

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - ZMODYFIKOWANY 04.04.2019 R.****1. Komputer stacjonarny TYP 1**

Liczba sztuk: 30

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Komputer stacjonarny TYP 1</b>	
Procesor	6-rdzeniowy, min 3.00GHz
Płyta główna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2 złącza DIMM z obsługą do 32GB pamięci RAM 2666MHz</li> <li>2. sloty: 1 szt PCIe 3 x16, 2 szt PCIe 3 x1</li> <li>3. 1 złącze M.2 PCIe x1 dla modułu WiFi</li> <li>4. 1 złącze M.2 PCIe x1 dla dysku</li> <li>5. 3 złącza SATA w tym min 1 szt SATA III</li> </ol>
Porty	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. porty video: min. 1 szt VGA i 2 szt Display Port</li> <li>2. min. 8 szt USB w tym:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 2 porty USB 3.1 z przodu</li> <li>b. 6 portów USB z tyłu w tym min 2 szt USB 3.1</li> </ol> </li> <li>3. port sieciowy RJ-45,</li> <li>4. porty audio: wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe z tyłu obudowy; z przodu port audio COMBO</li> <li>5. czytnik kart SD 3</li> </ol> <p>Wszystkie wymienione złącza/sloty muszą być trwale zintegrowane z płytą główną, nie dopuszcza się uzyskania wymaganych złącz/slotów za pomocą adapterów czy kart rozszerzeń itp.</p>
Pamięć RAM	Minimum 8GB DDR4 2133MHz non-ECC, możliwość rozbudowy do min 32GB, jeden slot wolny.
Dysk twardy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pojemność: 1 TB.</li> <li>2. Rodzaj: SSD lub SSHD (hybrydowy) lub HDD o prędkości min. 7200 rpm.</li> </ol>
Napęd optyczny	DVD R+/RW+, R-/RW- Nagrywanie płyt dwuwarstwowych DVD wraz z oprogramowaniem do nagrywania oraz odtwarzania płyt DVD.
Karta sieciowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45,</li> <li>2. zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),</li> <li>3. PXE, umożliwiająca zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu uśpienia oraz hibernacji i wyłączenia.</li> </ol>
Karta graficzna	Zintegrowana z płytą główną, ze wsparciem dla DirectX 12.1, OpenGL 4.5, Open CL 1.2 oraz dla rozdzielczości 3840x2160@60Hz
Karta dźwiękowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zintegrowana, zgodna z High Definition.</li> <li>2. Wbudowany głośnik audio do odtwarzania plików multimedialnych. Nie dopuszcza się głośników instalowanych na złączu USB oraz głośników zewnętrznych.</li> </ol>
Klawiatura	Na złączu USB, 104 klawisze QWERTY.
Mysz	1. Mysz laserowa USB z co najmniej dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) min. 600dpi.
Obudowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Z obsługą kart PCI Express, wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt 5,25" zewnętrzną typu slim dedykowaną dla napędu optycznego i 1 szt 3,5" wewnętrzną.</li> <li>2. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej (dopuszcza się fabryczne podstawki do pracy 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 -&gt; tył.</li> </ol>

### Opis wymagań minimalnych

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego oraz dysku twardego bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych oraz wszelkich akcesoriów przykręcanych do dysku).</li> <li>4. Obudowa w jednostce centralnej (bez podstawek do pracy poziomej) musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym.</li> <li>5. Komputer musi posiadać wizualny lub akustyczny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami. System diagnostyczny musi sygnalizować:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. uszkodzenie lub brak pamięci RAM,</li> <li>b. uszkodzenie procesora,</li> <li>c. uszkodzenie kontrolera Video,</li> <li>d. awarię zasilacza.</li> </ol> </li> <li>6. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie. Numer seryjny musi być wpisany na stałe w BIOS.</li> </ol>
Zasilanie	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasilacz przystosowany do pracy w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego musi spełniać wymogi specyfikacji technicznej normy Energy Star lub równoważne.</li> <li>2. Zasilacz o mocy adekwatnej do poprawnej pracy całej jednostki centralnej.</li> </ol>
Oprogramowanie	<p>Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional 64 bit wersja językowa PL lub równoważny system operacyjny spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek.</li> <li>b) Możliwość zainstalowania bez dodatkowego oprogramowania podstawowych przeglądarek internetowych Internet Explorer, Microsoft Edge, Mozilla Firefox.</li> <li>c) Możliwość pracy w domenie MS.</li> <li>d) Możliwość instalacji pakietu graficznego Corel Draw X5.</li> <li>e) Klucz licencyjny systemu operacyjnego musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</li> <li>f) Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet.</li> <li>g) Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet.</li> <li>h) Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim.</li> <li>i) Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</li> <li>j) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.</li> <li>k) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &amp; Play, Wi-Fi).</li> <li>l) Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.</li> <li>m) Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.</li> <li>n) Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.</li> <li>o) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</li> <li>p) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.</li> </ol>

## Opis wymagań minimalnych

	<p>q) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</p> <p>r) Wbudowany system pomocy w języku polskim.</p> <p>s) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</p> <p>t) Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.</p> <p>u) System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.</p> <p>v) Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0, 4.5.1. lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>w) Wsparcie dla JScript i VBScript lub równoważnych – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p> <p>x) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> <p>y) Możliwość do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.</p> <p>z) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</p> <p>Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane.</p>
Zarządzanie	Wbudowana w płytę główną technologia umożliwiająca zdalną aktualizację ustawień BIOS, bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.
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).
BIOS	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera.</li> <li>2. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury lub klawiatury i myszy.</li> <li>3. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, odczytania z BIOS informacji o:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji</li> <li>b) Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3</li> <li>c) Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach</li> <li>d) Informacji o dysku twardym: model, pojemność,</li> <li>e) Informacji o napędzie optycznym: model,</li> <li>f) Informacji o MAC adresie karty sieciowej</li> </ol> </li> <li>4. Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).</li> <li>5. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</li> <li>6. 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.</li> <li>7. Możliwość blokowania hasłem administratora zmiany przez użytkownika parametrów dot. strefy czasowej (daty, godziny).</li> <li>8. Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku twardego.</li> <li>9. Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, WiFi, Bluetooth.</li> <li>10. Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ z dokładnym adresem.</li> <li>11. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA lub poszczególnych portów SATA.</li> </ol>

