjnych.
17.18	Struktura organizacyjna - zestawienie struktur organizacyjnych zdefiniowanych bądź importowanych z Active Directory.
17.19	Kategorie procesów - lista kategorii, do których będą przypisywane procesy aplikacji uruchamianych przez użytkowników. Klasyfikacja procesów odbywa się za pomocą algorytmów sztucznej inteligencji.
17.20	Serwery - lista zinwentaryzowanych serwerów.
17.21	Usługi - zestawienie usług działających na komputerach.
17.22	Oprogramowanie - lista zinwentaryzowanego i monitorowanego oprogramowania.
17.23	Pamięć masowa USB - lista urządzeń pamięci masowej USB.
17.24	<p>Użytkownicy i administratorzy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lista pracowników,</li> <li>• lista administratorów systemu.</li> </ul>
17.25	<p>Serwisy WWW:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• lista kategorii stron WWW wykorzystywanych w procesie klasyfikacji stron internetowych. Klasyfikacja oparta o sztuczną inteligencję,</li> <li>• lista monitorowanych serwisów WWW.</li> </ul>
<b>18</b>	<b>Zarządzanie czasem pracy</b>

Lp.	Opis wymagań minimalnych
18.1	System musi być wyposażony w zestaw statystycznych danych o pracy użytkownika i zdefiniowanych grup użytkowników.
18.2	Dane muszą być prezentowane w formie interaktywnych widgetów oraz w formie danych analitycznych.
18.3	Dane dla grup użytkowników muszą być skumulowane oraz analityczne.
18.4	Prezentacja danych odbywa się poprzez wskazanie pracownika lub grupy pracowników oraz wybranie okresu danych źródłowych.
18.5	System musi umożliwić wyświetlanie informacji o użytkowniku pobranych z Active Directory. Informacje powinny być aktualizowane zgodnie z harmonogramem połączenia z domeną.
18.6	System musi prezentować w formie tabelarycznej informacje o dokumentach (np. protokoły przekazania i zwrotu sprzętu), komputerach i urządzeniach, które zostały przypisane użytkownikowi.
18.7	System musi posiadać widżety prezentujące dane w wybranym przedziale czasu: czas zalogowania – dni, czas pracy komputera – dni, aktywność w aplikacjach, produktywność w aplikacjach, produktywność w czasie pracy, czas pracy w aplikacjach, czas spędzony na stronach WWW wg kategorii stron, czas spędzony w aplikacjach (procesach) wg kategorii procesu, czas aktywność na stronach WWW, stron wydruku wg dokumentów, transfer sieciowy, czas pracy wg zalogowany / wylogowany / uśpiony, czas aktywności w godzinach pracy.
<b>19</b>	<b>Raportowanie i eksport danych</b>
19.1	Systemu musi umożliwiać wyeksportowanie wybranych lub wszystkich danych do formatu XLS, CSV, OpenOffice Calc, HTML, MHT, XML, JPEG, PNG, GIF, BMP.
19.2	System musi umożliwiać generowanie raportów bezpośrednio z każdego widoku w aplikacji z zastosowaniem bieżących filtrów.
19.3	Generowanie raportu musi odbywać się po stronie serwera, a nie klienta.
19.4	System musi umożliwiać wieloinstancyjność raportowania (wiele otwartych raportów jednocześnie z wielu widoków).
19.5	System musi mieć możliwość generowania i wyświetlania dowolnych wieloparametrycznych raportów w standardzie SAP Crystal Reports (RPT).
19.6	System musi umożliwiać eksport danych z raportu do formatów: RPT, PDF, XLS, DOC, RTF.
19.7	System musi obsługiwać raporty parametryczne z parametrami statycznymi (wprowadzanymi w momencie generowania raportów) oraz dynamicznymi (pobieranymi z bazy danych w momencie generowania raportu).

