

WYKAZ OFEROWANYCH PRODUKTÓW

Budowa e-Platformy dla rehabilitacji

NA POTRZEBY CENTRUM KOMPLEKSOWEJ REHABILITACJI

1. Wykaz sprzętu i oprogramowania

Wykaz oferowanego przez Wykonawcę sprzętu i oprogramowania, jakie dostarczone zostanie w ramach realizacji przedmiotu zamówienia opisanego w załączniku nr 1 do SIWZ.

Należy uzupełnić kolumnę : „Producent, typ / model oferowanego sprzętu lub oprogramowania”

LP	Element / Produkt	Szt. / kpl.	Producent, typ / model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
1.	Oprogramowanie e-Platformy	1 kpl.	
2.	Serwer na potrzebę wirtualizacji (Serwer wirtualizacji)	2 szt.	
3.	Oprogramowanie systemowe	9 szt.	
4.	Oprogramowanie wirtualizacyjne	1 kpl.	
5.	Macierz dyskowa	1 szt.	
6.	Serwer na potrzebę systemu ochrony danych (Serwer backupu)	1 szt.	
7.	Biblioteka taśmowa	1 szt.	
8.	Przełącznik szkieletowy	2 szt.	
9.	Przełącznik dostępowy 48 portowy	5 szt.	
10.	Przełącznik dostępowy 24 portowy	5 szt.	
11.	Urządzenie UPS do zasilania przełączników	10 szt.	
12.	Szafa teletechniczna wraz z wyposażeniem	1 szt.	
13.	Urządzenie UPS do serwerowni	1 szt.	
14.	Oprogramowanie systemu ochrony danych (backupu)	1 kpl.	
15.	Kontroler Wi-fi	1 kpl.	
16.	Punkty dostępowe sieci Wi-Fi	60 szt.	
17.	Stacje robocze wraz z oprogramowaniem systemowym	90 szt.	
18.	Monitory stacji roboczych	90 szt.	
19.	Laptopy	10 szt.	
20.	Tablety mobilne	40 szt.	
21.	Stacje All-In-One	50 szt.	
22.	Skaner dokumentacji medycznej typ I	5 szt.	
23.	Skaner dokumentacji medycznej typ II	12 szt.	

LP	Element / Produkt	Szt. / kpl.	Producent, typ / model oferowanego sprzętu lub oprogramowania
24.	Skaner dokumentacji medycznej typ III	2 szt.	
25.	Stanowisko rehabilitacyjne pozwalające na kompleksowe skorzystanie z usługi e-rehabilitacji przez Pacjenta	1 szt.	

2. Oferowane parametry sprzętu

W ramach realizacji przedmiotu zamówienia Wykonawca dostarczy wymagany i opisany w Załączniku nr 1 do SIWZ sprzęt o parametrach przedstawionych w tabelach.

Należy uzupełnić kolumnę „Oferowana wartość parametry”

2.1. Serwer na potrzebę wirtualizacji – 2 szt.

Wykonawca dostarczy dwa serwery na potrzebę wirtualizacji posiadające parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Obudowa	Obudowa typu Rack o wysokości maksymalnej 2U, z możliwością instalacji do 8 dysków 2.5” HotPlug wraz z kompletem szyn umożliwiających montaż w standardowej szafie Rack, wysuwanie serwera do celów serwisowych wraz z organizatorem kabli.	
2.	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.	
3.	Procesor	Dwa procesory dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, min. dziesięciordzeniowe klasy x86, umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 843 punktów w teście SPECint_rate_base2006 dostępnym na stronie www.spec.org w konfiguracji dla 2 dwóch procesorów. Nie wymaga się by oferowany serwer (np. producent, model) był identyczny z serwerem referencyjnym opisanym na stronie www.spec.org . Wystarczy, że posiada ten sam zestaw procesorów.	
4.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.	
5.	Pamięć RAM	384 GB pamięci RAM typu RDIMM o częstotliwości pracy min. 2400MHz.	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		Płyta powinna obsługiwać do 1.5TB pamięci RAM, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 sloty przeznaczonych dla pamięci. Możliwe zabezpieczenia pamięci: Memory Rank Sparing, Memory Mirror, SBEC, Lockstep	
6.	Sloty PCI Express	<ul style="list-style-type: none"> • minimum trzy sloty x16 generacji 3 o prędkości x8 niskoprofilowe, • minimum trzy sloty x16 generacji 3 o prędkości x8, 	
7.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024	
8.	Wbudowane porty	min. 4 porty USB z czego min. 2 w technologii 3.0 , 2 porty RJ45, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232. Rozwiązanie nie może zostać uzyskane przy pomocy adapterów przejściówek oraz dodatkowych kart.	
9.	Interfejsy sieciowe	Minimum cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie Base-T. Interfejsy sieciowe nie mogą zajmować żadnego z dostępnych slotów PCI Express oraz portów USB. Wsparcie dla protokołów iSCSI Boot oraz IPv6. Dodatkowo zainstalowane w złączach PCIe: Jedna (1) dwuportowa karta 10Gb Ethernet ze złączami SFP+ Jedna (1) dwuportowa karta 16Gb/s FC ze złączami LC.	
10.	Wewnętrzna pamięć masowa	Możliwość instalacji dysków twardych SATA, SAS, NearLine SAS i SSD. Możliwość instalacji wewnętrznych modułów dedykowanych dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonych w co najmniej 2 jednakowe nośniki typu flash o pojemności min. 16GB z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
11.	Zasilacze	Redundantne zasilacze Hot Plug o mocy maksymalnej 750W każdy wraz z kablami zasilającymi o dł.min. 2m każdy.	
12.	Wentylatory	Minimum 6 redundantnych wentylatorów Hot-Plug	
13.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> Elektroniczny panel informacyjny umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie serwera, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze. Zintegrowany z płytą główną moduł TPM. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. Fabryczne oznaczenie urządzenia, wykonane przez producenta serwera informujące Zamawiającego m.in. o numerze serwisowym serwera, pełnej nazwie podmiotu Zamawiającego, modelu serwera; gwarantujące Zamawiającemu dostawę nowego, nieużywanego i nie pochodzącego z innych projektów sprzętu. Fizyczne zabezpieczenie dedykowane przez producenta serwera uniemożliwiające wyjęcie dysków twardych umieszczonych na froncie obudowy przez nieuprawnionych użytkowników. 	
14.	Karta zarządzająca	<p>Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera,) szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykację i autoryzację użytkownika podmontowanie zdalnych wirtualnych napędów wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> • wsparcie dla IPv6 • wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH • możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer • zdalne ustawienie limitu poboru prądu przez konkretny serwer • integrację z Active Directory • obsługę przez dwóch administratorów jednocześnie • wsparcie dla dynamic DNS • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej • podłączenie lokalne poprzez złącze RS-232 • zarządzanie bezpośrednie poprzez złącze USB umieszczone na froncie obudowy. <p>Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych; • Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta; • Wsparcie dla protokołów– WMI, SNMP, IPMI, WSMAN, Linux SSH; • Możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń; • Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram; • Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów; • Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS; • Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika; 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> • Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach; • Automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń; • Szybki podgląd stanu środowiska; • Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia; • Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu; • Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia; • Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń; • Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej; • Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu; • Możliwość podmontowania wirtualnego napędu; • Automatyczne zaplanowanie akcji dla poszczególnych alertów w tym automatyczne tworzenie zgłoszeń serwisowych w oparciu o standardy przyjęte przez producentów oferowanego w tym postępowaniu sprzętu; • Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów • Możliwość importu plików MIB; • Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich; • Możliwość definiowania ról administratorów; • Możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwerów; • Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania); • Możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta; • Możliwość automatycznego generowania i 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów</p> <ul style="list-style-type: none"> • Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych. 	
15.	Gwarancja	Trzy lata gwarancji z czasem reakcji do końca następnego dnia roboczego od zgłoszenia.	
16.	Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001.</p> <p>Serwer musi posiadać deklaracja CE.</p> <p>Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2008 R2 x64, Microsoft Windows Server 2012 R2.</p>	
17.	System operacyjny, system wirtualizacyjny	Serwer musi posiadać pakiet systemów operacyjnych wspierających obecne 32 i 64 bitowe rozwiązania z możliwością stosowania wirtualizacji, w ilości licencji niezbędnej do uruchomienia w środowisku wirtualnym środowiska produkcyjnego oraz środowiska testowo-szkoleniowe systemu e-Platformy oraz systemu HIS Zamawiającego.	

2.2. Macierz dyskowa – 1 szt.

Wykonawca dostarczy jedną macierz dyskową posiadającą parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Obudowa	Do instalacji w standardowej szafie RACK 19". Wysokość maksymalnie 2U wraz z kompletem szyn do montażu w szafie Rack z możliwością instalacji minimum 24 dysków	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		2.5" Hot Plug.	
2.	Kontrolery	<p>Dwa kontrolery posiadające łącznie minimum osiem portów FC, minimum 16 Gb/s wraz z 8 wkładkami SFP, do podłączenia serwerów, pracujące w trybie active-active. Wymagane poziomy zabezpieczenia RAID: 0,1,5,6,10.</p> <p>Minimum 4 GB na kontroler, pamięć cache zapisu mirrorowana między kontrolerami, z opcją zapisu na dysk lub inną pamięć nieulotną lub podtrzymywana bateryjnie przez min. 72h w razie awarii Minimum 2 porty do zarządzania.</p>	
3.	Dyski twarde	<p>Zainstalowane dyski :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 24 dyski o pojemności minimum 1.2TB SAS 12Gb/s 10K RPM każdy. <p>Możliwość rozbudowy przez dokładanie kolejnych dysków/półek dyskowych, możliwość obsługi łącznie minimum 190 dysków, wydajnych dysków SAS, SSD, ekonomicznych dysków typu SATA (lub NearLine SAS), samoszyfrujących dysków SED dostępnych w ofercie producenta macierzy, możliwość mieszania typów dysków w obrębie macierzy oraz półki.</p>	
4.	Oprogramowanie	<p>Zarządzające macierzą w tym powiadamianie mailem o awarii, umożliwiające maskowanie i mapowanie dysków.</p> <p>Możliwość rozbudowy o licencję umożliwiającą utworzenie minimum 512 LUN'ów oraz 32 kopii migawkowych na LUN.</p> <p>Licencja zaoferowanej macierzy powinna umożliwiać podłączanie minimum 32 hostów bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.</p> <p>Zarządzanie macierzą poprzez minimum</p>	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		oprogramowanie zarządzające lub przeglądarkę internetową. Wymagana funkcja paska postępu – progress bar'u lub wyświetlenia wartości zaawansowania operacji w procentach przypadku formatowania wirtualnych dysków w oparciu o fizyczne dyski zainstalowane w macierzy.	
5.	Bezpieczeństwo	Ciągła praca obu kontrolerów nawet w przypadku zaniku jednej z faz zasilania. Zasilacze, wentylatory, kontrolery RAID redundantne. Możliwość przydzielenia większej przestrzeni dyskowej dla serwerów niż fizycznie dostępna (Thin Provisioning).	
6.	Warunki gwarancji	Trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do ośmiu godzin od przyjęcia zgłoszenia serwisowego, możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta.	
7.	Dokumentacja	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim	
8.	Certyfikaty	Macierz wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001 oraz 14001 Zgodność z systemami operacyjnymi: Microsoft® Windows®, VMware®, Microsoft Hyper-V®, Citrix® XenServer®, Red Hat® oraz SUSE.	

2.3. Serwer na potrzebę systemu ochrony danych (backupu) – 1 szt.

Wykonawca dostarczy jeden serwer na potrzebę ochrony danych (backupu) posiadający parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Obudowa	Obudowa typu Rack o wysokości maksymalnej 2U, z możliwością instalacji do 12 dysków 3.5” HotPlug wraz kompletem szyn umożliwiających wysuwanie serwera do celów serwisowych wraz z organizatorem kabli do	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		montaż w standardowej szafie Rack. Posiadająca dodatkowy przedni panel zamykany na klucz, chroniący dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem z serwera wyposażony w czytnik NFC umożliwiający zarządzanie serwerem poprzez aplikacje mobilną udostępnioną przez producenta serwera.	
2.	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania do dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.	
3.	Procesor	Dwa procesory dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, min. dziesięciordzeniowe klasy x86, umożliwiające osiągnięcie wyniku min. 843 punktów w teście SPECint_rate_base2006 dostępnym na stronie www.spec.org w konfiguracji dla 2 dwóch procesorów. Nie wymaga się by oferowany serwer (np. producent, model) był identyczny z serwerem referencyjnym opisanym na stronie www.spec.org. Wystarczy, że posiada ten sam zestaw procesorów.	
4.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.	
5.	Pamięć RAM	64 GB pamięci RAM typu RDIMM o częstotliwości pracy min. 2400MHz. Płyta powinna obsługiwać do 1.5TB pamięci RAM, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 24 sloty przeznaczonych dla pamięci. Możliwe zabezpieczenia pamięci: Memory Rank Sparing, Memory Mirror, SBEC, Lockstep	
6.	Sloty PCI Express	<ul style="list-style-type: none"> • minimum cztery sloty x16 generacji 3 o prędkości x8 • minimum dwa slot x16 generacji 3 o prędkości x16 	•
7.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024	
8.	Wbudowane porty	min. 4 porty USB z czego min. 2 w technologii 3.0 , 2 porty RJ45, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232.	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		Rozwiązanie nie może zostać uzyskane przy pomocy adapterów przejściówek oraz dodatkowych kart.	
9.	Interfejsy sieciowe	Minimum cztery interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT interfejsy sieciowe nie mogą zajmować żadnego z dostępnych slotów PCI Express oraz portów USB. Wsparcie dla protokołów IPv6. Dodatkowo zainstalowane w złączach PCIe: Dwie (2) dwuportowe karty 16Gb FC ze złączami SFP Jedna (1) dwuportowa karta 10Gb Ethernet ze złączami SFP+	
10.	Kontroler dysków	Zainstalowany sprzętowy kontroler dyskowy, możliwe konfiguracje poziomów RAID : 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60. Posiadający 2GB nieulotnej pamięci CACHE.	
11.	Wewnętrzna pamięć masowa	Możliwość instalacji dysków twardych SATA, SAS, NearLine SAS i SSD. Zainstalowane 2 dyski 300GB SAS 12Gb/s 10K RPM, 6 dysków 4TB SATA 7.2k RPM oraz 4 dyski 600GB SAS 12Gb/s 10K Możliwość instalacji wewnętrznych modułów dedykowanych dla hypervisora wirtualizacyjnego, wyposażonych w co najmniej 2 jednakowe nośniki typu flash o pojemności min. 16GB z możliwością konfiguracji zabezpieczenia synchronizacji pomiędzy nośnikami z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości wnek na dyski twarde.	
12.	Zasilacze	Redundantne zasilacze Hot Plug o mocy maksymalnej 750W każdy wraz z kablami zasilającymi o dł.min. 2m każdy.	
13.	Wentylatory	Minimum 6 redundantnych wentylatorów Hot-Plug	
14.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> Elektroniczny panel informacyjny umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS'u, zasilaniu oraz temperaturze. Zintegrowany z płytą główną moduł TPM. 	•