### Opis wymagań minimalnych

	<ol style="list-style-type: none"> <li>12. Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie: AHCI, RAID.</li> <li>13. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio.</li> <li>14. Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM, możliwość odczytania wersji TPM.</li> <li>15. Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy.</li> <li>16. Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji ochrony dysku twardego (funkcja niezależna od TPM).</li> <li>17. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych włączenia lub wyłączenia Virtual Machine Monitor (VMM).</li> <li>18. 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.</li> <li>19. 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.</li> <li>20. Możliwość wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB lub możliwość wyłączenia: wszystkich portów USB, tylko portów USB 3.0, tylko portów USB 2.0.</li> </ol>
<p style="text-align: center;">Bezpieczeństwo</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. BIOS musi posiadać możliwość             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,</li> <li>b. możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock)</li> <li>c. blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio;</li> <li>d. blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów PCIe</li> <li>e. kontroli sekwencji boot-ącej;</li> <li>f. startu systemu z urządzenia USB</li> <li>g. funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</li> </ol> </li> <li>2. Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 1.2);</li> <li>3. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:</li> <li>4. informacje o systemie, min.:             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość</li> <li>b. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta</li> <li>c. Dysk twardy: model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku</li> <li>d. Napęd optyczny: model, wersja firmware, nr seryjny</li> <li>e. Data wydania i wersja BIOS</li> <li>f. Nr seryjny komputera</li> </ol> </li> <li>5. możliwość przeprowadzenia szybkiego oraz szczegółowego testu kontrolującego komponenty komputera</li> <li>6. możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, klawiatury, myszy, sieci, napędu optycznego, płyty głównej, portów USB, karty graficznej</li> <li>7. rejestr przeprowadzonych testów zawierający min.: datę testu, wynik, identyfikator awarii</li> </ol>
<p style="text-align: center;">Wymagane normy i certyfikaty</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certyfikat ISO 9001 dla Producenta sprzętu.</li> <li>2. Certyfikat ISO 14001 dla Producenta sprzętu.</li> <li>3. Poprawna praca oferowanego systemu operacyjnego na oferowanym modelu stacji roboczej - (oświadczenie Wykonawcy lub np. kopia Certyfikatu Microsoft w zakresie kompatybilności oferowanego modelu komputera z systemem Microsoft Windows 10 Professional PL) lub oświadczenie Wykonawcy w przypadku zaoferowania systemu operacyjnego równoważnego.</li> <li>4. Deklaracja zgodności CE.</li> </ol>

### Opis wymagań minimalnych

	<ol style="list-style-type: none"><li>5. Komputer stacjonarny musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0.</li><li>6. Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu. Nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Dopuszcza się wydruk strony internetowej potwierdzającej spełnienie normy np. Epeat Gold.</li><li><del>7. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację Producenta komputera.</del></li><li>8. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</li><li>9. Głośność jednostki centralnej w oferowanej konfiguracji mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 26 dB.</li></ol>
Dodatkowe wymagania	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Zestaw komputerowy musi być fabrycznie nowy, zakupiony w oficjalnym kanale sprzedaży producenta i posiadać pakiet usług gwarancyjnych kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczypospolitej Polskiej. Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy</li><li>2. Na dysku twardym powinna być utworzona partycja RECOVERY z obrazem systemu operacyjnego.</li><li>3. Przywrócenie systemu z obrazu powinno odbywać się bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego.</li><li>4. Zainstalowany pełen pakiet sterowników.</li></ol>

**2. Monitor komputerowy****Liczba sztuk: 16**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Monitor komputerowy</b>	
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z matrycą TFT. Przekątna ekranu: minimalna 23". Proporcje wyświetlania 16:9.
Jasność	co najmniej 250 cd/m <sup>2</sup> .
Kontrast statyczny	co najmniej 1000:1.
Czas reakcji matrycy	nie większy niż 4 ms (gray to gray).
Rozdzielczość	nie mniejsza niż 1920 x 1080.
Ilość kolorów	nie mniejsza niż 16,7 mln.
Złącza	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Co najmniej złącze DisplayPort. Wymaga się dostarczenia odpowiedniego okablowania umożliwiającego podłączenie monitora do oferowanego komputera ze złączem DisplayPort .</li><li>2. HDMI</li></ol>
Przewody	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Przewód zasilający lub zasilacz z przewodem.</li><li>2. Przewód do komputera o złączu DisplayPort</li><li>3. Przewód do komputera o złączu HDMI</li></ol>
Inne wymagania	<ol style="list-style-type: none"><li>1. W chwili odbioru jakościowego monitora nie dopuszcza się żadnych martwych i/lub gorących pixeli.</li><li>2. Dołączona instrukcja obsługi</li></ol>

**3. Mysz komputerowa i klawiatura komputerowa (komplet)**

Liczba sztuk: 16

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Mysz komputerowa</b>	
Technologia	Optyczna
Czułość	Od 800 do 2400 DPI
Ilość przycisków	2
Ilość rolek	1
Przycisk pod rolką	Tak
Interfejs	USB
Długość przewodu	1,5m
Kompatybilność	Windows 7 / 8 / 10, Linux i Mac OS X
<b>Klawiatura komputerowa</b>	
Ilość klawiszy	104
Klawiatura numeryczna	Tak
Interfejs	USB
Długość przewodu	1,5m
Kompatybilność	Windows 7 / 8 / 10, Linux i Mac OS X

**4. Głośniki komputerowe****Liczba sztuk: 16**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Głośniki komputerowe</b>	
Liczba głośników w zestawie	3 szt
Liczba głośników satelitarnych	2 szt
Głośnik niskotonowy	1 szt
Moc głośników satelitarnych	2,5 Wat
Moc głośnika niskotonowego	5 Wat
Częstotliwość głośnika satelitarnego	180 Hz – 20 kHz
Częstotliwość głośnika niskotonowego	30 Hz – 180 Hz
Urządzenia wejścia / wyjścia	1. 1 x stereo mini-jack (audio in) 2. 1 x stereo mini-jack (audio out)



**5. Bezprzewodowe Słuchawki komputerowe z mikrofonem****Liczba sztuk: 16**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Bezprzewodowe Słuchawki komputerowe z mikrofonem</b>	
Rodzaj słuchawek	Otwarte
Słuchawki bezprzewodowe	Tak
Mikrofon	Tak
Rodzaj złącza	USB
Bluetooth	Tak
Regulacja głośności	Tak
Zasięg działania	10 metrów
Czas odtwarzania	Do 12h