Lp.	Opis wymagań minimalnych
19.8	System musi posiadać co najmniej 150 zdefiniowanych raportów dotyczących wszystkich obszarów funkcjonalnych.
19.9	System musi posiadać możliwość ustalenia harmonogramu umożliwiającego cykliczne wysyłanie raportów oraz zapisywanie ich w dowolnym miejscu. Wynikiem wykonania harmonogramu jest raport w formacie PDF. Harmonogram można skonfigurować.
<b>20</b>	<b>Powiadomienia</b>
20.1	System musi umożliwiać generowanie powiadomienia w formie alertu w konsoli systemu, wiadomości e-mail wysłanej na wybrane adresy oraz wiadomości SMS na wskazane numery telefonów.
20.2	System musi umożliwiać tworzenie wybranych powiadomień wiele razy z określeniem innych grup odbiorców.
20.3	System musi umożliwiać edycję treści wysyłanych powiadomień i możliwość korzystania z danych umieszczonych w systemie w treści powiadomienia.
20.4	<p>System powinien posiadać zdefiniowane powiadomienia dotyczące obszarów funkcjonalnych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Powiadomienia z zakresu oprogramowania: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Odinstalowano oprogramowanie,</li> <li>- Wykryto niezgodność ze schematem oprogramowania,</li> <li>- Wykryto nowe oprogramowanie,</li> </ul> </li> <li>• Powiadomienia z zakresu sieci: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Monitorowana usługa sieciowa przestała odpowiadać,</li> <li>- Monitorowane urządzenia z problemami,</li> <li>- Monitorowane urządzenie jest offline,</li> <li>- Problem ze stroną WWW,</li> <li>- Średni czas odpowiedzi usługi przekroczył wartość X ms,</li> <li>- Transfer sieciowy na komputerze przekroczył X MB / Y min,</li> <li>- W sieci pojawiły się duplikaty adresów IP,</li> <li>- W sieci pojawiły się duplikaty adresów MAC,</li> <li>- Wykryto dużą ilość danych wysyłanych przez dany port w switchu,</li> <li>- Wykryto nowe urządzenie,</li> </ul> </li> </ul>

Lp.	Opis wymagań minimalnych
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wykryto urządzenie z odblokowanym portem X,</li> <li>- Wykryto urządzenie z usługą X,</li> <li>- Wykryto zmianę adresu IP komputera,</li> <li>- Wykryto zmianę statusów portów w switchu,</li> <li>• Powiadomienia z zakresu sprzętu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interfejs sieciowy wyłączony,</li> <li>- Parametr lub parametry S.M.A.R.T. przekroczyły dozwolone wartości,</li> <li>- Podłączono urządzenie USB,</li> <li>- Wykryto zmianę w sprzęcie (WMI),</li> </ul> </li> <li>• Powiadomienia z zakresu systemu: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mało miejsca na dysku C:,</li> <li>- Pojawił się błąd w dzienniku zdarzeń Windows,</li> <li>- Wykryto problem z usługą systemu Windows,</li> <li>- Wykryto zmianę nazwy komputera,</li> <li>- Wysokie użycie pamięci RAM,</li> <li>- Zmieniono informację o systemie,</li> </ul> </li> <li>• Powiadomienia z zakresu użytkownika: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Użytkownik odwiedził stronę WWW z wybranej kategorii,</li> <li>- Użytkownik przekroczył limit wydrukowanych stron,</li> <li>- Użytkownik przekroczył transfer sieciowy X MB / Y min.</li> </ul> </li> </ul>
21.	<p>Warunki licencji na oferowane oprogramowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• licencja wieczysta (nieograniczona czasowo);</li> <li>• ilość licencji: na 50 zasobów typu komputer;</li> <li>• bez ograniczeń w zakresie ilości zasobów innego typu niż komputer (np. routery, switchy, drukarki);</li> <li>• licencja dla minimum jednego administratora systemu.</li> </ul>
22.	<p>Okres gwarancji (asysty technicznej) minimum 36 miesięcy.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• w okresie gwarancji Zamawiający jest uprawniony do pobierania aktualizacji dla Systemu. Aktualizacje mogą być dostarczane i instalowane przez Wykonawcę lub udostępniane w postaci plików aktualizacyjnych za pośrednictwem sieci Internet;</li> </ul>