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą. • Fabryczne oznaczenie urządzenia, wykonane przez producenta serwera informujące Zamawiającego m.in. o numerze serwisowym serwera, pełnej nazwie podmiotu Zamawiającego, modelu serwera; gwarantujące Zamawiającemu dostawę nowego, nieużywanego i nie pochodzącego z innych projektów sprzętu. • Fizyczne zabezpieczenie dedykowane przez producenta serwera uniemożliwiające wyjęcie dysków twardych umieszczonych na froncie obudowy przez nieuprawnionych użytkowników. 	
15.	Karta zarządzająca	<p>Zainstalowana niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port RJ-45 Gigabit Ethernet umożliwiającą:</p> <ul style="list-style-type: none"> • zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej, • zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera,), • szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykację i autoryzację użytkownika, • podmontowanie zdalnych wirtualnych napędów, • wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury, • wsparcie dla IPv6, • wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH, • zdalne monitorowanie w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer, • zdalne ustawienie limitu poboru prądu przez konkretny serwer • integrację z Active Directory, 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> • obsługę przez dwóch administratorów jednocześnie, • wsparcie dla dynamic DNS, • wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej, • podłączenie lokalnepoprzez złącze RS-232 <p>Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych; • Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta; • Wsparcie dla protokołów– WMI, SNMP, IPMI, WSMAN, Linux SSH; • Możliwość oskryptowywania procesu wykrywania urządzeń; • Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram • Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów • Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS • Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika • Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach • Automatyczne skrypty CLI umożliwiające dodawanie i edycję grup urządzeń • Szybki podgląd stanu środowiska • Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia • Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu • Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia • Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń • Integracja z service desk producenta dostarczonej 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>platformy sprzętowej</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu • Możliwość podmontowania wirtualnego napędu • Automatyczne zaplanowanie akcji dla poszczególnych alertów w tym automatyczne tworzenie zgłoszeń serwisowych w oparciu o standardy przyjęte przez producentów oferowanego w tym postępowaniu sprzętu • Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów • Możliwość importu plików MIB • Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich • Możliwość definiowania ról administratorów • Możliwość zdalnej aktualizacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego serwerów • Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania) • Możliwość instalacji sterowników i oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta • Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów • Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie gwarancji, adresy IP kart sieciowych. 	
16.	Gwarancja	Trzy lata gwarancji z czasem reakcji do końca następnego dnia roboczego od zgłoszenia.	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
17.	Certyfikaty	Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001. Serwer musi posiadać deklaracja CE. Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2008 R2 x64, Microsoft Windows Server 2012 R2	
18.	System operacyjny	Serwer musi być dostarczony wraz z systemem operacyjnym wspierającym obecne 32 i 64 bitowe rozwiązania, z możliwością stosowania wirtualizacji w ilości licencji niezbędnej do uruchomienia oprogramowania systemu ochrony danych zgodnie z wymaganiami.	
19.	Dokumentacja	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.	

2.4. Biblioteka taśmowa – 1 szt.

Wykonawca dostarczy jedną bibliotekę taśmową posiadający parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Obudowa	Do zamontowania w szafie rack, maksymalnie 2U, wbudowany czytnik kodów kreskowych	
2.	Napęd	Min. 1 x LTO7	
3.	Interfejs	LTO7 FC	
4.	Liczba slotów	24 w tym minimum jeden slot we/wy, jeżeli licencjonowana jest liczba slotów - wymagane aktywowanie wszystkich slotów W komplecie: <ul style="list-style-type: none"> etykiety do oznaczenia taśm. 	

L.p.	Paramert / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> 25 sztuk taśm LTO7 1 sztuka taśmy czyszczącej 	
5.	Dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> interfejs do zarządzania poprzez przeglądarkę WWW oraz możliwość zarządzania bezpośrednio z użyciem wbudowanych klawiszy i wyświetlacza LCD, wyjmowalne magazynki kieszeni na taśmy w celu łatwego zarządzania większą ilością taśm, wsparcie dla nośników LTO WORM (Write Once, Read Many), umożliwiających spełnienie norm prawnych dotyczących odpowiednio długiego przechowywania nienaruszonych danych (archiwizacja), Obsługa SNMP oraz IP6, <p>Wsparcie dla technologii szyfrowania backupowanych danych</p>	
6.	Warunki gwarancji	<p>3 lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do końca następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia serwisowego. Wszystkie naprawy gwarancyjne realizowane w miejscu instalacji. Wykonawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu.</p> <p>W czasie obowiązywania gwarancji dostawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu nowych wersji BIOS, firmware i sterowników (na płytach CD lub stronach internetowych).</p>	

2.5. Przełącznik szkieletowy – 2 szt.

Wykonawca dostarczy dwa przełączniki szkieletowe posiadające parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
1.	Przełącznik musi być dedykowanym urządzeniem sieciowym o przystosowanym do montowania w szafie rack.	
2.	Przełącznik musi posiadać wbudowane nie mniej niż 48 portów	

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
	dostępowych przeznaczonych na moduły 1/10 Gigabit Ethernet. Wraz z przełącznikiem należy dostarczyć 1 kabel DAC 40G o długości 1m.	
3.	Przełącznik musi posiadać minimum 2 porty uplink 40 Gigabit Ethernet.	
4.	Urządzenie musi obsługiwać moduły SFP Gigabit Ethernet nie mniej 1000Base-T, SX, LX. Producent musi dopuszczać możliwość wykorzystywania modułów SFP pochodzących od innych producentów.	
5.	Możliwość stworzenia stosu (w postaci pętli) liczącego nie mniej niż 10 urządzeń. Dopuszczalne jest podłączanie do stosu portami uplink 40 Gb/s lub 10 Gb/s. Stos jest widoczny z punktu widzenia zarządzania oraz innych urządzeń sieciowych jako jedno urządzenie. Zarządzanie wszystkimi przełącznikami w stosie odbywa się z dowolnego przełącznika będącego częścią stosu. Stos jest odporny na awarie, tzn. przełącznik kontrolujący pracę stosu (master) w razie jego awarii, jest automatycznie zastąpiony przełącznikiem pełniącym rolę master backup'u.	
6.	Urządzenie musi obsługiwać moduły SFP+ 10 Gigabit Ethernet nie mniej niż SR, USB, LR, ER. Ponadto urządzenie musi obsługiwać moduły miedziane (Direct Attach Copper) do zestawienia połączeń 10 Gigabit Ethernet. Producent musi dopuszczać możliwość wykorzystywania modułów SFP+ pochodzących od innych producentów. Wraz z przełącznikiem należy dostarczyć 12 sztuk modułów SFP+ 10G LR.	
7.	Urządzenie musi obsługiwać moduły QSFP+ 40 Gigabit Ethernet nie mniej niż SR, LR oraz moduły miedziane (Direct Attach Copper).	
8.	Przełącznik musi posiadać wymienne zasilacze AC. Urządzenie musi być wyposażone w redundantne źródło zasilania. Urządzenie musi posiadać wymienny moduł wentylacji.	
9.	Przełącznik musi być wyposażony w port konsoli oraz dedykowany interfejs Ethernet do zarządzania OOB (out-of-band).	
10.	Zarządzanie urządzeniem musi odbywać się za pośrednictwem interfejsu linii komend (CLI) przez port konsoli, telnet, ssh.	
11.	Przełącznik musi posiadać architekturę non-blocking. Zagregowana wydajność przełączania w warstwie 2 nie może być niższa niż 1000 Gb/s. Urządzenie musi obsługiwać nie mniej niż 500 milionów ramek/sekundę. Przełącznik nie może obsługiwać mniej niż 100 000 adresów MAC. Urządzenie musi obsługiwać tryby przełączania ramek store-and-forward oraz cut-through.	

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
12.	Przełącznik musi obsługiwać ramki Jumbo (9216 bajtów).	
13.	Przełącznik musi obsługiwać sieci VLAN zgodne z IEEE 802.1q w ilości nie mniejszej niż 4000.	
14.	Urządzenie musi obsługiwać agregowanie połączeń zgodne z IEEE 802.3ad - nie mniej niż 120 grup LAG, po nie mniej niż 32 porty. Przełącznik musi obsługiwać funkcję typu Multi-chassis LAG w celu zestawiania połączeń zagregowanych zaterminowanych na niezależnych przełącznikach fizycznych.	
15.	Przełącznik musi obsługiwać protokół Spanning Tree i Rapid Spanning Tree, zgodnie z IEEE 802.1D-2004, a także Multiple Spanning Tree zgodnie z IEEE 802.1Q-2003.	
16.	Przełącznik musi obsługiwać protokół LLDP.	
17.	Urządzenie musi obsługiwać ruting między sieciami VLAN – ruting statyczny, oraz protokoły routingu dynamicznego: RIP, OSPF. Musi istnieć możliwość uruchomienia protokołów IS-IS, BGP oraz MPLS (w tym L3 VPN oraz LDP i RSVP) poprzez zakup dedykowanej licencji. Urządzenie musi obsługiwać protokoły routingu multicast, nie mniej niż IGMP (v1, v2, v3), PIM-SM oraz PIM-SSM.	
18.	Przełącznik musi obsługiwać mechanizm wykrywania awarii BFD, oraz pozwalać na stworzenie konfiguracji HA z wykorzystaniem protokołu VRRP.	
19.	Przełącznik musi umożliwiać aktualizację oprogramowania przy zachowaniu ciągłości pracy i stanu protokołów routingu i przełączania (In Service Software Upgrade). Do realizacji tej funkcji wymagany jest zapasowy moduł kontrolny realizowany sprzętowo lub jako maszyna wirtualna.	
20.	Urządzenie musi posiadać mechanizmy priorytetyzowania i zarządzania ruchem sieciowym (QoS) w warstwie 2 i 3 dla ruchu wchodzącego i wychodzącego. Klasyfikacja ruchu musi odbywać się w zależności od co najmniej: interfejsu, typu ramki Ethernet, sieci VLAN, priorytetu w warstwie 2 (802.1p), adresów MAC, adresów IP, wartości pola ToS/DSCP w nagłówkach IP, portów TCP i UDP. Urządzenie musi obsługiwać sprzętowo nie mniej niż 8 kolejek dla ruchu unicast.	
21.	Urządzenie musi obsługiwać filtrowanie ruchu na co najmniej na poziomie portu i sieci VLAN dla kryteriów z warstw 2-4. Filtrowanie ruchu musi być	

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
	realizowane sprzętowo. W regułach filtrowania ruchu musi być dostępny mechanizm zliczania dla zaakceptowanych lub zablokowanych pakietów. Musi być dostępna funkcja edycji reguł filtrowania ruchu na samym urządzeniu.	
22.	Przełącznik musi obsługiwać limitowanie adresów MAC.	
23.	Urządzenie musi obsługiwać protokół SNMP (wersje 2c i 3) oraz grupy RMON. Musi być dostępna funkcja kopiowania (mirroring) ruchu.	
24.	Architektura systemu operacyjnego urządzenia musi posiadać budowę modułową (poszczególne moduły muszą działać w odseparowanych obszarach pamięci), m.in. moduł przekazywania pakietów, odpowiedzialny za przełączanie pakietów musi być oddzielony od modułu routingu IP, odpowiedzialnego za ustalanie tras routingu i zarządzanie urządzeniem.	
25.	Urządzenie musi posiadać mechanizm szybkiego odtwarzania systemu i przywracania konfiguracji. W urządzeniu musi być przechowywanych nie mniej niż 20 poprzednich, kompletnych konfiguracji.	
26.	Urządzenie powinno być objęte wsparciem z czasem naprawy najpóźniej następnego dnia roboczego przez okres trzech lat.. W przypadku awarii wymagającej wymiany uszkodzonego sprzętu Wykonawca może zastąpić je własnym urządzeniem o identycznych lub nie gorszych parametrach do czasu usunięcia awarii. Gwarancja powinna obejmować wymianę sprzętu w miejscu jego instalacji na okres trzech lat. Wykonawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu. W czasie obowiązywania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu dostępu do bazy wiedzy producenta i dokumentacji produktów oraz dostępu do poprawek, uaktualnień i nowych wersji oprogramowania wbudowanego.	

2.6. Przełącznik dostępowy 48 portowy – 5 szt.

Wykonawca dostarczy pięć przełączników 48 portowych posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
1.	Dedykowane urządzenie sieciowe o wysokości 1U przystosowane do montowania w szafie rack.	