**6. Tablet graficzny****Liczba sztuk: 16**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Tablet graficzny</b>	
obszar roboczy	216 x 135 mm
rozdzielczość	2540 dpi
ilość poziomów nacisku	1024
szybkość przetwarzanych danych	133 punktów/sekundę
obsługa gestów	1
interfejs	USB
komunikacja bezprzewodowa	RF

## 7. Projektor panoramiczny

Liczba sztuk: 1

Opis wymagań minimalnych	
Projektor panoramiczny	
Rozdzielczość rzeczywista	1920 x 1080 (HD1080) pikseli
Rzeczywisty współczynnik proporcji obrazu	16:9
Ogniskowa obiektywu	3,72- mm
Korekcja zniekształceń trapezowych	± 5 (w pionie) stopni
Żywotność lampy (tryb normalny)	3000 godz.
Jasność (tryb normalny)	3500 ANSI lumen
Kontrast (tryb normalny)	18000:1
Odległość projekcji	0,45-0,59 metr
Głośniki	Tak
Moc głośnika	16 Wat
Złącza (wejścia)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2 x HDMI</li> <li>2. 2 x Wejście VGA</li> <li>3. 1 x Composite</li> <li>4. 2 x Audio in 3.5mm</li> <li>5. 1 x RJ45</li> <li>6. 1 x 12v Trigger</li> <li>7. 1 x wejście na mikrofon</li> </ol>
Złącza (wyjścia)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 x Audio 3.5mm</li> <li>2. 1 x VGA output</li> <li>3. 1 x RS-232</li> <li>4. 2 x USB</li> </ol>
Dodatkowe wymagania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kabel zasilający</li> <li>2. Kabel USB</li> <li>3. Pilot zdalnego sterowania</li> <li>4. baterie do pilota</li> <li>5. Instrukcja szybkiego uruchamiania</li> <li>6. Instrukcja (CD-Rom)</li> <li>7. Zabezpieczenie Kensington</li> <li>8. Ochrona hasłem</li> </ol>

**8. Tablica interaktywna****Liczba sztuk: 2**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Tablica interaktywna</b>	
Przekątna tablicy	105 cali
Przekątna powierzchni roboczej	100 cali
Technologia tablicy	IR (Podczerwień)
Obsługa tablicy	dowolny wskaźnik
Sposób mocowania tablicy	Mocowanie ściennie
Interfejsy	USB
Zasilanie tablicy	USB
Obsługiwane systemy operacyjne	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Windows 8.1</li><li>2. Microsoft Windows 10</li><li>3. Linux</li><li>4. Mac OS</li></ol>
Załączone akcesoria	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Instrukcja obsługi</li><li>2. półka na pisaki</li><li>3. kabel USB ( min. 6m)</li><li>4. pisaki zakończone gąbką</li><li>5. zestaw do mocowania na ścianie</li></ol>
Wysokość powierzchni roboczej	1300 mm
Szerokość powierzchni roboczej	2000 mm

**9. Monochromatyczna drukarka laserowa A3**

**Liczba sztuk: 1**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Monochromatyczna drukarka laserowa A3</b>	
Prędkość drukowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. tryb normalny:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 38 str. A4 na minutę,</li> <li>b. 20 str. A3 na minutę;</li> </ol> </li> <li>2. tryb cichy:                             <ol style="list-style-type: none"> <li>a. 16 str. A4 na minutę,</li> <li>b. 8 str. A3 na minutę.</li> </ol> </li> </ol>
Czas nagrzewania	17 s
Rozdzielczość optyczna	1200 x 1200 dpi
Interfejsy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1x USB 2.0 (Hi-Speed),</li> <li>2. 2x USB Host 2.0,</li> <li>3. GigaBit Ethernet 10Base-T/100BaseTX/1000BaseT,</li> <li>4. gniazdo na dodatkowy wewnętrzny interfejs lub dysk twardy SSD,</li> <li>5. gniazdo dodatkowej karty SD/SDHC</li> </ol>
Pamięć	256 MB RAM w standardzie
Pojemność podajnika dokumentów	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Taca uniwersalna na 100 arkuszy; 60–220 g/m<sup>2</sup>; A3, B4, A4R, A4, A5, A6R, B5, Letter, LetterR, Legal, Ledger, inne w zakresie od 70 x 148 mm do 297 x 450 mm;</li> <li>2. podajnik kasetowy na 500 arkuszy; 60–120 g/m<sup>2</sup>; A3, B4, A4R, A4, A5, A6R, B5, Letter, LetterR, Legal, Ledger, inne w zakresie od 105 x 148 mm do 297 x 432 mm</li> </ol>
Dane dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Co najmniej 2 kasety obsługujące format papieru A5 – A3</li> <li>2. Moduł duplexu W standardzie, obsługa papieru A3-A5R, 60–120 g/m<sup>2</sup>, 60–120 g/m<sup>2</sup></li> <li>3. możliwość drukowania: IPsec, HTTPS, SNMPv3, IPPS, szyfrowany druk bezpośredni PDF, wydruk prywatny, wydruk bezpieczny przez SSL, POP przez SSL, SMTP przez SSL, Data Security Kit (E) chroni dane na opcjonalnym dysku SSD</li> </ol>
Czas uzyskania pierwszej kopii	8 s