Lp.	Opis wymagań minimalnych
	<ul style="list-style-type: none"><li>• w okresie obowiązywania gwarancji Zamawiający ma mieć dostęp do wszystkich wydanych poprawek dla zakupionego Systemu;</li><li>• w okresie obowiązywania gwarancji Zamawiający ma mieć dostęp do najnowszych paczek słowników, wzorców, raportów, skryptów, wydanych przez Producenta.</li></ul>

## Część 3. Dostawa serwera wraz z oprogramowaniem i wdrożeniem usług

### Serwer RACK 1-procesorowy – 1 sztuka

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Obudowa	Obudowa typu RACK o wysokości maksymalnej 1U wraz z kompletem szyn umożliwiającym montaż w standardowej szafie RACK, z funkcjonalnością wysuwania serwera do celów serwisowych oraz ramieniem do zarządzania przewodami. Możliwość instalacji 8 dysków hot-plug 2,5”.
2.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> <li>• jednoprocessorowa,</li> <li>• wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera,</li> <li>• możliwość instalacji procesorów 8-rdzeniowych,</li> <li>• zainstalowany moduł TPM 2.0,</li> <li>• co najmniej 3 złącza PCI Express, w tym:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 fizyczne złącza generacji 4 o prędkości x8,</li> <li>- 1 fizyczne złącze o prędkości x4,</li> <li>- możliwość zainstalowania risera umożliwiającego instalację kart Full Height,</li> </ul> </li> <li>• co najmniej 4 gniazda pamięci RAM,</li> <li>• co najmniej 4 zintegrowane porty SATA z możliwością konfiguracji RAID 0, 1 oraz wsparciem dla systemów z rodziny Windows i Linux,</li> <li>• Wsparcie dla technologii:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dual Channel ECC.</li> </ul> </li> </ul>
3.	Procesor	Procesor co najmniej 8-rdzeniowy, w architekturze x86, o taktowaniu minimum 3,2GHz, osiągający wynik Average CPU Mark co najmniej 23840 pkt. Wynik musi być dostępny na stronie <a href="https://www.cpubenchmark.net">https://www.cpubenchmark.net</a> na dzień 12.04.2023 r.
4.	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minimum 64 GB pamięci RAM,</li> <li>• moduły DDR4 Registered,</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• taktowanie minimum 3200Mhz,</li> <li>• minimum 2 gniazda muszą pozostać wolne,</li> <li>• możliwość rozbudowy do 128GB.</li> </ul>
5.	Kontroler LAN	Trwale zintegrowana karta LAN, nie zajmująca żadnego z dostępnych slotów PCI Express, wyposażona minimum w interfejsy: 2x 1Gbit Base-T ze wsparciem iSCSI, WoL oraz PXE boot;
6.	Kontroler RAID	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zainstalowany wewnętrzny sprzętowy kontroler dysków RAID dostarczony przez producenta serwera, pracujący na złączu PCI Express, z nieulotną pamięcią cache minimum 2GB, umożliwiający pracę dysków w konfiguracjach RAID 0/1/5/6/10/50/60, z zainstalowanym podtrzymaniem bateryjnym zasilania modułu,</li> <li>• możliwość instalacji dysków twardych SATA, SAS, NearLine SAS i SSD.</li> </ul>
7.	Dyski twarde	Zainstalowane 3 dyski <i>hot-plug</i> SSD o pojemności co najmniej 960GB SATA 6G, DWPD ( <i>Drive Writes Per Day</i> ) minimum 1.
8.	Zasilanie	Dwa modularne zasilacze o mocy min. 500W klasa Titanium, pracujące w trybie redundancji.
9.	System operacyjny	Windows Server 2022 STD 16 Core OEM z możliwością instalacji niższej wersji (wstecz o jedną wersję) lub równoważny wraz z licencjami dostępowymi Windows Server CAL dla 40 użytkowników, umożliwiający instalację wirtualizatora i dwóch maszyn wirtualnych.
10.	Porty	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA z tyłu serwera, możliwość zamontowania dedykowanego portu VGA z przodu serwera,</li> <li>• minimum 2 porty USB 3.2 Gen 1 na panelu przednim,</li> <li>• minimum 2 porty USB 2.0 dostępne z tyłu serwera,</li> <li>• minimum 2 porty USB 3.2 Gen 1 dostępne z tyłu serwera,</li> <li>• minimum 1 port USB-C dostępny z przodu serwera,</li> <li>• ilość dostępnych złącz USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express i/lub USB serwera.</li> </ul>