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
2.	48 porty dostępne Ethernet 10/100/1000 Auto-MDI/MDIX z funkcjonalnością POE+	
3.	Wyposażony w nie mniej niż 4 porty uplink 10 Gigabit Ethernet SFP+ lub XFP. Wszystkie porty dostępne 10/100/1000 muszą być aktywne po wyposażeniu przełącznika w moduł uplink. W przypadku SFP+, porty uplink muszą akceptować również wkładki SFP, umożliwiając obsługę połączeń uplink Gigabit Ethernet.	
4.	Możliwość stworzenia stosu (w postaci pętli) liczącego nie mniej niż 10 urządzeń. Dopuszczalne jest podłączanie do stosu portami uplink 10 Gb/s. Stos jest widoczny z punktu widzenia zarządzania oraz innych urządzeń sieciowych jako jedno urządzenie. Zarządzanie wszystkimi przełącznikami w stosie odbywa się z dowolnego przełącznika będącego częścią stosu. Stos jest odporny na awarie, tzn. przełącznik kontrolujący pracę stosu (master) w razie jego awarii, jest automatycznie zastąpiony przełącznikiem pełniącym rolę master backup'u.	
5.	Wbudowany zasilacz AC oraz wentylator z przepływem powietrza front-to-back lub side-to-back.	
6.	Posiada port konsoli oraz dedykowany interfejs Ethernet do zarządzania out-of-band.	
7.	Zarządzanie za pośrednictwem interfejsu linii komend (CLI) poprzez port konsoli, telnet, ssh, a także za pośrednictwem interfejsu WWW.	
8.	Architektura non-blocking. Wydajność przełączania w warstwie 2 nie niższa niż 170 Gb/s i 120 milionów pakietów na sekundę. Obsługa nie mniej niż 16 000 adresów MAC.	
9.	Obsługa ramek Jumbo (9kb).	
10.	Obsługa sieci VLAN zgodne z IEEE 802.1q w ilości nie mniejszej niż 4094. Obsługa sieci VLAN opartej o porty fizyczne (port-based) i adresy MAC (MAC-based).	
11.	Obsługa agregowania połączeń zgodne z IEEE 802.3ad.	
12.	Obsługa protokołu Spanning Tree i Rapid Spanning Tree, zgodnie z IEEE 802.1D-2004, a także Multiple Spanning Tree zgodnie z IEEE 802.1Q-2005.	
13.	Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED lub odpowiadającego.	
14.	Obsługa routingu między sieciami VLAN – routingu statycznego, oraz protokołu routingu dynamicznego RIP. Ilość tras obsługiwanych	

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
	sprzętowo nie może być mniejsza niż 8000.	
15.	Obsługa IGMP snooping (v1,v2,v3)	
16.	Zarządzanie po IPv6	
17.	Mechanizmy priorytetyzowania i zarządzania ruchem sieciowym (QoS) w warstwie 2 i 3 dla ruchu wchodzącego i wychodzącego. Klasyfikacja ruchu w zależności od co najmniej: interfejsu, typu ramki Ethernet, sieci VLAN, priorytetu w warstwie 2 (802.1p), adresów MAC, adresów IP, wartości pola ToS/DSCP w nagłówkach IP, portów TCP i UDP. Sprzętowa obsługa nie mniej niż 8 kolejek na port fizyczny.	
18.	Obsługa filtrowania ruchu co najmniej na poziomie portu i sieci VLAN dla kryteriów z warstw 2-4. Mechanizm zliczania dla zaakceptowanych lub zablokowanych pakietów w regułach filtrowania ruchu. Funkcja edycji reguł filtrowania ruchu na samym urządzeniu.	
19.	Obsługa mechanizmów bezpieczeństwa typu limitowanie adresów MAC, Dynamic ARP Inspection, DHCP snooping.	
20.	Obsługa IEEE 802.1x zarówno dla pojedynczego, jak i wielu suplikantów na porcie. Przypisywanie ustawień dla użytkownika na podstawie atrybutów zwracanych przez serwer RADIUS (co najmniej VLAN oraz reguła filtrowania ruchu). Możliwość pominięcia uwierzytelnienia 802.1x dla zdefiniowanych adresów MAC. Obsługa co najmniej następujących typów EAP: MD5, TLS, TTLS, PEAP.	
21.	Obsługa protokołu SNMP (wersje 2c i 3), oraz grupy RMON 1, 2, 3, 9. Funkcja kopiowania (mirroring) ruchu na poziomie portu i sieci VLAN.	
22.	Architektura systemu operacyjnego urządzenia o budowie modularnej (poszczególne moduły działają w odseparowanych obszarach pamięci), m.in. moduł przekazywania pakietów, odpowiedzialny za przełączanie pakietów jest oddzielony od modułu routingu IP, odpowiedzialnego za ustalanie tras routingu i zarządzanie urządzeniem.	
23.	Mechanizm szybkiego odtwarzania systemu i przywracania konfiguracji.	
24.	Gwarancja powinna obejmować naprawę sprzętu w miejscu jego instalacji na okres trzech lat z czasem przeprowadzenia naprawy najpóźniej następnego dnia roboczego. W przypadku awarii wymagającej wymiany uszkodzonego sprzętu Wykonawca może zastąpić je własnym urządzeniem o identycznych lub nie gorszych parametrach do czasu usunięcia awarii. Wykonawca ponosi koszty	

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
	napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu. W czasie obowiązywania gwarancji dostawca Wykonawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu dostępu do bazy wiedzy producenta i dokumentacji produktów oraz dostępu do poprawek, uaktualnień i nowych wersji oprogramowania wbudowanego.	

2.7. Przełącznik dostępowy 24 portowy – 5 szt.

Wykonawca dostarczy pięć przełączników 24 portowych posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
1.	Dedykowane urządzenie sieciowe o wysokości 1U przystosowane do montowania w szafie rack.	
2.	Minimum 24 portów dostępowych Ethernet 10/100/1000 Auto-MDI/MDIX z funkcjonalnością POE+	
3.	Wyposażony w nie mniej niż 4 porty uplink 10 Gigabit Ethernet SFP+.	
4.	Możliwość stworzenia stosu (w postaci pętli) liczącego nie mniej niż 4 urządzenia. Stos jest widoczny z punktu widzenia zarządzania oraz innych urządzeń sieciowych jako jedno urządzenie. Zarządzanie wszystkimi przełącznikami w stosie odbywa się z dowolnego przełącznika będącego częścią stosu. Stos jest odporny na awarie, tzn. przełącznik kontrolujący pracę stosu (master) w razie jego awarii, jest automatycznie zastąpiony przełącznikiem pełniącym rolę master backup'u.	
5.	Posiada port konsoli oraz dedykowany interfejs Ethernet do zarządzania out-of-band.	
6.	Zarządzanie za pośrednictwem interfejsu linii komend (CLI) poprzez port konsoli, telnet, ssh, a także za pośrednictwem interfejsu WWW.	
7.	Architektura non-blocking. Wydajność przełączania w warstwie 2 nie niższa niż 120 Gb/s i 90 milionów pakietów na sekundę. Obsługa nie mniej niż 16 000 adresów MAC.	
8.	Obsługa ramek Jumbo wielkości 9216 bajtów.	
9.	Obsługa sieci VLAN zgodne z IEEE 802.1q w ilości nie mniejszej niż 4000. Obsługa sieci VLAN opartej o porty fizyczne (port-based) i adresy MAC (MAC-based).	

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
10.	Obsługa agregowania połączeń zgodne z IEEE 802.3ad.	
11.	Obsługa protokołu Spanning Tree i Rapid Spanning Tree, zgodnie z IEEE 802.1D-2004, a także Multiple Spanning Tree 802.1s.	
12.	Obsługa protokołu LLDP i LLDP-MED lub odpowiadającego.	
13.	Obsługa routingu między sieciami VLAN – routingu statycznego. Ilość tras obsługiwanych sprzętowo nie może być mniejsza niż 500.	
14.	Obsługa IGMP snooping (v1,v2,v3).	
15.	Zarządzanie po IPv6.	
16.	Mechanizmy priorytetyzowania i zarządzania ruchem sieciowym (QoS) w warstwie 2 i 3. Klasyfikacja ruchu w zależności od co najmniej: interfejsu, typu ramki Ethernet, sieci VLAN, priorytetu w warstwie 2 (802.1p), adresów MAC, adresów IP, wartości pola ToS/DSCP w nagłówkach IP, portów TCP i UDP. Sprzętowa obsługa nie mniej niż 8 kolejek na port fizyczny.	
17.	Obsługa filtrowania ruchu co najmniej na poziomie portu i sieci VLAN dla kryteriów z warstw 2-4. Mechanizm zliczania dla zaakceptowanych lub zablokowanych pakietów w regułach filtrowania ruchu. Funkcja edycji reguł filtrowania ruchu na samym urządzeniu.	
18.	Obsługa mechanizmów bezpieczeństwa typu limitowanie adresów MAC, Dynamic ARP Inspection, DHCP snooping.	
19.	Obsługa IEEE 802.1x zarówno dla pojedynczego, jak i wielu suplikantów na porcie. Przypisywanie ustawień dla użytkownika na podstawie atrybutów zwracanych przez serwer RADIUS (co najmniej VLAN oraz reguła filtrowania ruchu). Możliwość pominięcia uwierzytelnienia 802.1x dla zdefiniowanych adresów MAC. Obsługa co najmniej następujących typów EAP: MD5, TLS, TTLS, PEAP.	
20.	Obsługa protokołu SNMP (wersje 2c i 3), oraz grupy RMON 1, 2, 3, 9. Funkcja kopiowania (mirroring) ruchu na poziomie portu i sieci VLAN.	
21.	Architektura systemu operacyjnego urządzenia o budowie modularnej (poszczególne moduły działają w odseparowanych obszarach pamięci), m.in. moduł przekazywania pakietów, odpowiedzialny za przełączanie pakietów jest oddzielony od modułu routingu IP, odpowiedzialnego za ustalanie tras routingu i zarządzanie urządzeniem.	
22.	Mechanizm szybkiego odtwarzania systemu i przywracania konfiguracji.	
23.	Gwarancja powinna obejmować naprawę sprzętu w miejscu jego	

L.p.	Minimalne wymagania techniczne	Oferowana wartość parametru
	instalacji na okres trzech lat z czasem przeprowadzenia naprawy najpóźniej następnego dnia roboczego. W przypadku awarii wymagającej wymiany uszkodzonego sprzętu Wykonawca może zastąpić je własnym urządzeniem o identycznych lub nie gorszych parametrach do czasu usunięcia awarii. Wykonawca ponosi koszty napraw gwarancyjnych, włączając w to koszt części i transportu.	

2.8. Urządzenie UPS do zasilania przełączników – 10 szt.

Wykonawca dostarczy dziesięć urządzeń UPS do zasilania przełączników posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

Lp.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Technologia	line-interactive	
2.	Moc znamionowa	0,6 kW	
3.	Napięcie wejściowe	230 Vac	
4.	Sposób zasilania	Plug&Play Gniazdo w standardzie IEC C14	
5.	Czas podtrzymania	Min. 10 minut dla obciążenia 0,32kW	
6.	Panel sterujący z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym LCD	Wymagane	
7.	Złącze interfejsów	Min. port USB	
8.	Gniazda wyjściowe na zasilaczu UPS	Wymagane minimum dwa gniazda Schuko lub dwa gniazda IEC C13	
9.	Poziom hałasu w odległości 1m,	< 40 dBA	
10.	Gwarancja	36 miesięcy	

2.9. Szafa teletechniczna wraz z wyposażeniem – 1 szt.

Wykonawca dostarczy szafę teletechniczną wraz z wyposażeniem posiadającą parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

Lp.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Wysokość	42 U	
2.	Wymiary (szer. x wys.)	Min. 600 x 1200	
3.	Materiał	Blacha stalowa	
4.	Rodzaj drzwi przednich oraz tylnych	Drzwi blaszane perforowane min 80 % powierzchni, wyposażone w zamek trzypunktowy z uchwytem wychylnym	
5.	Oslony boczne	Oslony pełne blaszane – zdejmowane beznarzędziowo	
6.	Nośność szafy	Min. 600 kg	
7.	Podstawa szafy	Cokół 100mm	
8.	Stopień ochrony	IP 20 zgodnie z normą PN-EN 60529	
9.	Listwy zasilające	co najmniej dwa PDU zasilające (montaż 0U) min. 16A jednofazowe z liczbą gniazd min. 18 szt.	
10.	Gwarancja	2 lata	

2.10. Urządzenie UPS do serwerowni – 1 szt.

Wykonawca dostarczy urządzenie UPS do serwerowni posiadające parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

Lp.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
1.	Technologia	VFI (true on-line, podwójne przetwarzanie energii)	
2.	Moc znamionowa	6 kVA / 5,4 kW	
3.	Wyjściowy współczynnik mocy (PF)	0,9	
4.	Napięcie wejściowe	230 Vac	
5.	Sposób zasilania	Plug&Play Gniazdo w standardzie IEC 320	
6.	Tolerancja napięcia wejściowego przy	160 – 276 Vac	

Lp.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
	obciążeniu 70-100%; bez przechodzenia na baterie		
7.	Tolerancja napięcia wejściowego przy obciążeniu mniejszym od 70%; bez przechodzenia na baterie	120 – 276 Vac	
8.	Częstotliwość wejściowa	Wymagana 40-70 Hz	
9.	Sprawność AC-AC w trybie pracy on-line z obciążeniem 100%	nie mniejsza niż 95%	
10.	Sprawność AC-AC w trybie pracy Oszczędzania energii Eco Mode	nie mniejsza niż 99%	
11.	Tryb pracy z konwersją częstotliwości	Wymagana praca ze stałą częstotliwością wyjściową 50Hz, przy zasilaniu 60Hz lub odwrotnie.	
12.	Napięcie wyjściowe	230 Vac	
13.	Częstotliwość wyjściowa	50/60Hz (programowalna)	
14.	Zintegrowane bezprzerwowe przełączniki obejściowe (by-pass)	Statyczny przełącznik (SCR) z możliwością ręcznego wyłączenia UPSa do trybu Bypass elektroniczny	
15.	Automatyczny układ doładowywania baterii i ciągłego sprawdzania stanu	Wymagane	