## 10. Kolorowa drukarka A4

Liczba sztuk: 1

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Kolorowa drukarka A4</b>	
Prędkość drukowania	28 stron na minutę w mono i w kolorze
Czas nagrzewania	30 s
Rozdzielczość	600 x 600 dpi, technologia Multi-bit do drukowania z jakością równoważną 9600 x 600 dpi
Interfejsy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1x USB 2.0 (Hi-Speed),</li> <li>2x USB Host 2.0,</li> <li>GigaBit Ethernet 10Base-T/100BaseTX/1000BaseT,</li> <li>gniazdo na dodatkowy wewnętrzny interfejs lub dysk twardy SSD,</li> <li>gniazdo dodatkowej karty SD/SDHC</li> <li>802.11b/g/n</li> </ol>
Pamięć	512 MB RAM
Pojemność podajnika dokumentów	<ol style="list-style-type: none"> <li>Taca uniwersalna na 100 arkuszy; 60–220 g/m<sup>2</sup>; A4, A5, A6, B5, B6, Letter, Legal, Folio, inne w zakresie od 70 x 148 mm do 216 x 356 mm;</li> <li>podajnik kasetowy na 500 arkuszy; 60–163 g/m<sup>2</sup>; A4, A5, A6, B5, B6, Letter, Legal, inne w zakresie od 105 x 148 do 216 x 356 mm</li> </ol>
Dane dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>Moduł duplexu: Drukowanie dwustronne w standardzie; 60–163 g/m<sup>2</sup>; A4, A5, B5, Letter, Legal</li> <li>Pojemność wyjściowa: min 250 arkuszy wydrukiem do dołu z czujnikiem przepełnienia</li> </ol>
Czas uzyskania pierwszej kopii	8 s
Emulacje	<ol style="list-style-type: none"> <li>PCL6 (PCL5c/PCL-XL),</li> <li>KPDL3 (zgodna z PostScript 3),</li> <li>bezpośrednie drukowanie PDF i XPS,</li> </ol>
Dodatkowe możliwości drukowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>IPSec,</li> <li>HTTPS,</li> <li>SNMPv3,</li> <li>IPPS,</li> <li>szyfrowany druk bezpośredni PDF,</li> <li>wydruk prywatny,</li> <li>wydruk bezpieczny przez SSL,</li> <li>POP przez SSL,</li> <li>SMTP przez SSL,</li> <li>Data Security Kit (E) chroni dane na opcjonalnym dysku SSD</li> </ol>
Obsługiwane Systemy Operacyjne	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wszystkie bieżące wersje Microsoft Windows,</li> <li>Mac OS X wersja 10.5 lub wyższa,</li> <li>UNIX, LINUX</li> </ol>

**11. Wielkoformatowa drukarka „Ploter”.**

**Liczba sztuk: 1**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Wielkoformatowa drukarka „Ploter”.</b>	
Technologia druku	atramentowa
Druk w kolorze	Tak
Druk Photo	Tak
Obsługiwane języki drukarek	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. HP-GL 2</li> <li>2. HP RTL</li> <li>3. GARO</li> </ol>
Maksymalny rozmiar papieru	A1
Rozdzielczość w pionie (mono)	2400 dpi
Rozdzielczość w poziomie (mono)	1200 dpi
Maksymalna szybkość druku (kolor)	2 str./min.
Ilość pojemników z tuszem	5 szt.
Obsługiwane rozmiary papieru	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. papier A1</li> <li>2. papier A2</li> <li>3. Papier A2+</li> <li>4. papier A3</li> <li>5. papier A3+</li> <li>6. papier B4</li> <li>7. papier B2</li> <li>8. Rolka 24"</li> </ol>
Pamięć	256,000 MB
Interfejsy	1x USB 2.0 1x Karta sieciowa (LAN)
Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft Windows 7/8/10 Mac OS X 10.6.8 lub nowszy
Dodatkowo	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Toner startowy</li> <li>2. kasety z Tonerem</li> <li>3. Stojak pod drukarkę</li> </ol>

**12. Skaner komputerowy dwustronny****Liczba sztuk: 1**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Skaner komputerowy dwustronny</b>	
Klasa skanera	A4
Typ skanera	Dupleks
Rozdzielczość skanowania	1200 x 1200 dpi
Automatyczny podajnik dokumentów	Nie
Interfejsy	1. 802.11 b/g/n , 2. Karta sieciowa (LAN) 3. USB
Obsługiwane systemy operacyjne	1. Windows 7,8,10 2. Linux



**13. Uchwyt sufitowy do projektora****Liczba sztuk: 1**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Uchwyt sufitowy do projektora</b>	
Materiał	duraluminium
Odległość projektora od sufitu	23cm
Regulowana odległość projektora od sufitu:	w zakresie 56-80 cm
Maksymalne obciążenie	22 kg
Zakres regulacji	1. w poziomie: 360 stopni 2. w pionie: min 180 stopni
Dodatkowo	Możliwość prowadzenia kabla w ramieniu uchwytu

#### 14. Komputer przenośny

Liczba sztuk: 4

Opis wymagań minimalnych	
Komputer przenośny	
Klasa procesora	Intel Core i3 Mobile lub równoważny innego producenta
Prędkość procesora	2 GHz
Napędy wbudowane	DVD±RW
Pojemność dysku (HDD)	1TB
Zainstalowana pamięć RAM	4096 MB 2133 MHz DDR4 On-board
Przekątna ekranu LCD	15,6 cali
Typ ekranu	TFT Full-HD [LED] anti-glare
Maksymalna rozdzielczość LCD	1920 x 1080 px
Typ karty graficznej	Intel HD Graphics 520 lub równoważna innego producenta
Interfejsy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 2x USB 3.0</li> <li>2. 1x RJ-45 (LAN)</li> <li>3. 1x combo audio (mic/audio)</li> <li>4. 1 x HDMI</li> </ol>
Bezprzewodowa karta sieciowa	IEEE 802.11a/b/g/n/ac
Bluetooth	Tak
Typy odczytywanych kart pamięci	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. MultiMedia Card</li> <li>2. SecureDigital Card</li> <li>3. SecureDigital Card High-Capacity (SDHC)</li> <li>4. SecureDigital eXtended Capacity (SDXC)</li> </ol>
Rodzaj baterii	Li-Ion (2 Cells)
Przybliżony czas pracy na bateriach	6 h
Wyposażenie standardowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zasilacz sieciowy</li> <li>2. Kamera internetowa</li> <li>3. Głośniki</li> <li>4. Mikrofon</li> </ol>
Oprogramowanie	<p>Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional 64 bit wersja językowa PL lub równoważny system operacyjny spełniający poniższe wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek.</li> <li>b) Możliwość zainstalowania bez dodatkowego oprogramowania podstawowych przeglądarek internetowych Internet Explorer, Microsoft Edge, Mozilla Firefox.</li> <li>c) Możliwość pracy w domenie MS.</li> <li>d) Możliwość instalacji pakietu graficznego Corel Draw X5.</li> <li>e) Klucz licencyjny systemu operacyjnego musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</li> <li>f) Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet.</li> <li>g) Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet.</li> <li>h) Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim.</li> <li>i) Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</li> <li>j) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.</li> </ol>

### Opis wymagań minimalnych

- k) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi).
  - l) Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
  - m) Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.
  - n) Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
  - o) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
  - p) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
  - q) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
  - r) Wbudowany system pomocy w języku polskim.
  - s) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
  - t) Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
  - u) System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
  - v) Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0, 4.5.1. lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
  - w) Wsparcie dla JScript i VBScript lub równoważnych – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
  - x) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
  - y) Możliwość do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
  - z) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.
- Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane.

