*Załącznik nr 4 do SWZ*

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)**

# **PAKIET I**

# **Zestaw komputerowy SFF/MT 16 GB/512 GB – 164 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **STACJA ROBOCZA** | |
| **Obudowa** | Small Form Factor (SFF) lub Midi Tower. |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 10000 punków według wyników ze strony <https://www.cpubenchmark.net>. |
| **Pamięć RAM** | 16 GB DDR4  min. 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB DDR4. |
| **Pamięć masowa** | 512GB SSD lub większy. |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana z procesorem, OpenGL 4.5, DirectX 12. |
| **Klawiatura** | Pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US. |
| **Mysz** | Optyczna dwuprzyciskowa mysz z rolką. |
| **Napęd** | CD/DVD. |
| **Zasilacz** | Maksymalnie 300W o sprawności powyżej 80%. |
| **Certyfikaty** | Deklaracja zgodności CE wraz z certyfikatem EPEAT silver lub wyższym. |
| **Porty wejścia/wyjścia będące integralną częścią komputery** | 1. Min. 2 porty USB 3.0 Typ-A. 2. Port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim panelu. 3. Port Line-out na tylnym panelu. 4. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45. 5. Karta sieciowa WiFi 802.11bgn lub lepsza. 6. 1x HDMI. 7. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w min: 1 złącze PCI Express x16. |
| **System operacyjny** | 1. System operacyjny spełniający poniższe wymagania: dostarczony system operacyjny dający pełną zgodność́ z usługami typu Active Directory 2. system operacyjny powinien być́ dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji 3. oprogramowanie w polskiej wersji językowej 4. możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 5. możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet. 6. darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat). 7. internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe. 10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi). 11. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. 12. 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. 13. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. 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. 16. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 17. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 19. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 20. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 21. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 22. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 23. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0, 4.5 lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających aktualnie u Zamawiającego. 24. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 25. Rozwiązanie służące 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. 26. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 27. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 28. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 29. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 30. Udostępnianie modemu. 31. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 32. Możliwość przywracania plików systemowych. 33. System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). 34. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). 35. Zamawiający wymaga dostarczenia systemu operacyjnego w wersji 64-bit. 36. Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane. |
| **Inne wymagania** | Dostarczona stacja robocza musi posiadać:   1. Instrukcję w języku polskim z opisem poleceń Setup’u (BIOSu) oraz sposobem rozbudowy komputera. 2. Możliwość pobrania sterowników do prawidłowego funkcjonowania wszystkich jego podzespołów w dostarczonym systemie operacyjnym. |
| **Listwa antyprzepięciowa** | Posiadająca 5 gniazd wyjściowych o sumarycznym obciążeniu 2300 W z zabezpieczeniem prądowym, prądowo impulsowym, filtrem przeciwprzepięciowym, wyłącznikiem dwubiegunowym podświetlanym. Długość kabla zasilającego 1,8 m. |
| **Warunki gwarancyjne** | Świadczenie usług gwarancyjnych na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |

# **Monitor 23,5” – 159 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **Ekran** | Min. 23,5” Full HD 1920x1080, IPS, powłoka antyrefleksyjna. |
| **Proporcja ekranu** | 16:9 – panoramiczny. |
| **Rozmiar plamki** | 0,275 mm. |
| **Jasność** | 250/m2. |
| **Kontrast** | 1000:1. |
| **Czas reakcji matrycy** | Max. 8 ms. |
| **Kąty widzenia (pion/poziom)** | 178°/178°. |
| **Podstawa do montażu** | VESA (100 mm). |
| **Warunki gwarancyjne** | Świadczenie usług gwarancyjnych na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |

# **Laptop 14" – 6 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Parametry minimalne** |
| **Ekran** | 1. Matryca 14-14,5” powłoka antyrefleksyjna. 2. rozdzielczość: FHD 1920x1080. 3. IPS lub VA, matowa. |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy musi osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 10000 punktów. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. |
| **Pamięć RAM** | 16 GB DDR4 z możliwością rozbudowy do 32GB. |
| **Pamięć masowa** | Zainstalowany dysk M.2 PCIe NVMe o pojemności minimum 500GB. |
| **Klawiatura** | Klawiatura w układzie QWERTY US, podświetlana z możliwością wyłączenia podświetlania, kolor podświetlania biały. |
| **Multimedia i sieć** | 1. Karta dźwiękowa. 2. Wbudowane dwa głośniki stereo. 3. 2 mikrofony. 4. Kamera internetowa HD zainstalowana w obudowie matrycy. 5. Dwuzakresowa karta wi-fi 802.11ax. 6. Bluetooth 5.0. |
| **Porty i złącza** | 1. 2 x Usb type A USB-3.2 Gen. 1 (w tym min. 1 z funkcją PowerShare). 2. Minimum 2 x USB-C (Obsługa Thunderbolt w wersji 4 oraz DisplayPort). 3. 1 x HDMI. 4. 1 x RJ45 LAN 10/100/1000 Mbps. 5. 1 x gniazdo słuchawki/mikrofon 3,5mm. |
| **System operacyjny** | System operacyjny spełniający poniższe wymagania:   1. System operacyjny powinien być́ dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji. 2. Dostarczony system operacyjny dający pełną zgodność́ z usługami typu Active Directory. 3. Oprogramowanie w polskiej wersji językowej. 4. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 5. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet. 6. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat). 7. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe. 10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi). 11. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. 12. 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. 13. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. 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. 16. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 17. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 19. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 20. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 21. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 22. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 23. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0, 4.5 lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających aktualnie u Zamawiającego. 24. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 25. Rozwiązanie służące 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. 26. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 27. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 28. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 29. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 30. Udostępnianie modemu. 31. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 32. Możliwość przywracania plików systemowych. 33. System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). 34. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). 35. Zamawiający wymaga dostarczenia systemu operacyjnego w wersji 64-bit. 36. Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane. |
| **Akcesoria** | Zamawiający wymaga, aby urządzenie było dostarczone wraz z torbą przeznaczoną do oferowanego urządzenia z dodatkową kieszenią zamykaną na rzep. |
| **Dodatkowe wymagania** | 1. Deklaracja zgodności CE oraz Certyfikat EPEAT silver lub wyższy. 2. Wbudowany czytnik linii papilarnych. 3. Wbudowany czytnik kart microSD. 4. Wbudowany czytnik kart inteligentnych Smart Card. 5. Obraz z urządzenia musi być przesyłany wyłącznie cyfrowo na zewnętrzne ekrany. |
| **Gwarancja** | 1. Minimum 24 miesięcy. 2. Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www. |
| **Waga** | max 1,65 kg. |

# **Laptop 15" – 29 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **Przekątna Ekranu** | Matryca 15,6” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna, rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220 nits. |
| **Obudowa** | Obudowa komputera matowa, zawiasy metalowe. Kąt otwarcia matrycy min.120 stopni. |
| **Chipset** | Dostosowany do zaoferowanego procesora. |
| **Płyta Główna** | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejs PCIe 3.0 x4 do obsługi dysków twardych z wykorzystaniem portu M.2. |
| **Procesor** | 1. Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 9500 punktów. 2. Wynik dostępny na stronie : <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. |
| **Pamięć RAM** | 8GB DDR4 z możliwością rozbudowy do 32GB lub więcej. |
| **Pamięć masowa** | Zainstalowany dysk SSD o pojemności przynajmniej 512 GB zawierający partycję Recovery umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerze. |
| **Karta graficzna** | 1. Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci. 2. Karta osiągająca w teście Average G3D Mark wynik min. 2000 pkt. wynik dostępny na stronie: https://www.videocardbenchmark.net/. |
| **Klawiatura** | Klawiatura w układzie QWERTY, podświetlana. |
| **Multimedia** | 1. Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki. 2. Zainstalowany przynajmniej jeden mikrofon, kamera internetowa, o rozdzielczości min. 1280x720 zainstalowana w obudowie matrycy. 3. Urządzenie wyposażone w kartę sieciową ze standardem minimum 802.11ac, Bluetooth w wersji przynajmniej 4.1. 4. Obraz z urządzenia musi być przesyłany wyłącznie cyfrowo na zewnętrzne ekrany. |
| **Bateria i zasilanie** | Min. 4 komorowa. |
| **Napęd optyczny** | Wbudowany napęd DVD-RW (Zamawiający dopuszcza zastosowanie napędu zewnętrznego). |
| **Certyfikaty** | Zamawiający wymaga, aby produkt posiadał status EPEAT przynajmniej Silver – wymagany wpis oferowanego urządzenia na stronie https://epeat.sourcemap.com/. |
| **System operacyjny** | System operacyjny spełniający poniższe wymagania:   1. Dostarczony system operacyjny dający pełną zgodność́ z usługami typu Active Directory. 2. System operacyjny powinien być́ dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji. 3. Oprogramowanie w polskiej wersji językowej. 4. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 5. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet. 6. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat). 7. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe. 10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi) 11. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. 12. 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. 13. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. 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. 16. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 17. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 19. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 20. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 21. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 22. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 23. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0, 4.5 lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających aktualnie u Zamawiającego. 24. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 25. Rozwiązanie służące 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. 26. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 27. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 28. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 29. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 30. Udostępnianie modemu. 31. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 32. Możliwość przywracania plików systemowych. 33. System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). 34. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). 35. Zamawiający wymaga dostarczenia systemu operacyjnego w wersji 64-bit. 36. Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane. |
| **Akcesoria** | Zamawiający wymaga, aby urządzenie było dostarczone wraz z torbą przeznaczoną do oferowanego urządzenia z dodatkową kieszenią zamykaną na rzep. |
| **Porty i złącza** | Wbudowane porty i złącza min.:   1. 2 x USB-3.1. 2. 1 x USB-C. 3. 1 x HDMI. 4. 1 x czytnik kart pamięci. 5. 1 x LAN 10/100/1000 Mbps. |
| **Gwarancja** | Czas reakcji serwisu, do końca następnego dnia roboczego. Gwarancja musi oferować przez cały okres dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok (w języku polskim w dni robocze). |
| **Waga** | Waga: max 2,2 kg. |