Lp.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
	naładowania oraz zabezpieczenie chroniące baterie przed głębokim rozładowaniem		
16.	Czas podtrzymania	Min. 20 minut dla obciążenia 1,6kW	
17.	Baterie	Szczelne, bezobsługowe, w technologii AGM, o projektowanej żywotności min. 5-6 lat, <u>umieszczone wewnątrz</u> zasilacza UPS.	
18.	Stabilizacja napięcia wyjściowego w stanie ustalonym	± 1%	
19.	Stabilizacja napięcia wyjściowego w stanie nieustalonym	± 3%	
20.	Stabilność częstotliwości wyjściowej:	bez synchronizacji: ± 0,05%	
21.	Współczynnik szczytu	3:1	
22.	Panel sterujący z wyświetlaczem ciekłokrystalicznym LCD oraz sygnalizacją akustyczną	Wymagane ze wskazaniem parametrów napięcia wejściowego i wyjściowego, częstotliwości	
23.	Złącze interfejsów	RS232, USB, REPO	
24.	Gniazda wyjściowe IEC320 na zasilaczu UPS	Wymagane minimum gniazd 4 szt x IEC 320-C13 2 szt x IEC 320-C19	
25.	Karta sieciowa SNMP	Wymagane	
26.	Interfejs EPO (do wyłącznika ppoż.)	Wymagane	

Lp.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
27.	Diagnostyka parametrów urządzenia UPS i baterii	Automatyczna diagnostyka parametrów urządzenia UPS i baterii na panelu UPS-a i z wykorzystaniem oprogramowania do zarządzania i monitorowania UPS	
28.	Oprogramowanie zapewniające pełny monitoring, zarządzanie i automatyczny shut-down systemu operacyjnego	Wymagane	
29.	Poziom hałasu w odległości 1m,	< 50 dBA Wentylatory o regulowanej prędkości obrotowej w zależności od obciążenia i temperatury	
30.	Możliwość regulacji z oprogramowania tolerancji napięcia wejściowego i częstotliwości wejściowej w linii bypassu	Wymagane	
31.	Zabezpieczenie przed zwrotnym podaniem napięcia niebezpiecznego do obwodu zasilającego UPS	Wymagane	
32.	Spełnienie wszystkich obowiązujących norm w zakresie bezpieczeństwa ,kompatybilności elektromagnetycznej	Wymagane	

Lp.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
	potwierdzone deklaracją zgodności CE		
33.	Wymiary zasilacza UPS w szafie rack z bateriami wewnętrznymi	Maks 3U	
34.	Waga zasilacza kg	<50 kg	
35.	Instrukcja w języku polskim	Wymagane	
36.	Gwarancja	36 miesięcy	

2.11. Kontroler Wi-fi – 1 kpl.

Wykonawca dostarczy jeden komplet kontrolerów Wi-fi posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”.

Dopuszcza się rozwiązanie programowe.

L.p.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
1.	Architektura	<ul style="list-style-type: none"> Pełna kompatybilność i współpraca z oferowanymi AP. Zamawiający wymaga aby urządzenia pochodziły od tego samego producenta, niemniej jednak dopuszcza się zastosowanie urządzeń różnych producentów pod warunkiem uzyskania pełnej kompatybilności i wymaganej funkcjonalności. Kontroler musi oferować możliwość uruchomienia na środowisku wirtualnym KVM (Kernel-base Virtual Machine), VMware, Microsoft Hyper-V. Architektura musi być zgodna ze standardem European Telecommunications Standards Institute (ETSI) NFV Możliwość pracy w klastrze active-active z balansowaniem rozłożenia podłączonych punktów 	

L.p.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
		<p>dostępowych. Awaria pojedynczego urządzenia w klastrze nie może mieć wpływu na ruch z urządzeń klienckich WIFI, ani powodować degradacji usługi WIFI np. konieczność ponownej autentykacji i asocjacji</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontroler dostarczony z licencjami na obsługę min. 53 AP (możliwość licencyjnego rozszerzenia do obsługi min. 3000 AP – gotowość do rozbudowy systemu). • Kontroler musi wspierać obsługę min. 25000 aktywnych użytkowników sieci bezprzewodowej. • Możliwość skonfigurowania minimum 2000 niezależnych sieci WLAN (SSID) dla zapewnienia separacji usług w sieci bezprzewodowej. • Obsługa adresacji IPv4 oraz trybu dual-stack IPv4/IPv6 • Kontroler musi oferować przesyłanie ruchu bezpośrednio z AP zgodnie z regułami sieci przewodowej L2/L3, bez konieczności tunelowania całości ruchu przez kontroler • Wsparcie dla trybu multitenant, czyli możliwość kreowania osobnych podmiotów biznesowych z dedykowanymi usługami kontrolera: <ul style="list-style-type: none"> ○ możliwość definiowania osobnych uprawnień administracyjnych dla danego podmiotu ○ możliwość uruchamiania poszczególnych usług typu Dostęp Gościenny lub HotSpot dla określonego podmiotu ○ możliwość tworzenia osobnych grup AP dla danego podmiotu z granulacją firmware oraz country code per podmiot ○ osobne raportowanie dla danego podmiotu • Funkcjonalność pozwalająca na blokowanie użytkowników, którzy nie otrzymali bądź zmienili adres IP otrzymany z serwera DHCP. 	

L.p.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> • Obsługa protokołu 802.11e (WMM), w celu zapewnienia odpowiedniej jakości usług (QoS) poszczególnym usługom przenoszonym w sieci (głos, video, dane). • Funkcjonalność tworzenia list kontroli dostępu warstw L2/3/4 z funkcjonalnościami zaawansowanego filtrowania ruchu. Właściwe filtrowanie ruchu odbywać musi się na AP, tak by odfiltrować niepożądany ruch już na wejściu do sieci. • Funkcjonalność stosowania różnych list kontroli dostępu dla poszczególnych WLAN. • Funkcjonalność rozpoznawania i raportowania wykorzystywanych aplikacji per user, per AP, per SSID • Funkcjonalność zablokowania określonych aplikacji per SSID • Funkcjonalność wykrywania i raportowania obcych AP. Raportowanie w postaci alarmów oraz powiadomienia mail. Raportowanie musi oferować możliwość granulacji zależnego od typu zdarzenia: <ul style="list-style-type: none"> ○ Raportuj wszystkie obce punkty dostępowe ○ Raportuj tylko obce punkty dostępowe generujące następujące zdarzenia: SSID Spoofing, obcy AP podłączony do sieci kablowej L2, MAC Spoofing • Kontroler musi oferować ustrukturyzowany interfejs programistyczny Restful/JSON API umożliwiający budowanie własnych aplikacji do zarządzania i monitorowania kontrolera i zarządzanych przez niego punktów dostępowych. Wymagane jest aby dla API było dostępny dokument opisujący sposób komunikacji z API tzw. programming API reference guide. • Kontroler musi oferować możliwość zbierania informacji 	

L.p.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
		<p>na temat uruchomionych sieci bezprzewodowych, obsługiwanych punktów dostępowych oraz podłączonych urządzeniach oraz budowania raportów ze wsteczną datą minimum do 30 dni. Restart kontrolera nie powinien powodować utraty zebranych danych i przedstawianych raportów</p> <ul style="list-style-type: none"> • W przypadku wykorzystania kontrolera jako klienta NAS dla RADIUSa możliwość określenia sposobu przedstawienia się kontrolera do serwera RADIUS z wykorzystaniem: WLAN BSSID, AP MAC lub innego zdefiniowanego przez administratora • W przypadku pracy kontrolera jako RADIUS proxy możliwość podglądu statystyk komunikacji z serwerem RADIUS takich jak: liczba sesji autentykacyjnych, liczba sesji accountingowych, liczba requestów CoA (Change of Authorization, RFC5176) w tym odpowiedzi DM (Disconnect Message) • Możliwość podglądu komend wydanych przez administratora systemu • Możliwość podglądu informacji statystycznych do 3 dni w zakresie podłączonych urządzeń. Co najmniej musi być możliwość określenia dokładnego czasu podłączenia się do danego SSID, BSSID dla danego podłączenia, adres IP przydzielonego dla danego podłączenia, liczba bajtów wysłana i odebrana dla danego podłączenia 	
2.	Funkcjonalności Wifi	<ul style="list-style-type: none"> • Obsługa 802.1Q VLAN z możliwością zarówno ustawienia osobnego VLANu dla każdej sieci WLAN oraz nadrzędnie przydzielanie użytkownika do odpowiedniego VLAN-u zgodnie z odpowiedzią serwera RADIUS, pozwalając na pełną separację ruchu. • Funkcjonalność ukrywania poszczególnych sieci WLAN 	

L.p.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
		<p>(SSID).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkcjonalność uruchamiania/wyłączania poszczególnych sieci WLAN (SSID) w określonych godzinach bądź dniach tygodnia (harmonogram tygodniowy z ziarnistością co najmniej godzinną) • Funkcjonalność automatycznego wyłączenia rozgłaszania danego BSSID w przypadku niedostępności bramy wyjścia (ang. Default Gateway). • Funkcjonalność ograniczania prędkości przesyłu danych klientów per każda sieć WLAN (SSID), konfigurowalne osobno dla kierunku uplink i downlink. • Funkcjonalność ograniczania maksymalnej ilości użytkowników w poszczególnych sieciach WLAN (na każdy moduł radiowy AP), w trosce o zapewnienie odpowiedniej jakości połączeń. • Kontroler musi posiadać funkcjonalność kontroli dostępu użytkowników na punktach dostępowych w czasie rzeczywistym, a w przypadku przekroczenia limitu użytkowników oraz średniego ustalonego obciążenia w danym WLAN powinien uniemożliwiać dostęp kolejnym klientom, w miarę możliwości podłączając ich do sąsiadujących AP. • Wsparcie dla funkcjonalności przenoszenia klientów pomiędzy pasmami radiowymi danego AP. Wymagana możliwość procentowego zdefiniowania obciążenia pasma w zależności od ilości klientów. • Funkcjonalność izolacji klientów sieci radiowej (uruchamiane osobno na każde SSID) uniemożliwiająca im bezpośrednią komunikację ze sobą w ramach tej samej sieci WLAN • Funkcjonalność zachowania ciągłości działania sieci WLAN z autentykacją 802.1X oraz autentykacją o 	

L.p.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
		<p>wewnętrzny captive portal (np. dostęp gościnny) nawet w przypadku awarii połączenia pomiędzy punktem dostępowym, a kontrolerem sieci.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funkcjonalność grupowania AP z możliwością określenia osobnych ustawień dla grupy/strefy AP. Minimalnie ustawienia obejmują: <ul style="list-style-type: none"> ○ wybór oprogramowania firmware dla grupy AP ○ wybór parametry „country code” dla danej grupy AP ○ wybór dostępnych kanałów dla grupy AP ○ wybór szerokości kanału dla danej grupy • Obsługa standardu 802.11r oraz 802.11k • Obsługa standardu 802.11w MFP • Możliwość mapowania ustawień QoS User Priority/Class of Service protokołu 802.1p na wartości DSCP • Obsługa VLAN pooling • Obsługa Proxy ARP 	
3.	Zarządzanie AP	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcjonalność automatycznego wykrywania kontrolera przez AP w warstwie L2 i L3. W przypadku L3 musi być możliwość wykorzystania przynajmniej 3 trybów wykrywania kontrolera: <ul style="list-style-type: none"> ○ opcja 43 serwera DHCP ○ przez zapytanie DNS ○ ręczne zdefiniowanie na poziomie AP • Automatyczny upgrade oprogramowania systemowego na AP z wykorzystaniem bezpiecznego protokołu SSL. • Dynamiczne zarządzanie częstotliwościami radiowymi oraz mocą wszystkich AP w celu optymalnego pokrycia terenu i unikania interferencji. • Optymalizacja doboru kanału przez AP w czasie rzeczywistym. • Funkcjonalność automatycznego równoważenia 	

L.p.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
		<p>obciążenia AP przez klientów sieci radiowej, pozwalająca zapobiec sytuacji nadmiernego obciążenia pojedynczego AP przez wielu klientów, podczas gdy sąsiednie AP byłyby nie obciążone.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla funkcjonalności client admission control, czyli zdefiniowania progu pojemności, po którego punkt dostępowy nie będzie przyjmował nowych połączeń. W ramach funkcjonalności musi istnieć możliwość wyznaczenia progu na podstawie minimum następujących parametrów: liczba podłączonych urządzeń, maksymalna utylizacja radia, średnia przepustowość dla urządzenia. • Kontroler musi oferować funkcjonalność mesh (sieć kratowa) pozwalającą na radiowe podłączenie AP bez przyłącza kablowego do innego AP w sieci (uplink radiowy). System powinien automatycznie optymalizować topologię mesh tak, aby zapewnić najlepszą przepustowość i automatycznie przywracać poprawną pracę systemu w przypadku awarii. W przypadku awarii danego uplinku, sieć automatycznie powinna przełączyć AP do alternatywnego uplinku w tym samym lub sąsiadującym drzewie mesh. Działanie sieci mesh może być uzależnione od wyboru typu AP. 	
4.	Autentykacja	<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla następujących algorytmów i mechanizmów bezpieczeństwa sieci radiowej: WEP, WPA-TKIP, WPA2-AES, 802.11i, PSK. • Autentykacja użytkowników sieci radiowej za pośrednictwem zewnętrznych serwerów AAA (nie mniej niż Active Directory, LDAP, Radius) oraz za pomocą lokalnej bazy danych na Kontrolerze. • Funkcjonalność Captive Portal • Uwierzytelnianie Hotspot za pomocą protokołu WISPr. 	