11.	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera,</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach: <ul style="list-style-type: none"> <li>- niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera,</li> <li>- dedykowana karta LAN 1 Gb/s, dedykowane złącze RJ-45 do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym,</li> <li>- dostęp poprzez przeglądarkę Web, SSH,</li> <li>- zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii,</li> <li>- zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP),</li> <li>- możliwość przejęcia konsoli tekstowej,</li> <li>- możliwość zarządzania przez 6 administratorów jednocześnie,</li> <li>- przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM),</li> <li>- obsługa serwerów proxy (autentykacja),</li> <li>- obsługa VLAN,</li> <li>- możliwość konfiguracji parametru Max. Transmission Unit (MTU),</li> <li>- wsparcie dla protokołu SSDP,</li> <li>- obsługa protokołów TLS 1.2, SSL v3,</li> <li>- obsługa protokołu LDAP,</li> <li>- integracja z HP SIM,</li> <li>- synchronizacja czasu poprzez protokół NTP,</li> <li>- możliwość backupu i odtworzenia ustawień bios serwera oraz ustawień karty zarządzającej,</li> </ul> </li> <li>• oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna),</li> <li>• możliwość zainstalowania dedykowanej (lub zintegrowanej) pamięci flash o pojemności minimum 16 GB.</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
		<p>Pamięć umożliwiającą możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkowania zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN oraz umożliwiającej możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• opcjonalna możliwość zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu.</li> </ul>
12.	Wspierane systemy operacyjne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows Server 2019, 2022,</li> <li>• Suse Linux Enterprise Server 15,</li> <li>• Red Hat Enterprise Linux 8.5.</li> </ul>
13.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• minimum 5 lat gwarancji producenta serwera w trybie on-site z gwarantowanym czasem reakcji do końca następnego dnia roboczego,</li> <li>• firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych,</li> <li>• bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera, takowy element musi być uwzględniona w ofercie,</li> <li>• możliwość odpłatnego wydłużenia gwarancji producenta do 7 lat w trybie on-site z gwarantowanym skutecznym zakończeniem naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki (podać koszt na dzień składania oferty).</li> </ul>
14.	Dokumentacja, inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>• elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta, o wymaganym w specyfikacji poziomie SLA – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta,</li> <li>• serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w UE – wymagane oświadczenie wykonawcy lub producenta,</li> <li>• ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta serwera, w ofercie należy podać link do strony producenta na której znajduje się numer telefonu oraz maila na który można zgłaszać usterki,</li> <li>• w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt, możliwość po podaniu na infolinii numeru seryjnego</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
		<p>urządzenia weryfikacji pierwotnej konfiguracji sprzętowej serwera, w tym model i typ dysków twardych, procesora, ilość fabrycznie zainstalowanej pamięci operacyjnej, czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera,</li> <li>• możliwość wykonania aktualizacji BIOS z nośnika USB.</li> </ul>
15.	Wykonawca wykaże, że posiada autoryzację RADIX do instalowania oraz wdrażania systemów oraz szkolenia użytkowników w tym zakresie.	