# **PAKIET II**

# **Zestaw komputerowy All in One 256 GB – 14 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Parametry minimalne** |
| **Procesor** | 8-rdzeniowy procesor CPU osiągający minimum 14000 punktów CPU Mark w teście Passmark, oparty o architekturę ARM. |
| **Pamięć** | 8GB RAM lub więcej. |
| **Wyświetlacz** | 4480 x 2520 23,5". |
| **Grafika** | 8‑rdzeniowe GPU. |
| **Dysk twardy** | 256GB SSD. |
| **Komunikacja bezprzewodowa:** | 1. Interfejs sieci bezprzewodowej Wi‑Fi 6 802.11ax zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n/ac, 2. Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 5.0. |
| **Dźwięk** | 1. System sześciu głośników. 2. Min. 2 mikrofony. |
| **Porty:** | 1. 2x Thunderbolt/USB 4. 2. 1x Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm. 3. 1x RJ45 Gigabit Ethernet. 4. 2x USB 3 (do 10 Gb/s). |
| **Kamera** | Wbudowana kamera HD 1080p. |
| **Certyfikaty** | Dostarczony komputer musi posiadać certyfikat EPEAT silver lub wyższy. |
| **Kolor obudowy** | Szary lub srebrny. |
| **System operacyjny** | System operacyjny spełniający poniższe wymagania:   1. Dedykowany system operacyjny z licencją komercyjną. 2. Działający w oparciu o architekturę 64-bitową. 3. System pozwalający na łatwość adaptacji, kompilacji i wykorzystania oprogramowania stworzonego dla systemów uniksowych. 4. Wbudowane zaawansowane narzędzia sieciowe. 5. System operacyjny powinien być́ dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji. 6. Oprogramowanie w polskiej wersji językowej. |
| **Akcesoria** | 1. Mysz bezprzewodowa z funkcją gładzika „Multi-Touch”. 2. Klawiatura bezprzewodowa. 3. Zasilacz. 4. Przewód USB-C dopasowany do urządzenia. |

# **Zestaw komputerowy All in One 512 GB – 15 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Parametry minimalne** |
| **Procesor** | 8-rdzeniowy procesor CPU osiągający minimum 14000 punktów CPU Mark w teście Passmark, oparty o architekturę ARM. |
| **Pamięć** | 8GB RAM lub więcej. |
| **Wyświetlacz** | 4480 x 2520 23,5". |
| **Grafika** | 8‑rdzeniowe GPU. |
| **Dysk twardy** | 512GB SSD. |
| **Komunikacja bezprzewodowa:** | * Interfejs sieci bezprzewodowej Wi‑Fi 6 802.11ax zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n/ac, * Interfejs bezprzewodowy Bluetooth 5.0. |
| **Dźwięk** | 1. system sześciu głośników. 2. min. 2 mikrofony. |
| **Porty:** | 1. 2x Thunderbolt/USB 4. 2. 1x Gniazdo słuchawkowe 3,5 mm. 3. 1x RJ45 Gigabit Ethernet. 4. 2x USB 3 (do 10 Gb/s). |
| **Kamera** | Wbudowana kamera HD 1080p. |
| **Certyfikaty** | Dostarczony komputer musi posiadać certyfikat EPEAT silver lub wyższy. |
| **Kolor obudowy** | Szary lub srebrny. |
| **System operacyjny** | System operacyjny spełniający poniższe wymagania:   1. Dedykowany system operacyjny z licencją komercyjną. 2. Działający w oparciu o architekturę 64-bitową. 3. System pozwalający na łatwość adaptacji, kompilacji i wykorzystania. oprogramowania stworzonego dla systemów uniksowych. 4. Wbudowane zaawansowane narzędzia sieciowe. 5. System operacyjny powinien być́ dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji. 6. Oprogramowanie w polskiej wersji językowej. |
| **Akcesoria** | 1. Mysz bezprzewodowa z funkcją gładzika „Multi-Touch”. 2. Klawiatura bezprzewodowa. 3. Zasilacz. 4. Przewód USB-C dopasowany do urządzenia. |