L.p.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla standardu HotSpot 2.0 (Wi-Fi Certified Passpoint). • Obsługa gościnnych sieci WLAN (Guest WLAN) z autoryzacją na podstawie generowanych guestpass'ów. Wymagana jest obsługa dostarczania Guest Pass przez usługę SMS. • Kontroler musi umożliwiać identyfikację typu urządzenia/systemu operacyjnego użytkownika sieci bezprzewodowej wraz z funkcjonalnością przypisania odpowiedniej polityki dostępu (VLAN, limity prędkości itp.) dla urządzenia na podstawie typu/systemu operacyjnego. 	
5.	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> • Dostęp do interfejsu zarządzającego kontrolera tylko przez bezpieczne szyfrowane protokoły takie jak SSH i https. Jeżeli urządzenie obsługuje protokoły telnet lub http, musi istnieć możliwość ich wyłączenia. • Szyfrowanie ruchu zarządzającego pomiędzy Kontrolerem a AP. • Obsługa protokołu SNMPv3. • Monitorowanie parametrów Kontrolera i generowanie na ich podstawie statystyk. Kontroler musi oferować 30 dniowe statystyki dla następujących parametrów: użycie procesora, użycie pamięci, ilość ruchu typu management • Kontroler musi posiadać wbudowany generator ruchu pozwalający na rzeczywisty pomiar przepływności pakietowej pomiędzy Kontrolerem a dowolnym AP. • Możliwość prezentacji graficznej rozmieszczenia punktów dostępowych na wbudowanych mapach Google wraz z wyświetleniem minimum informacji o: <ul style="list-style-type: none"> ○ Nazwie punktu dostępowego ○ Modelu punktu dostępowego 	

L.p.	Parametr / Komponent	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> ○ Adresu IP ○ MAC adresu ○ Czasie ostatniego pojawienia się w systemie ● Ilości podłączonych urządzeń klienckich 	
6.	Gwarancja	<p>36 miesięcy wsparcia producenta.</p> <p>W czasie obowiązywania gwarancji Wykonawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu dostępu do bazy wiedzy i dokumentacji produktów producenta oraz dostępu do poprawek, uaktualnień i nowych wersji oprogramowania wbudowanego.</p>	

2.12. Punkty dostępne sieci Wi-Fi – 60 szt.

Wykonawca dostarczy sześćdziesiąt punktów dostępowych sieci Wi-fi posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”.

LP	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
1.	<p>Wsparcie dla 3 trybów pracy:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● standalone (zarządzanie punktem odbywa się poprzez interfejs przeglądarki internetowej, telnet i SSH) ● jako kontroler sieci bezprzewodowej nadzorujący inne punkty dostępne ● zarządzany przez zewnętrzny kontroler sieci bezprzewodowej 	
2.	Równoczesna praca w paśmie 2,4 GHz oraz 5 GHz	
3.	Obsługa standardów 802.11a/b/g/n/ac	
4.	Obsługa standardu bezprzewodowego 802.11d, 802.11h	
5.	Certyfikowany przez organizację WIFI Alliance (http://www.wi-fi.org/) w zakresie obsługi standardu Passpoint (Online Signup (OSU) and Policy Provisioning)	
6.	Praca w trybie MIMO 2x2:2	
7.	Anteny wbudowane i zintegrowane z punktem dostępowym z wzmocnieniem minimum 3 dBi dla 5 GHz	
8.	Wsparcie technologii formowania wiązki dla klientów typu „legacy”	

LP	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
	(802.11a/b/g/n) umożliwiające osiągnięcie dodatkowego wzmocnienia na poziomie minimum 4 dB	
9.	Minimalna czułość odbiornika dla 2.4 GHz: -99 dBm	
10.	Obsługa 802.3at PoE oraz 802.3af PoE. Przy zasilaniu 802.3af niedopuszczalna jest degradacja żadnych parametrów radiowych i funkcjonalnych punktu dostępowego	
11.	Obsługa Multicast IP video streaming	
12.	Nie mniej niż 16 BSSID z własną polityką dostępu i regułami QoS	
13.	Nie mniej niż 4 kolejki QoS per stacja kliencka i wsparcie standardu 802.11e/WMM	
14.	Obsługa nie mniej niż 100 stacji, nie mniej niż 28 klientów głosowych jednocześnie	
15.	Obsługiwane protokoły / standardy zabezpieczeń: WPA-PSK/WPA-TKIP/WPA2-AES/802.11i	
16.	Obsługa protokołu EAP-SIM	
17.	Obsługa trybu pracy Router z funkcjonalnością NAT i serwera DHCP	
18.	Obsługa autentykacji 802.1X dla portu Ethernet: tryb suplikanta i autentykatora	
19.	Kanały pracy: IEEE 802.11n: 2.4 – 2.484 GHz oraz 5.15 – 5.25 GHz, 5.25 – 5.35 GHz, 5.47 – 5.725 GHz, 5.725 – 5.85 GHz	
20.	Obsługiwana szybkość transmisji: <ul style="list-style-type: none"> • 802.11ac: 6.5 - 867Mbps • 802.11n: 6.5Mbps – 300Mbps • 802.11a: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6Mbps • 802.11b: 11, 5.5, 2, 1 Mbps • 802.11g: 54, 48, 36, 24, 18, 12, 9, 6 Mbps 	
21.	Charakterystyka punktów dostępowych: <ul style="list-style-type: none"> • Zasilanie poprzez PoE lub zasilacz 12V DC, maksymalny pobór mocy dla zasilania DC < 9W • Wyposażony w port RJ-45, auto MDX, jeden z możliwością zasilania PoE, auto-sensing 10/100/1000mbps • Masa urządzenia nie większa niż 400g • Praca w temperaturze 0-40C, wilgotność do 95% (bez kondensacji) • Wyposażone w gniazdo bezpieczeństwa umożliwiające 	

LP	Konfiguracja minimalna	Oferowana wartość parametru
	zamontowanie linki bezpieczeństwa zabezpieczającej urządzenia przed kradzieżą	
22.	<p>Optymalizacja pracy systemu poprzez funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> Automatycznego wyboru najlepszego kanału pracy w oparciu o realną przepustowość/pojemność kanałów dla 2.4 lub 5 GHz wraz z możliwością przeniesienia klienta na optymalny kanał z wykorzystaniem standardu 802.11h Airtime fairness 	
23.	Zgodność ze standardem VLAN 802.1Q	
24.	Zgodność z normą EN 60601-1-2 w zakresie kompatybilności i oddziaływania na urządzenia medyczne	
25.	36 miesięczny okres gwarancji z czasem naprawy 3 dni robocze. W przypadku awarii wymagającej wymiany uszkodzonego sprzętu Wykonawca może zastąpić je własnym urządzeniem o identycznych lub nie gorszych parametrach do czasu usunięcia awarii.	

2.13. Stacje robocze – 90 szt.

Wykonawca dostarczy dziewięćdziesiąt stacji roboczych posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta	
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna	
3.	Procesor	Procesor wielordzeniowy z zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7000 punktów	
4.	Pamięć operacyjna RAM	4GB DDR4 2133MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 64GB,	
5.	Parametry pamięci masowej	Min. 500 GB SATA 7200 obr./min Komputer musi umożliwiać instalację min 3 HDD, dopuszcza się kombinację 1x SSD i 2 x dysk magnetyczny	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
6.	Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 4.0, OpenCL 1.2; pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana do min. 1,7GB	
7.	Wyposażenie multimedialne	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera	
8.	Obudowa	<p>Typu MiniTower z obsługą kart PCI Express i PCI wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 3 kieszenie: 1 szt 5,25" zewnętrzne pełnych wymiarów i 2 szt 3,5" wewnętrzne, Napęd optyczny we wnęce 5,25 o wysokości 1,625" (42mm). Zamawiający nie dopuszcza napędów typu slim.</p> <p>Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 2 szt. dysku 3,5" lub dysków 2,5"</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył.</p> <p>Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 98cm i objętości 27 litrów, waga max 8 kg,</p> <p>Zasilacz o mocy max. 290W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,</p> <p>Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx.</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i 3,5" dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych).</p> <p>Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez</p>	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych)</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p> <p>Obudowa musi być wyposażona w zamek szybkiego dostępu i musi być usytuowany na tylnym panelu.</p> <p>Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER [tzn. barw i miganie] W szczególności musi sygnalizować:</p> <ul style="list-style-type: none"> • uszkodzenie lub brak pamięci RAM • uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset] • uszkodzenie kontrolera Video • awarię CMOS baterii • awarię BIOS'u • awarię procesora <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wewnątrz zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>	
9.	Bezpieczeństwo	<p>Wbudowany, czyli wlutowany (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. układ wykorzystujący jakiegokolwiek złącza wyprowadzone na płycie) w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i</p>	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.</p> <p>Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiając jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność :</p> <ul style="list-style-type: none"> • sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego, • test procesora [min. cache] • test pamięci, • test wentylatora dla procesora i dodatkowego wentylatora [w przypadku zamontowania] • test podłączonych kabli • test magistrali PCIe • test podłączonego wyświetlacza • test napędu optycznego • test portów USB • test dysku twardego • test podłączonych kabli. • test podłączonego głośnika <p>Czujnik otwarcia obudowy musi zbierać logi i zapisywać je w BIOS</p>	
10.	Zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a</p>	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> • monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; • zdalną konfigurację ustawień BIOS, • zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; • zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie; • zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. • technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/) • nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS. • wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego • sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji</p> <ul style="list-style-type: none"> • Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O i zintegrowany układ graficzny. <p>Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora komputera, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP –One Time Password) z wykorzystaniem algorytmu OATH.</p>	
11.	Wirtualizacja	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).</p>	
12.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,</p> <p>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wersji BIOS, • nr seryjnym komputera, • specjalny kod serwisowy • dacie wyprodukowania komputera, • dacie wysyłki komputera z fabryki, • włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS • ilości zainstalowanej pamięci RAM, • ilości dostępnej pamięci RAM, [dostępna pamięć RAM po odjęciu obszaru pamięci RAM dla zintegrowanego układu graficznego w BIOS], 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> • prędkości zainstalowanych pamięci RAM, • aktywnym kanale – dual channel, • technologii wykonania pamięci, • sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiem na wielkości pamięci i banki : DIIMM 1, DIMM 2, DIMM 3, DIMM 4 • typie zainstalowanego procesora, • ilości rdzeni zainstalowanego procesora, • numerze ID procesora nadawanego przez producenta procesora, • typowej prędkości zainstalowanego procesora • minimalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, • maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, • pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, • pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, • czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT (wielowątkowość) • czy procesor jest wykonany w technologii 64-bit • obsadzeniu slotów dla kart rozszerzeń na płycie głównej • pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych • o wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M SATA • rodzajach napędów optycznych • MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, • zintegrowanym układzie graficznym, • kontrolerze audio <p>Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji</p>	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>robotycznej z zewnętrznych urządzeń. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniające do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE, z funkcją cloud, Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ z dokładnym adresem poprzez zmianę portu z COM1 na COM2, COM3, COM4, Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie : ATA, AHCI, RAID, Możliwość włączenia/wyłączenia technologii raportowania i zgłaszania błędów zainstalowanego dysku twardego podczas uruchamiania systemu, technologia ta jest analizą samokontrolną, Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia slotu PCI. Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji wyświetlania na obrazie w trybie multi-display, Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, Możliwość ustawienia czujnika obudowy w tryb cichy - nie informuje użytkownika o otwarciu obudowy (dźwiękiem i komunikatem) ale zapisuje log operacji.</p>	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji ochrony dysku twardego [funkcja niezależna od TPM]</p> <p>Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby :</p> <ul style="list-style-type: none"> • aktywny jeden rdzeń • aktywne dwa rdzenie <p>Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji, która pozwalająca na dynamiczną zmianę wartości mnożnika i napięcia [funkcja związana z architekturą procesora, nie dopuszcza się overclockingu, zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],</p> <p>Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji uśpienia procesora dla systemu operacyjnego w trybie bezczynności w celu zwiększenia oszczędności energii [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],</p> <p>Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa taktowanie procesora, gdy komputerowi potrzebna jest wyższa prędkość obliczeniowa [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],</p> <p>Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa wydajność obliczeń prowadzonych równoległe [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym],</p> <p>Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania :</p> <p>Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania</p>	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>komputera w min. dwóch trybach : codziennie lub w wybrane dni tygodnia, Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia :</p> <ul style="list-style-type: none"> • tryb uśpienia wyłączony • włączony tylko w S5 • włączony S4 i S5 <p>Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych, Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB, Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane w trybach :</p> <ul style="list-style-type: none"> • wzbudzanie tylko po sieci LAN • wzbudzanie tylko po sieci LAN z funkcją PXE boot <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji która umożliwia podczas uśpienia na przesył danych po sieci LAN np. synchronizację e-mail, Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot, Możliwość ustawienia trybu Fastboot w opcji :</p> <ul style="list-style-type: none"> • minimalnej – następuje skrócony czas rozruchu komputera z pominięciem pełnej weryfikacji inicjalizacji konfiguracji sprzętowej • gruntownej - podczas rozruchu komputera następuje pełna weryfikacja i inicjalizacja konfiguracji sprzętowej, <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM) Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku</p>	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Mntor (MVMM)</p> <p>Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych wpisania na stałe ustawień dla : adresu IP serwera, portu serwera, adres IP klienta sieci, adresu klienta Subnet Mask, adresu klienta Gateway oraz sposobu otrzymywania adresu IP : albo DHCP albo statyczne IP</p> <p>Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu diagnostycznego LED.</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min. :</p> <ul style="list-style-type: none"> • uruchamianie z system zainstalowanego na HDD • uruchamianie systemy z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB • uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej • uruchamianie systemu z karty SD (funkcja aktywna automatycznie po zainstalowaniu karty SD w czytniku [w przypadku zainstalowania czytnika kart w komputerze] • uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego • wejścia do BIOS • upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego • zmiany sposobu boot'owania z Legacy na UEFI lub z UEFI na Legacy bez konieczności wchodzenia do BIOS. 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> dostęp do konsoli zaimplementowanej konsoli zarządzania zdalnego (funkcja automatycznie aktywna w przypadku zaoferowania komputera z zdalnym zarządzaniem) <p>Możliwość wyłączenia portów USB w tym:</p> <ul style="list-style-type: none"> wszystkich portów USB 2.0 i 3.0, tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy, tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy. tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne, wszystkich portów USB 	
13.	Certyfikaty i standardy	<p>Komputer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001.</p> <p>Komputer musi posiadać deklaracja zgodności CE.</p> <p>Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0.</p> <p>Wpis dotyczący oferowanego komputera musi znajdować się w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov.</p>	
14.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB.	
15.	Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, z czasem reakcji następnego dzień roboczy. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.	
16.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
17.	Wymagania dodatkowe	<p>seryjnego lub modelu komputera.</p> <p>Zainstalowany system operacyjny współpracujący z domeną, zapisany trwale w BIOS. Oferowane dostarczone systemy jak i również przy reinstalacji nie mogą wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i internetu.</p> <p>Wbudowane porty:</p> <ul style="list-style-type: none"> • min. 1 x RS232,, • min. 2 x PS/2, • min. 1 x HDMI • min. 2 x DisplayPort v1.1a; • min. 10 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 6 porty USB 3.0; min. 4 porty z przodu obudowy w tym 2 porty USB 3.0 i 6 portów na tylnym panelu w tym min 4 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. • Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out <p>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE , umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie);</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w</p> <ul style="list-style-type: none"> • min 2 złącza PCI Express x16 Gen.3, • min. 1 złącze PCI Epress x 4, • min. 1 złącze PCI 32bit, • min. 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		RAM, • min. 4 złącza SATA w tym 3 szt SATA 3.0; • min. 1 złącze M-SATA (M.2) Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1 Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll) Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 16x Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.	
18.	Licencje dostępne	W przypadku zastosowania oprogramowania po stronie serwerowej e-Platformy które dla współpracy urzędów końcowych wymaga odpowiednich licencji dostępowych należy wraz ze stacją roboczą dostarczyć odpowiednią licencję oprogramowania dostępowego.	