15. Serwer

Liczba sztuk: 1

Oferowany model \* .....\*\*

Producent \*

.....

Opis wymagań minimalnych	
Serwer	
Obudowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obudowa typu Tower</li> <li>2. pracę w pionie</li> <li>3. półki zewnętrzne: 2 szt 5,25" oraz. 2 szt półek wewnętrznych 3,5".</li> <li>4. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi.</li> <li>5. Czytnik kart SD/SDHC/SDXC z przodu obudowy</li> <li>6. Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować:               <ol style="list-style-type: none"> <li>a. awarie procesora</li> <li>b. uszkodzenie kontrolera Video</li> <li>c. uszkodzenie pamięci RAM</li> <li>d. uszkodzenie zasilacza</li> </ol> </li> <li>7. Zasilacz o mocy: 500W z aktywnym PFC i sprawności min 90%</li> </ol>
Procesor	6-rdzeniowy, 3.70GHz,
Pamięć operacyjna	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 16GB (DDR4 SDRAM 2666MHz) z funkcją non-ECC Registered</li> <li>2. możliwość rozbudowy do 64GB,</li> <li>3. cztery gniazda pamięci.</li> </ol>
Sloty rozszerzeń	Trzy gniazda PCI-Express generacji 3x16
Dysk twardy	Z Turbo Drive 512GB PCIe SSD, możliwość instalacji dysków 3,5", SSD
Interfejsy sieciowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 3 x Display Port</li> <li>2. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL, iAMT, vPro</li> <li>3. 4 złącza DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM DDR4</li> <li>4. sloty wyłącznie o niskim profilu:</li> <li>5. 1 x PCIe x16 Gen3</li> <li>6. 1 x PCIe x4 Gen3 (złącze x16)</li> <li>7. 2 x PCIe x4 Gen3 (złącze x4)</li> <li>8. 2 x M.2 (PCIe x4 Gen3)</li> <li>9. 1 x M.2 Wlan (PCIe Gen3 x1+Intel CNVI)</li> <li>10. 4 złącza SATA</li> <li>11. kontroler dysków obsługującym konfiguracje RAID 0, 1</li> <li>12. 8 x USB w tym minimum 4 porty USB 3.0 z tyłu i min 2 porty USB 3.0 z przodu obudowy</li> <li>13. port sieciowy RJ-45,</li> <li>14. porty audio: z przodu obudowy gniazdo wejście mikrofonowe/wyjście słuchawek typu COMBO, z tyłu obudowy wejście liniowe i wyjście liniowe</li> </ol> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p>
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna
Porty	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 5x USB 3.0 (w tym 2portywewnętrzne),</li> <li>2. 1x VGA,</li> <li>3. Wewnętrzny slot na kartę micro SD.Port typu DisplayPort dostępny z przodu serwera.</li> </ol>
Zasilacz	2 szt., typu Hot-plug, redundantne, o mocy minimum 500W każdy.
Chłodzenie	Zestaw wentylatorów redundantnych typu hot-plug
Napęd	DVD-RW

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Wsparcie dla Systemów Operacyjnych	Microsoft Windows Server Red Hat Enterprise Linux (RHEL)
Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta
Certyfikaty i standardy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu</li> <li>2. Deklaracja zgodności CE</li> <li>3. Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.1</li> <li>4. Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD (<i>SILVER dla Polski</i>)</li> </ol>
Zainstalowany system operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows Serwer 2012 R2 64 bit wersja językowa PL lub równoważny system umożliwiający zainstalowanie bez dodatkowego oprogramowania podstawowych przeglądarek internetowych Internet Explorer, Microsoft Edge, Mozilla Firefox, umożliwiający pracę w domenie MS wraz z nośnikiem.
Wymagania dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Klawiatura <i>USB</i> w układzie polski programisty</li> <li>2. Mysz optyczna <i>USB</i> z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll).</li> <li>3. Zainstalowane sterowniki.</li> </ol>

**16. Szafa rack serwerowa****Liczba sztuk: 1**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Szafa rack serwerowa	
Wysokość wewnętrzna	42U
Drzwi przednie:	Przeszkłone z zamkiem
Drzwi tylne:	stalowe uchylne z zamkiem
Drzwi boczne:	demontowane na zatrzaskach z możliwością montażu zamka
Wyposażenie:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Max. 4 wentylatory,</li><li>2. Min. 3 półki,</li><li>3. Listwa zasilająca,</li><li>4. 40 koszyków ze śrubami</li></ol>
Zgodne ze standardami:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ANSI / EIA RS-310-D,</li><li>2. DIN 41491</li></ol>
Zgodność z normami:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. PART1,</li><li>2. IEC297-2,</li><li>3. DIN41494,</li><li>4. PART7,</li><li>5. GB/T3047.2-92</li></ol>
Materiał	Stalowa blacha zimnowalcowana
Przepusty kablowe:	2 (szczotkowy w suficie, kablowy w podłodze)

**17. Kabel UTP****Liczba sztuk: 1**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Kabel UTP	
cat	5e lub wyższa
Długość w szpuli	300 metrów

**18. Ruter z WiFi****Liczba sztuk: 7**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Ruter z WiFi	
Porty WAN:	1x 10/100/1000BaseT (RJ45)
Porty LAN	4x 10/100/1000BaseT (RJ45)
Zarządzanie	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kontrola dostępu</li><li>2. Zarządzanie lokalne</li><li>3. Zarządzanie zdalne</li></ol>
Obsługiwane sieci	<ol style="list-style-type: none"><li>1. IEEE 802.11ac/n/a 5GHz Do 867Mb/s</li><li>2. IEEE 802.11n/g/b 2.4GHz Do 300Mb/s</li></ol>
Szyfrowanie	<ol style="list-style-type: none"><li>1. 64/128-bit WEP,</li><li>2. WPA / WPA2,</li><li>3. WPA-PSK/ WPA2-PSK</li></ol>
Dodatkowe informacje	Obsługa IPv4 oraz IPv6



**19. Switch zarządzalny****Liczba sztuk: 7**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Switch zarządzalny	
Liczba portów	8x10/100/1000 Mbps
Liczba portów PoE (PoE + PoE+):	8
Przepustowość:	16 Gb/s
Dodatkowe informacje	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Obsługa VLAN</li><li>2. Zarządzanie poprzez port konsoli (pełne), SNMP v.1, 2c i 3, Telnet, SSH v.2, http i https</li><li>3. Obsługa Port mirroring</li></ol>