# **PAKIET III**

# **Zestaw komputerowy I z dedykowaną kartą graficzną – 21 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa podzespołu** | **Wymagane parametry** |
| **Procesor** | Osiągający nie mniej niż 22000 punktów w teście PassMark - CPU Mark i nie mniej niż 3300 punktów w teście PassMark - CPU Mark - Single Thread Performance. |
| **Płyta główna** | Dwukanałowa obsługa pamięci, 4 gniazda pamięci, maksymalna pojemność pamięci nie mniej niż 64 GB. |
| Obsługa układów graficznych zintegrowanych w procesorach. |
| Zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s. |
| Zintegrowana karta dźwiękowa. |
| Kontrolery: Serial ATA nie mniej niż 4, USB nie mniej niż 10, w tym nie mniej niż 6 portów generacji wyższej niż USB 2.0. |
| Złącza wewnętrzne: 1 złącze PCI-Express ×l6, nie mniej niż 2 złącza PCI-Express z szyną ×l lub szerszą, nie mniej niż 2 złącza dysków M.2. |
| Złącza zewnętrzne na tylnym panelu: złącze RJ45, audio, VGA, HDMI, złącza USB: nie mniej niż 5 złącz USB typu A, w tym nie mniej niż 3 złącza USB 3.1 (Gen. 1 lub wyższa), nie mniej niż 1 złącze USB 3.1 typu C. |
| **Pamięć RAM** | 2 x 8 GB, nie mniej niż 3200 MHz, nie więcej niż CL 16. |
| **Karta graficzna** | 1. Osiągająca nie mniej niż 7000 punktów w teście PassMark – G3D Mark, pamięć nie mniej niż 4 GB GDDR5, obsługa technologii graficznych w wersjach nie niższych niż: DirectX 12, Shader Model 6.4, OpenGL 4.6. 2. Wyprowadzenia sygnału: VGA, DVI, HDMI, dopuszcza się wyprowadzenie sygnału analogowego przez dołączoną przejściówkę. |
| **Dysk SSD** | Nie mniej niż 1000 GB, prędkość odczytu/zapisu nie mniej niż 500/500 MB/s, losowa wartość IOPS (4K) odczyt/zapis nie mniej niż 85000/85000, MTBF nie mniej niż 1,8 mln godzin. |
| **Napęd optyczny** | Wewnętrzna nagrywarka DVD w obudowie 5,25” half-height. |
| **Obudowa** | Zapewniająca możliwość montażu wszystkich wymaganych komponentów, stojąca, w kolorze czarnym, wysokość maksymalna 37 cm, złącza na przedniej ściance (z przodu, nie z boku): audio, nie mniej niż 4 złącza USB, w tym nie mniej niż 2 złącza w standardzie wyższym niż 2.0. |
| **Zasilacz** | Moc znamionowa nie mniej niż 420 W, aktywne PFC, średnica wentylatora nie mniej niż 12 cm, fabrycznie wyposażony w 2 złącza 8-pin (6+2) do zasilania karty graficznej, certyfikat 80 Plus kategorii Bronze lub wyższej. |
| **Klawiatura** | 1. USB, układ klawiszy QWERTY (<http://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Qwerty.svg>) z wyodrębnionymi i odsuniętymi od siebie blokami klawiszy alfanumerycznych, kursorów, klawiszy sterujących kursorem (Insert, Home, End, ...) oraz klawiszy numerycznych, żywotność klawiszy alfanumerycznych 10 mln naciśnięć, długość przewodu nie mniej niż 1,5 m, kolor czarny. 2. dopuszcza się klawiatury z małym, jednowierszowym albo odwróconym (szerszym u góry) klawiszem Enter, dużym klawiszem Backspace i wynikającymi z tego różnicami w położeniu klawisza Backslash. |
| **Mysz** | USB, optyczna, 3 przyciski + rolka, długość przewodu nie mniej niż 1,7 m, kolor czarny. |
| **Przewody** | Kabel zasilający o długości nie mniej niż 1,5 m, kabel LAN o długości nie mniej niż 3 m. |
| **Listwa zasilająca** | 5 gniazd, z włącznikiem, z warystorowym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym i bezpiecznikiem nadprądowym, długość przewodu nie mniej niż 2,5 m, kolor czarny. |
| **Inne wymagania** | Dostarczony komputer musi posiadać niezbędne sterowniki do prawidłowego funkcjonowania wszystkich jego podzespołów w systemie Windows 10. Sterowniki muszą być dostarczone na nośnikach optycznych lub USB w formie gotowej do instalacji. |