#### Serwer NAS RACK – 1 sztuka

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Typ urządzenia	Serwer NAS
2.	Obudowa	Rack 19"
3.	Procesor	Minimum czterordzeniowy procesor o taktowaniu minimum 2,2 GHz
4.	Sprzętowy mechanizm szyfrowania	Tak (AES-NI)
5.	Pamięć RAM	Minimum 4 GB pamięci ECC SODIMM z możliwością rozszerzenia do minimum 32 GB
6.	Możliwości rozbudowy	Sprzęt powinien być wyposażony w minimum 8 kieszeni na dyski twarde typu hot-swap z możliwością rozszerzenia do 12 dysków łącznie przy użyciu dodatkowej jednostki rozszerzającej podłączanej do jednostki

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
		głównej za pomocą portu eSATA.
7.	Dyski twarde	Zainstalowane co najmniej 3 dyski twarde SATA 8TB, 7200 RPM, z co najmniej 256 MB Cache.
8.	Porty zewnętrzne	Minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 porty USB 3.2.1,</li> <li>• 1 eSATA (jako gniazdo rozszerzenia).</li> </ul>
9.	Porty sieciowe	Minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 porty 1GbE RJ45 (z obsługą funkcji <i>Link Aggregation</i> / przełączania awaryjnego),</li> <li>• Możliwość podłączenia dodatkowych kart sieciowych 10G poprzez gniazdo rozszerzeń PCIe x8.</li> </ul>
10.	Funkcja Wake on LAN/WAN	Tak.
11.	Gniazdo rozszerzeń PCIe 3.0	Minimum jedno 4-liniowe gniazdo x8.
12.	Wentylator obudowy	Minimum 2 wentylatory 80 mm x 80 mm.
13.	Obsługiwane protokoły sieciowe	SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPs, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV.
14.	Obsługiwane systemy plików	Minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• wewnętrzny: Btrfs, ext4</li> <li>• zewnętrzny: Btrfs, ext4, ext3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT</li> </ul>
15.	Zarządzanie pamięcią masową	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Maksymalny rozmiar pojedynczego wolumenu: 108 TB,</li> <li>• Minimalna liczba wewnętrznych wolumenów: 64,</li> <li>• Minimalna liczba obiektów iSCSI Target: 128,</li> <li>• Minimalna liczba jednostek iSCSI LUN: 256,</li> <li>• Obsługa klonowania/migawek jednostek iSCSI LUN.</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
16.	Obsługiwane typy macierzy RAID	Minimum: SHR, Basic, JBOD, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10.
17.	Funkcja udostępniania plików	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimalna liczba kont użytkowników: 2 048,</li> <li>• Minimalna liczba grup użytkowników: 256,</li> <li>• Minimalna liczba folderów współdzielonych: 512,</li> <li>• Minimalna liczba jednoczesnych połączeń SMB/NFS/AFP/FTP: 1000.</li> </ul>
18.	Uprawnienia	Uprawnienia aplikacji listy kontroli dostępu systemu Windows (ACL).
19.	Wirtualizacja	Obsługa VMware vSphere®, Microsoft Hyper-V®, Citrix®, OpenStack®.
20.	Usługa katalogowa	Łączy się z serwerami Windows® AD/LDAP, umożliwiając użytkownikom domeny logowanie za pośrednictwem protokołów SMB/NFS/AFP/FTP/File Station przy użyciu istniejących poświadczeń.
21.	Bezpieczeństwo	Zapora, szyfrowanie folderu współdzielonego, szyfrowanie SMB, FTP przez SSL/TLS, SFTP, rsync przez SSH, automatyczne blokowanie logowania, obsługa Let's Encrypt, HTTPS (dostosowywane mechanizmy szyfrowania).
22.	Obsługiwane systemy klienckie	Windows® 7 i nowsze, macOS® 10.12 i nowsze.
23.	Obsługiwane przeglądarki	Chrome®, Firefox®, Edge®, Internet Explorer® 10 i nowsze, Safari® 10 i nowsze, Safari (iOS 10 i nowsze), Chrome (Android™ 6.0 i nowsze) na tabletach.
24.	Oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Urządzenie musi umożliwiać utworzenie przestrzeni dyskowej w oparciu o nowoczesny system plików, który będzie zapewniał obsługę migawek, generowania sum kontrolnych CRC a także lustrzanych kopii metadanych aby zapewnić całkowitą integralność danych biznesowych. Dodatkowo wspomniany system musi wspierać ustawienie limitu dla folderów współdzielonych oraz szybkie klonowanie całych folderów udostępnionych,</li> <li>• Oprogramowanie zarządzające serwerem NAS musi zapewnić darmowe, kompleksowe rozwiązanie do tworzenia kopii zapasowych przeznaczone dla heterogenicznych środowisk IT, umożliwiające zdalne zarządzanie i monitorowanie ochrony komputerów, serwerów i maszyn wirtualnych na jednym, centralnym,</li> </ul>