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Karta sieciowa	
Architektura sieci LAN:	Fast Ethernet
Złącze zewnętrzne:	RJ45
Typ złącza magistrali:	PCI-E 1x
System operacyjny: Obsługiwane protokoły i standardy:	Windows, Mac OS, Unix, Linux 1. IEEE 802.3ab - 1000BaseT 2. IEEE 802.3u - 100BaseTX 3. IEEE 802.1Q-in-Q - VLAN Tag 4. IEEE 802.3x - Flow Control
Dodatkowe informacje:	1. Pojedynczy port RJ45 STP, 1000 Mbps, 100 Mbps lub 10 Mbps 2. Obsługuje prędkości auto-negocjacja / polaryzacja/ korekcja nachylenia 3. Pełna kontrola przepływu Duplex (IEEE 802.3x) ,

**21. Karta sieciowa Wi-Fi****Liczba sztuk: 16**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Karta sieciowa Wi-Fi	
Architektura sieci LAN:	Wireless IEEE 802.11b/g/n
Typ urządzenia	USB adapter
Maksymalna moc nadajnika dla 802.11g/n:	20 dBm
Szyfrowanie:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. WEP - Wired Equivalent Privacy</li><li>2. WPA (802.1x) - WiFi Protected Access (802.1x)</li><li>3. WPA (PSK) - Wi-Fi Protected Access (Pre-Shared Keys)</li><li>4. WPA2 Enterprise mode (802.1x)</li><li>5. WPA2 (PSK) - Wi-Fi Protected Access 2 (Pre-Shared Keys)</li><li>6. WPS - Wi-Fi Protected Setup</li></ol>
Dostępne szybkości transmisji:	Od 1 Mb/s do 150 Mb/s
Obsługiwane systemy operacyjne:	Microsoft Windows 10, Linux

## 22. Tester płyt głównych

Liczba sztuk:7

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Tester płyt głównych	
Typ magistrali:	PCI (32-bit)/(64-bit)
Dodatkowe informacje:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Przeznaczone do każdego gniazda PCI płyty głównej</li><li>2. Pokazuje stan zasilacza</li><li>3. Wskazuje status wszystkich interfejsów i portów</li><li>4. Pokazuje kody błędów na wyświetlaczu LED</li><li>5. Wskaźniki: 2-cyfrowy wyświetlacz LED</li></ol>

**23. Tester zasilaczy komputerowych**

Liczba sztuk: 7

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Tester zasilaczy komputerowych	
Test napięcia	<ol style="list-style-type: none"><li>1. +12V,</li><li>2. -12V,</li><li>3. +5V,</li><li>4. +3,</li><li>5. -3V ,</li><li>6. 5V StandBy (SB),</li><li>7. 12V Power Good (PG)</li></ol>
Przylączy:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Floppy(FDD),</li><li>2. HDD,</li><li>3. CDROM,</li><li>4. SATA,</li><li>5. 4.pin. (P4),</li><li>6. 8.pin. (Dual-CPU),</li><li>7. 6.pin (PCI-Express)</li></ol>

**24. Kompresor do czyszczenia komputera****Liczba sztuk: 1**

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Kompresor do czyszczenia komputera	
Dane techniczne	<ol style="list-style-type: none"><li>1. zasilanie 230V</li><li>2. ciśnienie max 6 bar</li><li>3. wydajność 30-35 litrów/minutę max</li><li>4. posiada odstojnik</li><li>5. butla 3,5L</li></ol>
Zawartość zestawu	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kompresor</li><li>2. pistolet do przedmuchiwania</li><li>3. wąż pneumatyczny</li></ol>

## 25. Projektor multimedialny z ekranem projekcyjnym

Liczba sztuk: 3

Opis wymagań minimalnych	
PROJEKTOR	
Klasa produktu	Projektor multimedialny DLP
Rozdzielczość rzeczywista	800 x 600 (SVGA) pikseli
Ilość pikseli	480,000 pikseli
Liczba wyświetlanych kolorów	1,07 mld
Rzeczywisty współczynnik proporcji obrazu	4:3
Dołączony obiektyw	Tak
Ogniskowa obiektywu	2,56-2,8 mm
Przesłona	21-23,1
Zoom	Optyczny (manualny)
Współczynnik powiększenia (optyczny)	1,1 : 1
Korekcja zniekształceń trapezowych (Keystone)	± 40 (w pionie) stopni
Cyfrowa korekcja Keystone	Tak
Żywotność lampy (tryb normalny)	Min. 4000 godz.
Żywotność lampy (tryb cichy)	Min. 10000 godz.
Jasność (tryb normalny)	3200 ANSI lumen
Kontrast (tryb normalny)	13000 : 1
Poziom hałasu (tryb normalny)	32 dB
Poziom hałasu (tryb cichy)	28 dB
Wielkość obrazu	60-300 cali
Wielkość obrazu (przy 2 m)	53 cali
Głośniki	Tak
Ilość wbudowanych głośników	Min. 1 szt.
Moc głośnika	Min. 2 Wat
Złącza (wejścia)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 x D-sub 15-pin</li> <li>2. 1 x RCA Video</li> <li>3. 1 x Mini DIN 4-pin (S-Video)</li> <li>4. 1 x stereo mini-jack</li> <li>5. 1 x USB Mini B-type</li> <li>6. 1 x RS-232</li> <li>7. 1 x czujnik IR</li> <li>8. 1 x wejście zasilania (DC-in)</li> </ol>
Złącza (wyjścia)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 1 x D-sub 15-pin</li> <li>2. 1 x stereo mini-jack</li> </ol>
Pilot w zestawie	Tak
Zawartość opakowania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. baterie do pilota</li> <li>2. Kabel zasilający</li> <li>3. Kabel VGA</li> <li>4. instrukcja</li> <li>5. Instrukcja szybkiego uruchamiania</li> <li>6. karta gwarancyjna</li> </ol>
Rodzaj produktu	<b>Ekran projekcyjny</b>
Kolor	Biały
Dodatkowe informacje	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Format obrazu 16:9</li> <li>2. Przekątna ekranu 120"</li> <li>3. Wymiary ekranu 265 cm x 149 cm</li> <li>4. Pilot o zasięgu: 20-25m</li> <li>5. Współczynnik odbicia światła 1.1 (Gain)</li> </ol>