# **Zestaw komputerowy II z dedykowaną kartą graficzną – 16 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa podzespołu** | **Wymagane parametry** |
| **Procesor** | Osiągający nie mniej niż 17000 punktów w teście PassMark - CPU Mark i nie mniej niż 2500 punktów w teście PassMark - CPU Mark - Single Thread Performance. |
| **Płyta główna** | Dwukanałowa obsługa pamięci, 4 gniazda pamięci, maksymalna pojemność pamięci nie mniej niż 64 GB. |
| Obsługa układów graficznych zintegrowanych w procesorach. |
| Zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s. |
| Zintegrowana karta dźwiękowa. |
| Kontrolery: Serial ATA nie mniej niż 4, USB nie mniej niż 10, w tym nie mniej niż 6 portów generacji wyższej niż USB 2.0. |
| Złącza wewnętrzne: 1 złącze PCI-Express ×l6, nie mniej niż 2 złącza PCI-Express z szyną ×l lub szerszą, nie mniej niż 2 złącza dysków M.2. |
| Złącza zewnętrzne na tylnym panelu: złącze RJ45, audio, VGA, HDMI, złącza USB: nie mniej niż 5 złącz USB typu A, w tym nie mniej niż 3 złącza USB 3.1 (Gen. 1 lub wyższa), nie mniej niż 1 złącze USB 3.1 typu C. |
| **Pamięć RAM** | 2 x 8 GB, nie mniej niż 3200 MHz, nie więcej niż CL 16. |
| **Karta graficzna** | 1. Osiągająca nie mniej niż 2500 punktów w teście PassMark – G3D Mark, pamięć nie mniej niż 2 GB GDDR5, obsługa technologii graficznych w wersjach nie niższych niż: DirectX 12, Shader Model 6.4, OpenGL 4.6. 2. Wyprowadzenia sygnału: VGA, DVI, HDMI, dopuszcza się wyprowadzenie sygnału analogowego przez dołączoną przejściówkę. |
| **Dysk SSD** | nie mniej niż 500 GB, prędkość odczytu/zapisu nie mniej niż 500/500 MB/s, losowa wartość IOPS (4K) odczyt/zapis nie mniej niż 85000/85000, MTBF nie mniej niż 1,8 mln godzin. |
| **Napęd optyczny** | Wewnętrzna nagrywarka DVD w obudowie 5,25” half-height. |
| **Obudowa** | Zapewniająca możliwość montażu wszystkich wymaganych komponentów, stojąca, w kolorze czarnym, wysokość maksymalna 37 cm, złącza na przedniej ściance (z przodu, nie z boku): audio, nie mniej niż 4 złącza USB, w tym nie mniej niż 2 złącza w standardzie wyższym niż 2.0. |
| **Zasilacz** | moc znamionowa nie mniej niż 400 W, aktywne PFC, średnica wentylatora nie mniej niż 12 cm, fabrycznie wyposażony w 2 złącza 8-pin (6+2) do zasilania karty graficznej, certyfikat 80 Plus kategorii Bronze lub wyższej. |
| **Klawiatura** | 1. USB, układ klawiszy QWERTY (<http://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Qwerty.svg>) z wyodrębnionymi i odsuniętymi od siebie blokami klawiszy alfanumerycznych, kursorów, klawiszy sterujących kursorem (Insert, Home, End, ...) oraz klawiszy numerycznych, żywotność klawiszy alfanumerycznych 10 mln naciśnięć, długość przewodu nie mniej niż 1,5 m, kolor czarny. 2. Dopuszcza się klawiatury z małym, jednowierszowym albo odwróconym (szerszym u góry) klawiszem Enter, dużym klawiszem Backspace i wynikającymi z tego różnicami w położeniu klawisza Backslash. |
| **Mysz** | USB, optyczna, 3 przyciski + rolka, długość przewodu nie mniej niż 1,7 m, kolor czarny. |
| **Przewody** | Kabel zasilający o długości nie mniej niż 1,5 m, kabel LAN o długości nie mniej niż 3 m. |
| **Listwa zasilająca** | 5 gniazd, z włącznikiem, z warystorowym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym i bezpiecznikiem nadprądowym, długość przewodu nie mniej niż 2,5 m, kolor czarny. |
| **Inne wymagania** | Dostarczony komputer musi posiadać niezbędne sterowniki do prawidłowego funkcjonowania wszystkich jego podzespołów w systemie Windows 10. Sterowniki muszą być dostarczone na nośnikach optycznych lub USB w formie gotowej do instalacji. |