2.14. Monitory stacji roboczych – 90 szt.

Wykonawca dostarczy dziewięćdziesiąt monitorów stacji roboczych posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1	Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą TFT 21,5"	
2	Rozmiar plamki (maksymalnie)	0,2495 mm	
3	Jasność	250 cd/m ²	
4	Kontrast	1000:1, dynamiczny 4 000 000:1	
5	Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni	
6	Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	6 ms	
7	Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60Hz	
8	Gama koloru	min. 82% (CIE 1976)	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		min. 72% (CIE 1931)	
9	Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 83 kHz	
10	Częstotliwość odświeżania pionowego	56 – 75 Hz	
11	Pochylenie monitora	W zakresie 25 stopni	
12	Wydłużenie w pionie	Tak, min 130 mm	
13	PIVOT	Tak	
14	Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa	
15	Podświetlenie	System podświetlenia LED	
16	Zużycie energii	Typowo 17W, maksymalne 37W, czuwanie mniej niż 0,3W	
17	Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w tzw. Kensington Slot	
18	Waga bez podstawy	Maksymalnie 3kg	
19	Waga z podstawą	Maksymalnie 5,30kg	
20	Złącze	1x 15-stykowe złącze D-Sub, 1x HDMI (v1.4), 1x złącze DisplayPort (v1.2) 2 x USB 3.0 (na bocznej ścianie monitora) 1 USB 3.0 port - upstream 2 x USB 2.0 ports (w tylnej obudowie monitora)	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
21	Gwarancja	3 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Gwarancja zero martwych pikseli.	
22	Certyfikaty	ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Gold, Energy Star Monitor musi się znajdować na stronie TCO : http://tco.brightly.se/pls/nvp!/tco_search	
23	Inne	Monitor musi posiadać trwałe oznaczenie logo producenta jednostki centralnej Odłączany stand bez użycia narzędzi VESA 100mm Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników	

2.15. Laptopy – 10 szt.

Wykonawca dostarczy dziesięć laptopów posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Przekątna Ekranu	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: FHD (1920 x 1080) z podświetleniem LED i powłoką przeciwoodblaskową, jasność 300 nits, kontrast 600:1 , maksymalny rozmiar plamki 0,180mm.	
2.	Procesor	Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		Performance Test co najmniej wynik 4000 punktów Passmark CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: http://www.passmark.com/products/pt.htm .	
3.	Płyta główna	Wyposażona przez producenta w dedykowany chipset dla oferowanego procesora. Zaprojektowana na zlecenie producenta i oznaczona trwale na etapie produkcji nazwą lub logiem producenta oferowanego komputera.	
4.	Pamięć RAM	8GB DDR3L SDRAM 1600MHz możliwość rozbudowy do min 16GB, wymagane min. 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny.	
5.	Pamięć masowa	1TB 5400rpm	
6.	Karta graficzna	Układ graficzny z własną niewspółdzieloną pamięcią 2GB DDR3, Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 660 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php .	
7.	Klawiatura	Klawiatura wyspowa z powłoka antybakteryjna, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i z pod systemu operacyjnego, (układ US -QWERTY), min 100 klawiszy.	
8.	Multimedia	<ul style="list-style-type: none"> Dwukanałowa (24-bitowa) karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x 2W i szczytowej 2x 2,5W, wbudowany wewnętrzny wzmacniacz głośników. Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 pixels trwale zainstalowana w obudowie matrycy.	
9.	Bateria i zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> Min. 6-cell [65Whr]. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin. Zasilacz o mocy min. 65W. 	
10.	Waga i wymiary	<ul style="list-style-type: none"> Szerokość: max 380 mm Wysokość: max 25 mm Głębokość: max 260 mm 	
11.	Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonany z wzmocnionego metalu. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. Obudowa spełniająca normy MIL-STD-810G.	
12.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).	
13.	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy lub urządzenia wskazującego zintegrowanego (wmontowanego na stałe) w oferowanym urządzeniu. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> ○ wersji BIOS, ○ nr seryjnego komputera, ○ numeru wpisanego i nadanego przez administratora (o ile został wpisany, jeśli brak – wymaga się wolnego pola), ○ dacie produkcji komputera, ○ dacie wysyłki komputera z fabryki, ○ serwisowym kodzie dla komputera nadawanym na etapie produkcji w fabryce, ○ całkowitej wielkości zainstalowanej pamięci RAM, ○ dostępnej dla systemu pamięci RAM, ○ prędkości zainstalowanej pamięci RAM, ○ technologii wykonania pamięci RAM, ○ sposobu obsadzenia slotów DIMM z rozbiciem na bank A i B (w przypadku obsadzenia tylko jednej kości pamięci drugi bank wolne pole), ○ typie zainstalowanego procesora , ○ liczbie rdzeni procesora, ○ numerze ID producenta procesora (w celu weryfikacji partii zainstalowanych procesorów), ○ minimalnej prędkości zegara procesora, ○ maksymalnej prędkości zegara procesora, ○ wielkości pamięci podręcznej procesora L2 cache, ○ wielkości pamięci podręcznej procesora L3 cache, ○ czy jest aktywna w zainstalowanym procesorze technologia wielowątkowości, ○ technologii xx-bit procesora ○ zainstalowanym i podpiętym HDD (mini SSD), ○ kontrolerze video, ○ wersji BIOS kontrolera video, ○ pamięci kontrolera video przydzielonej na poziomie BIOS'u, ○ typie zainstalowanego w komputerze panelu LCD 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>(wielkość matrycy w calach),</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ natywnej rozdzielczości zainstalowanego w komputerze panelu LCD, ○ kontrolerze audio, ○ zainstalowanej karcie Wifi (jeśli brak w wymaganiach specyfikacji dopuszcza się puste pole), ○ zainstalowanym Bluetooth (jeśli brak w wymaganiach specyfikacji dopuszcza się puste pole), ○ MAC adresie wbudowanej w płytę główną karty sieciowej ○ poziomie naładowania baterii zainstalowanej i obecnie użytkowanej w komputerze, ○ czy komputer pracuje na zasilaniu z baterii lub na podłączonym zasilaczu <ul style="list-style-type: none"> • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB. • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi. • Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Dopuszcza się aby po wprowadzeniu hasła systemowego była możliwość jedynie zmiany hasła systemowego i hasła dla dysku twardego (o ile zostało zdefiniowane przez administratora). • Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej karty 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>sieciowej LAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość włączenia/wyłączenia PXE. • Możliwość włączenia/wyłączenia w dowolnej kombinacji (w tym też pojedynczej) zainstalowanych dysków twardych. • Możliwość ręcznego ustawienia trybu pracy zintegrowanego kontrolera SATA w min. trybach: <ul style="list-style-type: none"> ○ wyłączony ○ AHCI. • Możliwość włączenia/wyłączenia technologii raportowania i zgłaszania błędów zainstalowanego dysku twardego podczas uruchamiania systemu, technologia ta jest analizą samokontrolną. • Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera USB. • Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanego kontrolera audio. • Możliwość włączenia/wyłączenia podświetlenia wbudowanego w klawiaturę [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy zainstalowanej klawiaturze z wbudowanym podświetleniem], • Możliwość włączenia/wyłączenia urządzeń: <ul style="list-style-type: none"> ○ kamery [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy zainstalowanej kamerze], ○ czytnika multimedialnych kart, ○ mikrofon (funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy zainstalowanym mikrofonie). • Możliwość ustawienia czytnika kart multimedialnych w opcji tylko odczyt. • Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładowania baterii. • Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego. • Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza. • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM) [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym VMM]. • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS, ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym funkcję VT dla Direct I/O]. • Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby: <ul style="list-style-type: none"> ○ aktywny jeden rdzeń, ○ aktywne dwa rdzenie. • Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji, która pozwalająca na dynamiczną zmianę wartości mnożnika i napięcia [funkcja związana z architekturą procesora, nie dopuszcza się overclockingu, zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym], • Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji uśpienia procesora dla systemu operacyjnego w trybie bezczynności w celu zwiększenia oszczędności energii 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>[funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym].</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa taktowanie procesora, gdy komputerowi potrzebna jest wyższa prędkość obliczeniowa [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym]. • Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa wydajność obliczeń prowadzonych równolegle [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym]. • Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. • Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. • Możliwość ustawienia trybu Fastboot w opcji: <ul style="list-style-type: none"> ○ minimalnej – następuje skrócony czas rozruchu komputera z pominięciem pełnej weryfikacji inicjalizacji konfiguracji sprzętowej ○ gruntownej - podczas rozruchu komputera następuje pełna weryfikacja i inicjalizacja konfiguracji sprzętowej. • Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń. • Możliwość włączenia/wyłączenia zabezpieczenie wykrywające uszkodzenie zasilacza lub wykrycie podłączenia zasilacza o niewłaściwym min. napięciu. • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia. • Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB. • Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji umożliwiającej dokonywanie downgrade BIOS. • Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji tworzenia recovery BIOS na dysku twardym. • Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji zdalnego czyszczenia zawartości dysku twardego przy ponownym bootowaniu. • Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min.: <ul style="list-style-type: none"> ○ uruchamianie z system zainstalowanego na HDD, ○ uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB, ○ uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, ○ uruchamianie systemu z karty SD (funkcja aktywna automatycznie po zainstalowaniu karty SD w czytniku), ○ uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, ○ wejścia do BIOS, ○ upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego, <p>zmiany sposobu boot'owania z Legacy na UEFI lub z UEFI na Legacy bez konieczności wchodzenia do BIOS.</p>	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
14.	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> Laptop musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001. Komputer musi posiadać deklaracja zgodności CE. Kompatybilność komputera na stronie Windows Logo'd Products List na daną platformę systemową. EnergyStar 6.1. 	
15.	Ergonomia	<ul style="list-style-type: none"> Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 17dB. Oferowany komputer musi spełniać poniższe wymaganie odnośnie zakresu temperatur : <ul style="list-style-type: none"> praca – od 0 do 35 °C magazynowanie - od -40 do 65 °C. 	
16.	Diagnostyka	<p>Wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność:</p> <ul style="list-style-type: none"> wykaz wszystkich zainstalowanych komponentów z numerami seryjnym dla : <ul style="list-style-type: none"> płyty głównej, pamięci HDD kamery modemu 3G/LTE dokładnych informacji o zainstalowanej baterii, a w szczególności : <ul style="list-style-type: none"> ilości wykonanych cykli ładowania baterii temperaturze baterii 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> ○ podanej w % wartości żywotności baterii • Test podzespołów: <ul style="list-style-type: none"> ○ test podpiętych kabli, ○ test magistrali PCIe ○ test matrycy LCD, ○ test głośnika ○ test dysku twardego ○ test partycji rozruchowej systemu OS ○ test portów USB ○ test kamery ○ test karty graficznej ○ test baterii ○ test zasilacza ○ test wentylatora procesora ○ test procesora ○ test pamięci <p>Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujących pracę HDD, zasilania, WiFi umożliwiający wykrycie bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> • awarii procesora, • błędu pamięci, • problemu z inicjalizacją systemu OS z HDD, • awarii karty graficznej, • awarii portów USB, • braku pamięci, • problemu z panelem LCD, • problemu z zainicjowaniem/obsługą pamięci. 	
17.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej. • Czujnik spadania zintegrowany z płytą główną działający nawet przy wyłączonym notebooku oraz konstrukcja absorbująca wstrząsy. • Czytnik linii papilarnych. <p>Złącze typu Kensington Lock.</p>	
18.	System operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny umożliwiający pełną integrację z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) pozwalająca na wdrożenie jednolitej polityki bezpieczeństwa dla wszystkich komputerów w sieci oraz umożliwiający zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego). System operacyjny w języku polskim niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu, zapewniający współpracę z oprogramowaniem e-Platformy i systemu HIS Zamawiającego.</p>	
19.	Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza :</p> <p>1x VGA 1x HDMI 1.4 1x RJ-45 (10/100/1000) 2x USB 3.0 1x USB 2.0 czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0 czytnik linii papilarnych współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze</p>	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		mikrofonowe tzw. combo port zasilania touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN: Intel® Dual Band Wireless-AC 8260 2x2 802.11AC Wi-Fi + BT 4.0 moduł bluetooth 4.0 dopuszcza się współdzielony z kartą WiFi.	
20.	Warunki gwarancyjne	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.	
21.	Licencje dostępne	W przypadku zastosowania oprogramowania po stronie serwerowej e-Platformy które dla współpracy urządzeń końcowych wymaga odpowiednich licencji dostępowych należy wraz z laptopem dostarczyć odpowiednią licencję oprogramowania dostępowego	