## 26. Urządzenie wielofunkcyjne Drukarka laserowa ze skanerem

Liczba sztuk: 3

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
Urządzenie wielofunkcyjne Drukarka laserowa ze skanerem	
Format zapisu do pliku	PDF, JPEG, GIF, PNG
Technologia druku	laserowa, monochromatyczna
Szybkość drukowania A4	25 str/min
Rozdzielczość drukowania	1200 x 1200 dpi
Czas wydruku pierwszej strony	do 8 sekund
Języki druku	emulacja PCL5e, PCL6, PostScript 3
Drukowanie dwustronne	automatyczne
Rozdzielczość optyczna skanowania	600 x 600 dpi
Szybkość skanowania	co najwyżej 6 sekund/stronę w kolorze, 2 sekundy/stronę w czerni
Skanowanie dwustronne	automatyczne
Głębia kolorów	Wejście 48 bit/Wyjście 24 bit
Podawanie dokumentów	Automatyczny podajnik dokumentów wraz z duplexem na co najmniej 50 arkuszy,
Typ skanera	płaski
Dodatkowe możliwości kopiowania	Wbudowane zakresy powiększenia i pomniejszenia: 4 zmniejszenia / 4 powiększenia
Sterownik / kompatybilność	TWAIN
Szybkość skanera	18 obr./min. (300 dpi, A4, c/b); 6 obr.min. (300 dpi, A4, kolor)



## 27. Urządzenie wielofunkcyjneA3

Liczba sztuk: 1

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Urządzenie wielofunkcyjneA3</b>	
Funkcje urządzenia:	drukowanie, kopiowanie, skanowanie, faksowanie
Szybkość druku kolorowego	29 str./A4/min.
Szybkość drukowania monochromatycznego	33 str/min
Rozdzielczość drukowania	1200 x 1200 dpi
Obsługiwane formaty dla drukarki/skanera	A 3+ A3, A4, A5, A6, B5
Rozdzielczość skanera	1200 x 600 dpi
Podawanie dokumentów	Automatyczny podajnik dokumentów wraz z duplexem na co najmniej 50 arkuszy,
Typ skanera	płaski
Sterownik / kompatybilność	co najmniej TWAIN
Złącza	Port USB 2.0, Ethernet 10/100/1000BaseTX
Wyświetlacz LCD	kolorowy, umożliwiający realizację poszczególnych funkcji przy urządzeniu
Normy	1. Certyfikat ISO 9001:2008 producenta oferowanego sprzętu 2. Certyfikat ISO 140001:2004 producenta oferowanego sprzętu 3. Urządzenie spełniające normy Energy Star oraz CE.
Oprogramowanie	Oprogramowanie do obsługi wszystkich rodzajów prac urządzenia - drukowanie, skanowanie, kopiowanie, fax - dedykowane przez producenta urządzenia dla danego modelu.

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Komputer stacjonarny Typ 2</b>	
Procesor	2-rdzeniowy, 3.1GHz
Płyta główna	<ol style="list-style-type: none"> <li>2 złącza DIMM z obsługą do 32GB pamięci RAM 2666MHz</li> <li>sloty: 1 szt PCIe 3 x16, 2 szt PCIe 3 x1</li> <li>1 złącze M.2 PCIe x1 dla modułu WiFi</li> <li>1 złącze M.2 PCIe x1 dla dysku</li> <li>3 złącza SATA w tym min 1 szt SATA III</li> </ol>
Porty	<ol style="list-style-type: none"> <li>porty wideo: min. 1 szt VGA i 2 szt Display Port</li> <li>min. 8 szt USB w tym:</li> <li>2 porty USB 3.1 z przodu</li> <li>6 portów USB z tyłu w tym min 2 szt USB 3.1</li> <li>port sieciowy RJ-45,</li> <li>porty audio: wyjście słuchawek i wejście mikrofonowe z tyłu obudowy; z przodu port audio COMBO</li> <li>czytnik kart SD 3</li> </ol> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..</p>
Pamięć RAM	1 x 8GB 2666 MHz możliwość rozbudowy do min 32GB,
Dysk twardy	<ol style="list-style-type: none"> <li>Pojemność: min. 1 TB.</li> <li>Rodzaj: SSD lub SSHD (hybrydowy) lub HDD o prędkości min. 7200 rpm.</li> </ol>
Napęd optyczny	DVD R+/RW+, R-/RW- Nagrywanie płyt dwuwarstwowych DVD wraz z oprogramowaniem do nagrywania oraz odtwarzania płyt DVD.
Karta sieciowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45,</li> <li>zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),</li> <li>PXE, umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania komputerem z poziomu konsoli zarządzania - niezależnie od stanu zasilania komputera - łącznie z obsługą stanu uśpienia oraz hibernacji i wyłączenia.</li> </ol>
Karta graficzna	Zintegrowana z płytą główną, ze wsparciem dla DirectX 12.1, OpenGL 4.5, Open CL 1.2 oraz dla rozdzielczości 3840x2160
Karta dźwiękowa	<ol style="list-style-type: none"> <li>Zintegrowana, zgodna z High Definition.</li> <li>Wbudowany głośnik audio do odtwarzania plików multimedialnych.</li> </ol> <p>Nie dopuszcza się głośników instalowanych na złączu USB oraz głośników zewnętrznych.</p>
Klawiatura	Klawiatura USB w układzie polski programisty
Mysz	Mysz laserowa USB z co najmniej dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) min. 600dpi.
Obudowa	Obudowa fabrycznie konwertowalna typu MT z możliwością pracy w pozycji pionowej posiadająca min.: 1 zewnętrzną półkę 5,25" dla napędu optycznego typu SLIM oraz min 2 wewnętrzne półki: 1 szt 3,5" oraz 1 szt 3,5"/2,5" dla dysku twardego.
Zasilanie	Zasilacz przystosowany do pracy w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego musi spełniać wymogi specyfikacji technicznej normy Energy Star lub równoważne.
BIOS	1. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, zawierający logo