# **Zestaw komputerowy III z dedykowaną kartą graficzną – 2 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa podzespołu** | **Wymagane parametry** |
| **Procesor** | Osiągający nie mniej niż 28000 punktów w teście PassMark - CPU Mark i nie mniej niż 3400 punktów w teście PassMark - CPU Mark - Single Thread Performance. |
| **Płyta główna** | 1. Dwukanałowa obsługa pamięci, 4 gniazda pamięci, maksymalna pojemność pamięci nie mniej niż 64 GB. 2. Obsługa układów graficznych zintegrowanych w procesorach. 3. Zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s. 4. Zintegrowana karta dźwiękowa. 5. Kontrolery: Serial ATA nie mniej niż 4, USB nie mniej niż 10, w tym nie mniej niż 6 portów generacji wyższej niż USB 2.0. 6. Złącza wewnętrzne: 1 złącze PCI-Express ×l6, nie mniej niż 2 złącza PCI-Express z szyną ×l lub szerszą, nie mniej niż 2 złącza dysków M.2. 7. Złącza zewnętrzne na tylnym panelu: złącze RJ45, audio, VGA, HDMI, złącza USB: nie mniej niż 5 złącz USB typu A, w tym nie mniej niż 3 złącza USB 3.1 (Gen. 1 lub wyższa), nie mniej niż 1 złącze USB 3.1 typu C. |
| **Pamięć RAM** | 2 x 16 GB, nie mniej niż 3200 MHz, nie więcej niż CL 16. |
| **Karta graficzna** | 1. Osiągająca nie mniej niż 12000 punktów w teście PassMark – G3D Mark, pamięć nie mniej niż 8 GB GDDR6, obsługa technologii graficznych w wersjach nie niższych niż: DirectX 12\_2, Shader Model 6.6, OpenGL 4.6. 2. Wyprowadzenia sygnału: VGA, DVI, HDMI, DisplayPort, dopuszcza się wyprowadzenie sygnału analogowego przez dołączoną przejściówkę. |
| **Dysk SSD** | Nie mniej niż 1000 GB, prędkość odczytu/zapisu nie mniej niż 3500/3000 MB/s, losowa wartość IOPS (4K) odczyt/zapis nie mniej niż 450000/400000. |
| **Dysk HDD** | Nie mniej niż 2000 GB, 7200 RPM. |
| **Napęd optyczny** | Wewnętrzna nagrywarka DVD w obudowie 5,25” half-height. |
| **Obudowa** | Zapewniająca możliwość montażu wszystkich wymaganych komponentów, stojąca, w kolorze czarnym, złącza na przedniej ściance (z przodu, nie z boku): audio, nie mniej niż 4 złącza USB, w tym nie mniej niż 2 złącza w standardzie wyższym niż 2.0. |
| **Zasilacz** | Moc znamionowa nie mniej niż 550 W, aktywne PFC, średnica wentylatora nie mniej niż 12 cm, fabrycznie wyposażony w nie mniej niż 2 złącza 8-pin (6+2) do zasilania karty graficznej, certyfikat 80 Plus kategorii Gold lub wyższej. |
| **Klawiatura** | 1. USB, układ klawiszy QWERTY (<http://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Qwerty.svg>) z wyodrębnionymi i odsuniętymi od siebie blokami klawiszy alfanumerycznych, kursorów, klawiszy sterujących kursorem (Insert, Home, End, ...) oraz klawiszy numerycznych, żywotność klawiszy alfanumerycznych 10 mln naciśnięć, długość przewodu nie mniej niż 1,5 m, kolor czarny. 2. dopuszcza się klawiatury z małym, jednowierszowym albo odwróconym (szerszym u góry) klawiszem Enter, dużym klawiszem Backspace i wynikającymi z tego różnicami w położeniu klawisza Backslash. |
| **Mysz** | USB, optyczna, 3 przyciski + rolka, długość przewodu nie mniej niż 1,7 m, kolor czarny. |
| **Przewody** | Kabel zasilający o długości nie mniej niż 1,5 m, kabel LAN o długości nie mniej niż 3 m. |
| **Listwa zasilająca** | 5 gniazd, z włącznikiem, z warystorowym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym i bezpiecznikiem nadprądowym, długość przewodu nie mniej niż 2,5 m, kolor czarny. |
| **Inne wymagania** | Dostarczony komputer musi posiadać niezbędne sterowniki do prawidłowego funkcjonowania wszystkich jego podzespołów w systemie Windows 10. Sterowniki muszą być dostarczone na nośnikach optycznych lub USB w formie gotowej do instalacji. |