2.16. Tablety mobilne – 40 szt.

Wykonawca dostarczy czterdzieści tabletów mobilnych posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Ekran	<ul style="list-style-type: none"> Rozdzielczość natywna nie mniejsza niż 1280x800 pikseli 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> Przekątna ekranu od 9 do 11 cali Jasność co najmniej 600 nitów 	
2.	Procesor	Co najmniej 2 rdzenie, 1,5 Ghz	
3.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> Norma szczelności co najmniej IP66 Powłoka dezynfekowana roztworem z zawartością alkoholu Wytrzymująca upadek z min. 1,2 m 	
4.	Pamięć RAM	Co najmniej 1GB	
5.	Pamięć wewnętrzna	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 16GB Możliwość rozszerzenia pamięci kartą typu MicroSD SDHC 	
6.	Czas pracy na baterii	<ul style="list-style-type: none"> Co najmniej 8h Bateria typu „hot-swap” umożliwiająca wymianę baterii bez przerywania pracy urządzenia 	
7.	Temperatura pracy	Co najmniej od -10°C do co najmniej +50°C	
8.	Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> Wireless 802.11 a/b/g/n Bluetooth 4.0 Wbudowany czytnik kart HF RFID/NFC 	
9.	Wejście komputerowe	<ul style="list-style-type: none"> Port ładowania i/lub multimedialny Mini Jack 3.5mm 	
10.	System operacyjny	Tak, współpracujący z dostarczonym przez Wykonawcę oprogramowaniem na tablety dla lekarzy i pielęgniarek	
11.	Kamera	<ul style="list-style-type: none"> Kamera przednia o rozdzielczości co najmniej 1.2Mp 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> Kamera tylna o rozdzielczości co najmniej 5.0Mp z auto-fokusem 	
12.	Stacja dokująca	<ul style="list-style-type: none"> Dedykowana pod dostarczony tablet Umożliwiająca ładowanie akumulatora tabletu Posiadająca możliwość dezynfekcji roztworem z zawartością alkoholu 	
13.	Inne	<ul style="list-style-type: none"> Tablet musi posiadać wbudowany mikrofon i głośniki Waga tabletu nie może przekraczać 1kg 	
14.	Gwarancja	2 lata na warunkach producenta.	
15.	Licencje dostępne	W przypadku zastosowania oprogramowania po stronie serwerowej e-Platformy które dla współpracy urządzeń końcowych wymaga odpowiednich licencji dostępowych należy wraz z tabletem dostarczyć odpowiednią licencję oprogramowania dostępowego.	

2.17. Stacje All-In-One – 50 szt.

Wykonawca dostarczy pięćdziesiąt stacji typu All-In-One posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Typ	Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer wbudowany w monitor. W ofercie wymagane jest podanie modelu producenta komputera.	
2.	Procesor	Procesor wielordzeniowy, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 7000 punktów.	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
3.	Pamięć operacyjna RAM	8GB DDR4 2133MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB,	
4.	Parametry pamięci masowej	Min. 1 TB SATA 7200 obr./min.	
5.	Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 11.1, OpenGL 4.0, OpenCL 1.2; pamięć współdzielona z pamięcią RAM, dynamicznie przydzielana do min. 1,7GB. Oferowana karta graficzna musi osiągać w teście PassMark Performance Test co najmniej wynik 1200 punktów w G3D Rating, wynik dostępny na stronie : http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php	
6.	Matryca	<ul style="list-style-type: none"> rozmiar: min.23,5" max. rozdzielczość: FHD (1920x1080) jasność min.: 250 cd/m² głębia koloru: 16.7mln response time: max. 25 msec odświeżanie: min. 60 Hz kąty Horizontal/Vertical: 178 / 178 Rodzaj matrycy: typu Touch (Glossy) 	•
7.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, 24-bitowa konwersja sygnału cyfrowego na analogowy i analogowego na cyfrowy np. Realtek ALC3661 lub równoważna; wbudowane dwa głośniki min. 5W na kanał (moment szczytowy 7W). Wbudowana w obudowę matrycy cyfrowa kamera z dwoma mikrofonami cyfrowymi obsługujące poprawę mowy i redukcję szumów. Wbudowane klawisze w obudowie matrycy realizujące min. funkcjonalność :	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> regulacja jasności zmiana wyjścia sygnału video. 	
8.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 23,5". Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) lub kłódki (oczeko w obudowie do założenia kłódki), Demontaż standu musi odbywać się bez użycia narzędzi, mocowanie standu opatrzone w przycisk zwalniający. Demontaż tylnej pokrywy musi odbywać się bez użycia narzędzi, nie dopuszcza się stosowania śrub motylkowych, radełkowych czy zwykłych wkrętów. Suma wymiarów samej obudowy (bez podstawy) nie może przekraczać 105cm, Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100, Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. Zasilacz wewnętrzny o mocy max. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%. Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Obudowa musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. • Wbudowany wizualny system diagnostyczny włączniku POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED przycisku POWER [tzn. barw i miganie] W szczególności musi sygnalizować: <ul style="list-style-type: none"> ○ uszkodzenie lub brak pamięci RAM ○ uszkodzenie płyty głównej [w tym również portów I/O, chipset] ○ uszkodzenie kontrolera Video ○ awarię BIOS'u ○ awarię procesora • Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. 	
9.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowany, czyli wlutowany (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. układ wykorzystujący jakiegokolwiek złącza wyprowadzone na płycie) w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System opatrzony min. o funkcjonalność : <ul style="list-style-type: none"> ○ sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego, ○ test procesora [min. cache] ○ test pamięci, ○ test wentylatora dla procesora i dodatkowego wentylatora [w przypadku zamontowania] ○ test podłączonych kabli ○ test podłączonego wyświetlacza ○ test portów USB ○ test dysku twardego • Zasilacz wyposażony w swój własny system diagnostyczny niezależny od pozostałych komponentów oferowanego komputera umożliwiający sprawdzenie poprawnego funkcjonowania zasilacza bez narażania pozostałych składowych na ewentualne uszkodzenia (przepięcia itp.) • Czujnik otwarcia obudowy musi zbierać logi i zapisywać je w BIOS. 	
10.	Zdalne zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz 	<ul style="list-style-type: none"> •

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; ○ zdalną konfigurację ustawień BIOS, ○ zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; ○ zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie; ○ zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. ○ technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/) ○ nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS. 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> ○ wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego ○ sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji. • Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O i zintegrowany układ graficzny. • Wbudowany w płytę główną dodatkowy mikroprocesor, niezależny od głównego procesora komputera, pozwalający na generowanie hasła jednorazowego użytku (OTP –One Time Password) z wykorzystaniem algorytmu OATH. 	
11.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).	
12.	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. • Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy. • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> o wersji BIOS, o nr seryjnym komputera, o specjalny kod serwisowy o dacie wyprodukowania komputera, o dacie wysyłki komputera z fabryki, o włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS o ilości zainstalowanej pamięci RAM, o ilości dostępnej pamięci RAM, [dostępna pamięć RAM po odjęciu obszaru pamięci RAM dla zintegrowanego układu graficznego w BIOS], o prędkości zainstalowanych pamięci RAM, o aktywnym kanale – dual channel, o technologii wykonania pamięci, o sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiem na wielkości pamięci i banki: DIIMM 1, DIMM 2, o typie zainstalowanego procesora, o ilości rdzeni zainstalowanego procesora, o numerze ID procesora nadawanego przez producenta procesora, o typowej prędkości zainstalowanego procesora o minimalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, o maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, o pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, o pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, o czy zainstalowany procesor wykorzystuje technologię HT (wielowątkowość) o czy procesor jest wykonany w technologii 64-bit o zainstalowanych dyskach twardej, model, pojemność, SN dysku, o o wszystkich urządzeniach podpiętych na płycie 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>głównej za pomocą złącza M.2</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ rodzajach napędów optycznych, ○ MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, ○ zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio. <ul style="list-style-type: none"> • Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS). • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. • Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego. • Możliwość zdefiniowania mocy haseł do 32 znaków, • Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE,, • Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA • Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie : ATA, AHCI, RAID, • Możliwość włączenia/wyłączenia technologii raportowania i zgłaszania błędów zainstalowanego dysku 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>twardego podczas uruchamiania systemu, technologia ta jest analizą samokontrolną,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, • Możliwość włączenia/wyłączenia klawiszy OSD (dedykowane dla jasności, zmiany sygnału) • Możliwość włączenia/wyłączenia dotyku ekranu (funkcja na stałe zaimplementowana w BIOS ale dostępna i aktywna tylko dla matrycy dotykowej) • Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanej kamery • Możliwość włączenia/wyłączenia czytnika kart multimedialnych • Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. • Możliwość wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, • Możliwość ustawienia czujnika obudowy w tryb cichy - nie informuje użytkownika o otwarciu obudowy (dźwiękiem i komunikatem) ale zapisuje log operacji. • Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji ochrony dysku twardego [funkcja niezależna od TPM] . • Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, wymagane min. dwa tryby: <ul style="list-style-type: none"> ○ aktywny jeden rdzeń ○ aktywne dwa rdzenie ○ aktywne trzy rdzenie • Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji, która pozwalająca na dynamiczną zmianę wartości mnożnika i napięcia [funkcja związana z architekturą procesora, nie dopuszcza się overclockingu, zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym]. • Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji uśpienia procesora dla systemu operacyjnego w trybie 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>bezczynności w celu zwiększenia oszczędności energii [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym].</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa taktowanie procesora, gdy komputerowi potrzebna jest wyższa prędkość obliczeniowa [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym]. • Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji procesora, która automatycznie zwiększa wydajność obliczeń prowadzonych równolegle [funkcja zaimplementowana na stałe w BIOS ale aktywna przy procesorze w pełni wspierającym]. • Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. • Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po uprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania. • Możliwość zdefiniowania automatycznego uruchamiania komputera w min. dwóch trybach: codziennie lub w wybrane dni tygodnia. • Możliwość ręcznego zdefiniowania stanu uśpienia: <ul style="list-style-type: none"> ○ tryb uśpienia wyłączony, ○ włączony tylko w S5, ○ włączony S4 i S5, • Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach, automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych. • Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>za pośrednictwem portów USB.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lane. • Możliwość ustawienia funkcji Wake on Lane w trybach: <ul style="list-style-type: none"> ○ wzbudzenie tylko po sieci LAN, ○ wzbudzenie po sieci LAN i WiFi, ○ wzbudzenie tylko po WiFi, ○ wzbudzenie tylko po sieci LAN z funkcją PXE boot. • Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji, która umożliwia podczas uśpienia na przesył danych po sieci LAN np. synchronizację e-mail. • Możliwość włączenia/wyłączenia trybu Fastboot. • Możliwość ustawienia trybu Fastboot w opcji: <ul style="list-style-type: none"> ○ minimalnej – następuje skrócony czas rozruchu komputera z pominięciem pełnej weryfikacji inicjalizacji konfiguracji sprzętowej ○ gruntownej - podczas rozruchu komputera następuje pełna weryfikacja i inicjalizacja konfiguracji sprzętowej. • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM). • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia funkcji VT dla Direct I/O. • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia dodatkowych funkcji sprzętowych Virtual Machine Mniton (MVMM). • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji umożliwiającej dokonywanie downgrade BIOS. • Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji tworzenia recovery BIOS na dysku twardym. • Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji zdalnego czyszczenia zawartości dysku twardego przy ponownym bootowaniu. • Funkcja zbierania i zapisywania logów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę zdarzeń oraz kody wizualnego systemu diagnostycznego LED. • Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min. : <ul style="list-style-type: none"> ○ uruchamianie z system zainstalowanego na HDD, ○ uruchamianie systemy z urządzeń zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB, ○ uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, ○ uruchamianie systemu z karty SD (funkcja aktywna automatycznie po zainstalowaniu karty SD w czytniku [w przypadku zainstalowania czytnika kart w komputerze], ○ uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, ○ wejścia do BIOS, ○ upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego, ○ zmiany sposobu boot'owania z Legacy na UEFI lub z UEFI na Legacy bez konieczności wchodzenia do BIOS, ○ dostęp do konsoli zaimplementowanej konsoli 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>zarządzania zdalnego (funkcja automatycznie aktywna w przypadku zaoferowania komputera z zdalnym zarządzaniem).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość wyłączenia portów USB w tym: <ul style="list-style-type: none"> ○ wszystkich portów USB 2.0 i 3.0, ○ tylko portów USB znajdujących się na przednim panelu obudowy, ○ tylko portów USB znajdujących się na tylnym panelu obudowy, ○ tylko tylnych portów USB 2.0, porty USB 3.0 na panelu tylnym aktywne, ○ wszystkich portów USB. 	
13.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001. • Komputer musi posiadać deklaracja zgodności CE. • Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0. • Wpis dotyczący oferowanego komputera musi znajdować się w internetowym katalogu http://www.eu-energystar.org lub http://www.energystar.gov. 	
14.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 26 dB.	
15.	Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, z czasem reakcji następny dzień roboczy. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.	
16.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>	
17.	System Operacyjny	<p>Zainstalowany system operacyjny umożliwiający pełną integrację z domeną Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego) pozwalająca na wdrożenie jednolitej polityki bezpieczeństwa dla wszystkich komputerów w sieci oraz umożliwiający zarządzanie komputerami poprzez Zasady Grup (GPO) Active Directory MS Windows (posiadaną przez Zamawiającego). System operacyjny w języku polskim niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu, zapewniający współpracę z oprogramowaniem e-Platformy i systemu HIS Zamawiającego..</p>	
18.	Złącza i porty	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane porty: <ul style="list-style-type: none"> ○ min. 1 x HDMI out ○ min. 1 x HDMI in ○ min. 1 x DP out ○ min. 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min 6 porty USB 3.0; min. 2 porty USB 3.0 usytuowane na boku obudowy i 6 portów na tylnym panelu w tym min 4 porty USB 3.0, wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.). • Na przednim panelu min 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line- 	•