## Opis wymagań minimalnych

### Komputer stacjonarny Typ 2

- producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera.
2. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury lub klawiatury i myszy.
  3. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, odczytania z BIOS informacji o:
    - a. wersji BIOS,
    - b. aktualnej dacie (dzień, miesiąc, rok) i godzinie,
    - c. dacie produkcji BIOS lub o dacie wyprodukowania komputera,
    - d. nr seryjnym komputera,
    - e. ilości zainstalowanej pamięci RAM,
    - f. technologii wykonania pamięci lub częstotliwości pracy pamięci,
    - g. sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki: DIIMM 1, DIMM 2, DIMM 3, DIMM 4,
    - h. typie zainstalowanego procesora,
    - i. typowej prędkości zainstalowanego procesora,
    - j. pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardech,
    - k. wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M.2.,
    - l. rodzajach napędów optycznych,
    - m. MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej.
  4. Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS).
  5. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
  6. 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.
  7. Możliwość blokowania hasłem administratora zmiany przez użytkownika parametrów dot. strefy czasowej (daty, godziny).
  8. Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku twardego.
  9. Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, WiFi, Bluetooth.
  10. Możliwość włączenia/wyłączenia portu szeregowego oraz zmianę przerwania IRQ z dokładnym adresem.
  11. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA lub poszczególnych portów SATA.
  12. Możliwość ustawienia kontrolera SATA w trybie: AHCI, RAID.
  13. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio.
  14. Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM, możliwość odczytania wersji TPM.
  15. Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy.
  16. Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji ochrony dysku twardego (funkcja niezależna od TPM).

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Komputer stacjonarny Typ 2</b>	
	<p>17. Możliwość ręcznego zdefiniowania zapotrzebowania na ilość rdzeni procesora dla aplikacji a w szczególności dla starszych, mających problemy z nowymi procesorami, możliwość ustawienia - aktywny jeden rdzeń.</p> <p>18. Możliwość ręcznego włączenia/wyłączenia funkcji, która pozwala 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>19. 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>20. 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>21. Możliwość włączenia/wyłączenia stanu opcji zasilania po poprzedniej utracie, przywrócenie systemu do ostatniego stanu zasilania.</p> <p>22. Możliwość ręcznego włączenia trybu obrotu wentylatora na pełnych obrotach - automatycznie zostaje wyłączony sterownik wentylatora, który pobiera dane środowiskowe za pomocą czujników termicznych lub możliwość ustawienia zależności między trybem optymalizacji głośności lub temperatury.</p> <p>23. Możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on Lan.</p> <p>24. 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.</p> <p>25. 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>26. 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 lub kody akustycznego systemu diagnostycznego.</p> <p>27. Możliwość wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB lub możliwość wyłączenia: wszystkich portów USB, tylko portów USB 3.0, tylko portów USB 2.0.</p>
ZARZĄDZANIE	Wbudowana w płytę główną technologia umożliwiająca zdalną aktualizację ustawień BIOS, bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.
Bezpieczeństwo	<p>1. BIOS musi posiadać możliwość</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>a) skonfigurowania hasła „Power On” oraz ustawienia hasła dostępu do BIOSu (administratora) w sposób gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS,</li> <li>b) możliwość ustawienia hasła na dysku (drive lock)</li> <li>c) blokady/wyłączenia portów USB, COM, karty sieciowej, karty audio;</li> </ol>

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Komputer stacjonarny Typ 2</b>	
	<ul style="list-style-type: none"> <li>d) blokady/wyłączenia poszczególnych kart rozszerzeń/slotów PCIe</li> <li>e) kontroli sekwencji boot-ów;</li> <li>f) startu systemu z urządzenia USB</li> <li>g) funkcja blokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznymi urządzeniami</li> </ul>
Wymagane normy i certyfikaty	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Certyfikat ISO 9001 dla Producenta sprzętu.</li> <li>2. Certyfikat ISO 14001 dla Producenta sprzętu.</li> <li>3. Poprawna praca oferowanego systemu operacyjnego na oferowanym modelu stacji roboczej - (oświadczenie Wykonawcy lub np. kopia Certyfikatu Microsoft w zakresie kompatybilności oferowanego modelu komputera z systemem Microsoft Windows 10 Professional PL) lub oświadczenie Wykonawcy w przypadku zaoferowania systemu operacyjnego równoważnego.</li> <li>4. Deklaracja zgodności CE.</li> <li>5. Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia Producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 g.</li> <li>6. Komputer stacjonarny musi spełniać wymogi normy Energy Star 6.0. Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu. Nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Dopuszcza się wydruk strony internetowej potwierdzającej spełnienie normy np. Epeat Gold.</li> <li><del>7. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację Producenta komputera.</del></li> <li>8. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</li> <li>9. Głośność jednostki centralnej w oferowanej konfiguracji mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy dysku twardego (WORK) wynosząca maksymalnie 26 dB.</li> </ol>
WARUNKI GWARANCJI	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta
Oprogramowanie	Zainstalowany system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional 64 bit wersja językowa PL lub równoważny system operacyjny spełniający poniższe wymagania:

## Opis wymagań minimalnych

### Komputer stacjonarny Typ 2

- a) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek.
- b) Możliwość zainstalowania bez dodatkowego oprogramowania podstawowych przeglądarek internetowych Internet Explorer, Microsoft Edge, Mozilla Firefox.
- c) Możliwość pracy w domenie MS.
- d) Możliwość instalacji pakietu graficznego Corel Draw X5.
- e) Klucz licencyjny systemu operacyjnego musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
- f) Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet.
- g) Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet.
- h) Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim.
- i) Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
- j) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.
- k) Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug & Play, Wi-Fi).
- l) Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
- m) Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.
- n) Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
- o) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
- p) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
- q) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
- r) Wbudowany system pomocy w języku polskim.
- s) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
- t) Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
- u) System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.

<b>Opis wymagań minimalnych</b>	
<b>Komputer stacjonarny Typ 2</b>	
	<p>v) Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0, 4.5.1. lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach.</p> <p>w) Wsparcie dla JScript i VBScript lub równoważnych – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p> <p>x) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejścia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> <p>y) Możliwość do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.</p> <p>z) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.</p> <p>Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane.</p>
Dodatkowe wymagania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Zestaw komputerowy musi być fabrycznie nowy, zakupiony w oficjalnym kanale sprzedaży producenta i posiadać pakiet usług gwarancyjnych kierowanych do użytkowników z obszaru Rzeczypospolitej Polskiej. Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy</li> <li>2. Na dysku twardym powinna być utworzona partycja RECOVERY z obrazem systemu operacyjnego.</li> <li>3. Przywrócenie systemu z obrazu powinno odbywać się bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego.</li> <li>4. Zainstalowany pełen pakiet sterowników.</li> </ol>