# **Monitor 24” – 25 sztuk**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Monitor** | | |
| **Cecha** | **Opis/Wymagania minimalne** |
| **Wielkość ekranu** | 23,8” - 24”. |
| **Rozdzielczość nominalna** | 1920 x 1080 pikseli. |
| **Typ matrycy** | IPS. |
| **Jasność** | Nie mniej niż 250 cd/m2. |
| **Kontrast** | 1000:1. |
| **Kąty widzenia  w pionie/w poziomie** | 178°/178°. |
| **Czas reakcji matrycy** | Nie więcej niż 5 ms (GTG). |
| **Rodzaj matrycy** | Matowa. |
| **Technologia podświetlenia** | LED. |
| **Głośniki** | Wbudowane. |
| **Złącza wyjściowe** | D-Sub (VGA), DisplayPort, HDMI. |
| **Inne wymagania** | Monitor musi zawierać kable D-Sub, DisplayPort oraz HDMI do podłączenia jednostki centralnej komputera. |

# **MONITOR 27”– 3 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania minimalne** |
| **Wielkość ekranu** | 27”. |
| **Rozdzielczość matrycy** | 2560 x 1440 pikseli. |
| **Typ matrycy** | IPS. |
| **Jasność** | Nie mniej niż 250 cd/m2. |
| **Kontrast** | Nie mniej niż 1000:1. |
| **Kąty widzenia w pionie/w poziomie** | 178°/178°. |
| **Czas reakcji matrycy** | Nie więcej niż 5 ms (GTG). |
| **Częstotliwość odświeżania** | Nie mniej niż 75 Hz. |
| **Głośniki** | Wbudowane. |
| **Złącza wejściowe** | Nie mniej niż jedno wejście HDMI, nie mniej niż jedno wejście Display Port. |
| **Inne wymagania** | Redukcja migotania, redukcja niebieskiego światła. |
| **Inne wymagania** | Monitor musi zawierać kable podłączeniowe do wszystkich wejść, w jakie jest wyposażony. |

# **Laptop 360o – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Parametry minimalne** |
| **Ekran** | Matryca 13,3”-14” powłoka antyrefleksyjna o rozdzielczości: FHD 1920x1080. Matryca IPS lub VA, błyszcząca, dotykowa. |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy musi osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 10000 punktów. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. |
| **Pamięć RAM** | 16 GB DDR4. |
| **Pamięć masowa** | Zainstalowany dysk M.2 PCIe NVMe o pojemności minimum 500GB. |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana z procesorem. |
| **Klawiatura** | Klawiatura w układzie QWERTY US, podświetlana z możliwością wyłączenia podświetlania. |
| **Multimedia i sieć** | 1. Karta dźwiękowa. 2. Wbudowane głośniki stereo. 3. 2 mikrofony. 4. Kamera internetowa hd zainstalowana w obudowie matrycy. 5. Minimum Dwuzakresowa karta wi-fi 802.11ac. 6. Minimum Bluetooth 5.0. 7. Wbudowany modem 4G. |
| **Porty i złącza** | 1. Minimum 1 x USB 3.2 type A z funkcją PowerShare. 2. Minimum 2 x USB-C (Obsługa Thunderbolt w wersji 4). 3. 1 x gniazdo słuchawki/mikrofon 3,5mm. |
| **System operacyjny** | 1. System operacyjny spełniający poniższe wymagania: dostarczony system operacyjny dający pełną zgodność́ z usługami typu Active Directory. 2. System operacyjny powinien być́ dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji. 3. Oprogramowanie w polskiej wersji językowej. 4. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 5. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet. 6. darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat). 7. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe. 10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi). 11. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. 12. 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. 13. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. 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. 16. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 17. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 19. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 20. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 21. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 22. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 23. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0, 4.5 lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających aktualnie u Zamawiającego. 24. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 25. Rozwiązanie służące 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. 26. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 27. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 28. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 29. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 30. Udostępnianie modemu. 31. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 32. Możliwość przywracania plików systemowych. 33. System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). 34. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). 35. Zamawiający wymaga dostarczenia systemu operacyjnego w wersji 64-bit. 36. Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane. |
| **Dodatkowe wymagania** | 1. Deklaracja zgodności CE. 2. Wbudowany czytnik linii papilarnych. 3. Touchpad z obsługą wielu gestów dotykowych. 4. Wbudowany akcelerometr. 5. Oprogramowanie układowe BIOS/UEFI umożliwiające: diagnostyka komputera bez instalacji systemu operacyjnego (procesor, RAM, dysk twardy, dźwięk, obraz). |
| **Wyposażenie dodatkowe** | 1. Rysik do obsługi ekranu obsługujący 4096 poziomów siły nacisku. Sygnowany logo producenta laptopa. 2. Zamawiający wymaga, aby urządzenie było dostarczone wraz z torbą przeznaczoną do oferowanego urządzenia z dodatkową kieszenią zamykaną na rzep. |
| **Gwarancja** | 1. Minimum 24 miesięcy. 2. Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www. |
| **Waga** | max 1,4 kg. |