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<p>out</p> <ul style="list-style-type: none"> • Karta sieci bezprzewodowa M.2 802.11ac z modułem Bluetooth 4.1. • Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), PXE , umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu S3 (uśpienie) oraz S4-S5 (hibernacja i wyłączenie); • Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> ○ min. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM, ○ min. 2 złącza SATA w tym 1 szt SATA 3.0, ○ min. 2 złącza M.2. • Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0 i RAID 1. • Klawiatura USB w układzie polski programisty. • Czytnik kart multimedialnych czytający min. karty SD i MMC (wszystkie ich odmiany). • Mysz laserowa USB z sześcioma klawiszami oraz rolką (scroll) min 1000dpi. • Nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x. • Dołączony nośnik ze sterownikami. • Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu. 	
19.	Licencje dostępne	W przypadku zastosowania oprogramowania po stronie serwerowej e-Platformy które dla współpracy urzędów końcowych wymaga odpowiednich licencji dostępowych	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		należy wraz ze stacją all-in-one dostarczyć odpowiednią licencję oprogramowania dostępowego.	

2.18. Skaner dokumentacji medycznej – typ I – 5 szt.

Wykonawca dostarczy pięć skanerów dokumentacji medycznej typ I posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Parametry ogólne	Urządzenie musi zostać zintegrowane z systemem / oprogramowaniem do digitalizacji dokumentacji dostarczonym w ramach realizacji niniejszego zamówienia.	
2.	Typ urządzenia	Urządzenie wielofunkcyjne: skaner kolorowy, drukarka monochromatyczna, kopiarka monochromatyczna	
3.	Sterowanie funkcjami urządzenia	Obsługa urządzenia za pośrednictwem panelu dotykowego o przekątnej nie mniejszej niż 20 centymetrów.	
4.	Integracja z zewnętrznymi systemami	Możliwość instalacji aplikacji na urządzeniu lub połączenia urządzenia z zewnętrznymi aplikacjami serwerowymi.	
5.	Podawanie oryginałów do skanowania i kopiowania	Automatyczny, odwracający podajnik dokumentów oryginalnych na co najmniej 50 arkuszy A4 o gramaturze 80g/m ² , szyba ekspozycyjna.	
6.	Technologia druku	Druk laserowy	
7.	Pamięć RAM urządzenia	Minimum 2 GB	
8.	Wbudowany dysk twardy urządzenia	Minimum 320 GB	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
9.	Interfejsy	Ethernet BASE 10/100/1000, USB 2.0	
10.	Funkcje dodatkowe	Wbudowana przeglądarka internetowa	
11.	Pojemność wejściowa papieru	Nie mniejsza niż 260 arkuszy A4 o gramaturze 80 g/m ² realizowana przez przynajmniej 1 kasetę oraz podajnik boczny	
12.	Pojemność wyjściowa papieru	Nie mniejsza niż 100 arkuszy A4 o gramaturze 80 g/m ²	
13.	Obsługiwane formaty papieru	A3, A4, A5, rozmiary niestandardowe, obsługiwane przez przynajmniej 1 kasetę oraz podajnik ręczny	
14.	Obsługiwana gramatura papieru	W zakresie nie mniejszym niż 55 - 160 g/m ²	
15.	Zarządzanie ustawieniami urządzenia	Urządzenie musi umożliwiać dostęp do jego ustawień poprzez narzędzie uruchamiane w przeglądarce internetowej.	
16.	Protokoły sieciowe	TCP/IP	
17.	Protokoły skanowania	SMTP, POP, IMAP, SMB, FTP	
18.	Funkcje bezpieczeństwa	Wymagane przynajmniej 9 - krotne nadpisywanie danych dyskowych oraz szyfrowanie danych dyskowych kluczem AES 256-bitowym lub lepszym	
19.	Czas nagrzewania	Nie większy niż 27 sekund	
20.	Czas realizacji pierwszej kopii	Nie większy niż 5 sekund	
21.	Maksymalne zużycie energii	Nie większe niż 1200 W	
22.	Moduł skanera	Płaski (szybowy) oraz automatyczny dwustronny podajnik oryginałów	
23.	Technologia skanera	CCD lub CIS	
24.	Szybkość skanowania oryginałów	Nie mniej niż 30 oryginałów A4 o gramaturze 80 g/m ² w trybie jednostronnym, kolorowym, w rozdzielczości nie mniejszej niż 300 dpi	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
25.	Formaty zeskanowanych plików	Przynajmniej: PDF, PDF/A, PDF skompresowany, PDF szyfrowany, JPEG, TIFF	
26.	Rozdzielczość skanowania	W zakresie nie mniejszym niż: 100 - 600 dpi	
27.	Prędkość kopiowania A4; A3	A4 - nie mniej niż 30 str/min; A3 - nie mniej niż 15 str/min	
28.	Rozdzielczość kopiowania	600 dpi	
29.	Kopiowanie wielokrotne	W zakresie nie mniejszym niż 1-999 kopii	
30.	Powiększenie	W zakresie nie mniejszym niż 25–400% w krokach co 1%	
31.	Prędkość druku	Nie mniej niż 30 str A4 /min.	
32.	Rozdzielczość drukowania	Nie mniejsza niż 600 x 600 dpi	
33.	Język opisu strony	PCL5, PCL6, PostScript3, PDF direct print, druk mediów: JPEG, TIFF	
34.	Moduł drukowania dwustronnego	wbudowany, automatyczny	
35.	Materiały eksploatacyjne	Dostarczony wraz z urządzeniem toner o wydajności co najmniej 9000 wydruków A4	
36.	Gwarancja	2 lata na warunkach producenta	

2.19. Skaner dokumentacji medycznej – typ II – 12 szt.

Wykonawca dostarczy dwanaście skanerów dokumentacji medycznej typ II posiadających parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
------	----------------------	---------------------	-----------------------------

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1.	Parametry ogólne	Urządzenie musi zostać zintegrowane z systemem / oprogramowaniem do digitalizacji dokumentacji dostarczonym w ramach realizacji niniejszego zamówienia.	
2.	Typ urządzenia	Kolorowy skaner sieciowy (dystrybucja dokumentacji w sieci bez pośrednictwa komputera) z automatycznym podajnikiem dokumentów.	
3.	Sterowanie funkcjami urządzenia	Obsługa za pośrednictwem kolorowego panelu dotykowego o przekątnej nie mniejszej niż 21 centymetrów i rozdzielczości min. 1024x768 pikseli.	
4.	Integracja z zewnętrznymi systemami	Możliwość instalacji aplikacji na urządzeniu lub połączenia urządzenia z zewnętrznymi aplikacjami serwerowymi.	
5.	Podawanie oryginałów do skanowania	Automatyczny podajnik dokumentów z prostą ścieżką przebiegu dokumentów oraz automatycznym, równoczesnym skanowaniem dwustronnym o pojemności co najmniej 50 arkuszy formatu A4 o gramaturze 80 g/m ² .	
6.	Rozmiar skanowanych dokumentów	A4, A5, A6, B5, B6, wizytówka, recepta, rozmiary niestandardowe oraz możliwość skanowania dokumentów o długości co najmniej 300 cm.	
7.	Gramatura skanowanych oryginałów	Zakres minimalny od 40 do 200 g/m ² .	
8.	Prędkość skanowania dokumentu A4	Jednostronnie: min. 25 stron/minutę dla 300 dpi Dwustronnie: min. 50 obrazów/minutę dla 300 dpi	
9.	Rozdzielczość optyczna	Minimum 600 dpi	
10.	Rozdzielczość wyjściowa	150/200/300/600 dpi	
11.	Dzienne obciążenie	Minimum 2000 kartek	
12.	Interfejsy	10/100/1000BASE-T	
13.	Funkcje dodatkowe	Możliwość podłączenia czytnika kodów kreskowych poprzez	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		port USB	
14.	Bezpieczeństwo	Szyfrowanie danych, kasowanie danych po zakończeniu procesu, czyszczenie (nadpisywanie) pamięci przy każdym uruchomieniu skanera	
15.	Administrowanie urządzeniem	Urządzenie musi umożliwiać dostęp do jego ustawień poprzez narzędzie uruchamiane w przeglądarce internetowej.	
16.	Uwierzytelnianie	Uwierzytelnianie użytkowników poprzez Active Directory	
17.	Gwarancja	1 rok na warunkach producenta.	

2.20. Skaner dokumentacji medycznej – typ III – 2 szt.

Wykonawca dostarczy dwa skanery dokumentacji medycznej typ III posiadające parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Wymagania minimalne	Oferowana wartość parametru
1.	Parametry ogólne	Urządzenie musi zostać zintegrowane z systemem / oprogramowaniem do digitalizacji dokumentacji dostarczonym w ramach realizacji niniejszego zamówienia.	
2.	Typ urządzenia	Skaner z automatycznym podajnikiem dokumentów ADF	
3.	Tryb skanowania	Skanowanie dwustronne jednoprzebiegowe (duplex); kolor/skala szarości/monochromatyczny.	
4.	Panel kontrolny	LCD kolorowy, możliwość predefiniowania profili skanowania oraz ich indywidualnego opisu i uruchamiania ich z poziomu skanera.	
5.	Rozmiar skanowanych dokumentów	Co najmniej z zakresu A8 do A4 oraz rozmiary niestandardowe i dokumenty o długości co najmniej 200 cm.	
6.	Prędkość skanowania dokumentu A4 dla trybu czarno-białego i	Jednostronnie: nie mniej niż 25 stron/minutę przy 300 dpi Dwustronnie: nie mniej niż 50 obrazów/minutę przy 300 dpi	

	kolorowego		
7.	Podawanie oryginałów skanowania do	Automatyczny podajnik dokumentów z prostą ścieżką przebiegu dokumentów oraz automatycznym, równoczesnym skanowaniem dwustronnym o pojemności co najmniej 50 arkuszy formatu A4 o gramaturze 80 g/m2	
8.	Rozdzielczość optyczna	100 - 600 DPI	
9.	Gramatura skanowanych oryginałów	Zakres minimalny od 35 do 410 g/m2	
10.	Interfejs	USB 2.0	
11.	Format zapisu plików	tiff, jpeg, PDF, przeszukiwalny PDF	
12.	Dzienne obciążenie	Minimum 3000 stron	
13.	Wspierane systemy operacyjne	WINDOWS 8 i 8.1 (32-bit/64-bit), WINDOWS 7 (32-bit/64-bit), WINDOWS XP SP3 (32-bit/64-bit), WINDOWS Vista SP1 (32-bit/64-bit), Windows Server 2008 64-bit oraz Server 2012 64-bit, Linux Ubuntu 12.04	
14.	Inne właściwości	Czujnik podwójnych pobrań dokumentów z technologią ochrony dokumentów. Opcja podłączenia dodatkowego modułu skanera płaskiego	
15.	Gwarancja	3 lata na warunkach producenta.	

2.21. Stanowisko rehabilitacyjne pozwalające na kompleksowe skorzystanie z usługi e-rehabilitacji przez pacjenta – 1szt.

Wykonawca dostarczy jedno stanowisko rehabilitacyjne pozwalające na kompleksowe skorzystanie z usługi e-rehabilitacji przez pacjenta posiadające elementy i parametry techniczne przedstawione w kolumnie „Oferowana wartość parametru”:

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
1	Komputer	<ul style="list-style-type: none"> System operacyjny: Windows 10 lub równoważny Procesor o mocy min.: i7-6500U, 2 rdzenie, od 2.50 GHz do 3.10 GHz, 4 MB cache, 	

L.p.	Parametr / Komponent	Minimalne wymagania	Oferowana wartość parametru
		<ul style="list-style-type: none"> • Pamięć RAM: 8 GB rozłożona na 2 kości po 4 GB, • Min. 1 xUSB 3.0, • Grafika o wydajności równej lub wyższej: AMd Radeon R5M330, • Min. 128 GB • Karta dźwiękowa • Karta sieciowa 	
2	Kamera	<ul style="list-style-type: none"> • 3D Kinect One z dedykowanym adapterem USB, 	
34	Telewizor	<ul style="list-style-type: none"> • Telewizor min. 40 cali, proporcje 16:9, gniazdo HDMI, 	
	Akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> • Mobilny stojak z półką boczną na ruchomym ramieniu i półką przednią, • Listwa z bezpiecznikiem antyprzebieciowym, • Kabel HDMI, • Głośniki (zewnątrzne lub wbudowane w telewizor - transfer sygnału przez HDMI) 	