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
		<p>przyjaznym dla administratora interfejsie. Ponadto gromadzone dane na urządzeniu mają mieć możliwość replikacji jako lokalne kopie zapasowe, sieciowe kopie zapasowe i kopie zapasowe danych w chmurach publicznych przy użyciu darmowego narzędzia instalowanego z Centrum Pakietów,</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wymaga się zapewnienia darmowej aplikacji do realizacji chmury prywatnej bez opłat cyklicznych, która będzie posiadała wygodną konsolę administratora zarządzaną z GUI a także agenty na urządzenia PC/MAC oraz aplikację mobilną na Android/iOS. Usługa powinna umożliwiać udostępnianie zasobów serwera NAS, synchronizację i tworzenie kopii zapasowych podłączonych urządzeń a także wspierać algorytm Intelliversioning. Ponadto omawiana usługa powinna umożliwiać pracę z dokumentami biurowymi (edytor tekstowy, arkusz kalkulacyjny, pokaz slajdów) i wspierać wersjonowanie oraz edycję tworzonych plików office w czasie rzeczywistym.</li> </ul>
25.	Konserwacja	Konserwację urządzenia należy przeprowadzać przy użyciu dodatkowych, wygodnych w użyciu przesuwanych szyn rack.
26.	Zasilanie	Wymogiem jest dostarczenie sprzętu wyposażonego w nadmiarowy zasilacz.
27.	Gwarancja	<p>Wykonawca udzieli gwarancji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• co najmniej 36 miesięcy na urządzenie główne,</li> <li>• co najmniej 12 miesięcy na dodatkowe akcesoria montażowe w postaci przesuwanych szyn rack.</li> </ul>

**Szafa instalacyjna stojąca RACK 19” – 1 sztuka**

Lp.	Element konfiguracji	Opis wymagań minimalnych
1.	Wymiary	<ul style="list-style-type: none"> <li>• wysokość 2040 – 2050 mm,</li> <li>• szerokość: 800 mm,</li> <li>• głębokość: 1000 mm,</li> <li>• wysokość teleinformatyczna: 42U,</li> <li>• rozmiar: 19 cali.</li> </ul>
2.	Kolor obudowy	Czarny
3.	Klasa szczelności	IP20
4.	Obciążenie statyczne	Maksymalnie 800 kg.
5.	Spełniane standardy	ANSI/EIA RS-310-D, DIN 41491/PART 1, DIN 41494/PART 7, ETSI, IEC297-2:1982,
6.	Drzwi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• przednie: otwierane na bok z możliwością montażu prawo- lub lewostronnego, wykonane z blachy perforowanej o grubości minimum 5 mm,</li> <li>• tylne: otwierane na bok, wykonane z blachy perforowanej o grubości minimum 1,2 mm.</li> </ul>
7.	Funkcjonalność i akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• kółka z hamulcem,</li> <li>• nóżki,</li> <li>• panel wentylacyjny z co najmniej 4 wentylatorami,</li> <li>• pionowy organizer kabli,</li> <li>• zamek przedni,</li> <li>• zamek tylny,</li> <li>• zamki boczne.</li> </ul>
8.	Gwarancja	Wykonawca udzieli gwarancji na co najmniej 24 miesiące.