# **PAKIET IV**

# **Zestaw komputerowy IV z dedykowaną kartą graficzną – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Podzespół** | **Wymagane parametry** |
| **Procesor** | Osiągający nie mniej niż 28000 punktów w teście PassMark - CPU Mark i nie mniej niż 3400 punktów w teście PassMark - CPU Mark - Single Thread Performance. |
| **Płyta główna** | 1. Dwukanałowa obsługa pamięci, 4 gniazda pamięci, maksymalna pojemność pamięci nie mniej niż 64 GB. 2. Obsługa układów graficznych zintegrowanych w procesorach. 3. Zintegrowana karta sieciowa 10/100/1000 Mbit/s. 4. Zintegrowana karta dźwiękowa. 5. Kontrolery: Serial ATA nie mniej niż 4, USB nie mniej niż 10, w tym nie mniej niż 6 portów generacji wyższej niż USB 2.0. 6. Złącza wewnętrzne: 1 złącze PCI-Express ×l6, nie mniej niż 2 złącza PCI-Express z szyną ×l lub szerszą, nie mniej niż 2 złącza dysków M.2. 7. Złącza zewnętrzne na tylnym panelu: złącze RJ45, audio, VGA, HDMI, złącza USB: nie mniej niż 5 złącz USB typu A, w tym nie mniej niż 3 złącza USB 3.1 (Gen. 1 lub wyższa), nie mniej niż 1 złącze USB 3.1 typu C. |
| **Pamięć RAM** | 2 x 16 GB, nie mniej niż 3200 MHz, nie więcej niż CL 16. |
| **Karta graficzna** | 1. Osiągająca nie mniej niż 22000 punktów w teście PassMark – G3D Mark, pamięć nie mniej niż 8 GB GDDR6, obsługa technologii graficznych w wersjach nie niższych niż: DirectX 12\_2, Shader Model 6.6, OpenGL 4.6. 2. Wyprowadzenia sygnału: VGA, DVI, HDMI, DisplayPort, dopuszcza się wyprowadzenie sygnału analogowego przez dołączoną przejściówkę. |
| **Dysk SSD** | Nie mniej niż 1000 GB, prędkość odczytu/zapisu nie mniej niż 3500/3000 MB/s, losowa wartość IOPS (4K) odczyt/zapis nie mniej niż 450000/400000. |
| **Dysk HDD** | Nie mniej niż 2000 GB, 7200 RPM. |
| **Napęd optyczny** | Wewnętrzna nagrywarka DVD w obudowie 5,25” half-height. |
| **Obudowa** | Zapewniająca możliwość montażu wszystkich wymaganych komponentów, stojąca, w kolorze czarnym, złącza na przedniej ściance (z przodu, nie z boku): audio, nie mniej niż 4 złącza USB, w tym nie mniej niż 2 złącza w standardzie wyższym niż 2.0. |
| **Zasilacz** | Moc znamionowa nie mniej niż 650 W, aktywne PFC, średnica wentylatora nie mniej niż 12 cm, fabrycznie wyposażony w nie mniej niż 2 złącza 8-pin (6+2) do zasilania karty graficznej, certyfikat 80 Plus kategorii Gold lub wyższej. |
| **Klawiatura** | 1. USB, układ klawiszy QWERTY (<http://pl.wikipedia.org/wiki/Plik:Qwerty.svg>) z wyodrębnionymi i odsuniętymi od siebie blokami klawiszy alfanumerycznych, kursorów, klawiszy sterujących kursorem (Insert, Home, End, ...) oraz klawiszy numerycznych, żywotność klawiszy alfanumerycznych 10 mln naciśnięć, długość przewodu nie mniej niż 1,5 m, kolor czarny. 2. Dopuszcza się klawiatury z małym, jednowierszowym albo odwróconym (szerszym u góry) klawiszem Enter, dużym klawiszem Backspace i wynikającymi z tego różnicami w położeniu klawisza Backslash. |
| **Mysz** | USB, optyczna, 3 przyciski + rolka, długość przewodu nie mniej niż 1,7 m, kolor czarny. |
| **Przewody** | Kabel zasilający o długości nie mniej niż 1,5 m, kabel LAN o długości nie mniej niż 3 m. |
| **Listwa zasilająca** | 5 gniazd, z włącznikiem, z warystorowym zabezpieczeniem przeciwprzepięciowym i bezpiecznikiem nadprądowym, długość przewodu nie mniej niż 2,5 m, kolor czarny. |
| **Inne wymagania** | Dostarczony komputer musi posiadać niezbędne sterowniki do prawidłowego funkcjonowania wszystkich jego podzespołów w systemie Windows 10. Sterowniki muszą być dostarczone na nośnikach optycznych lub USB w formie gotowej do instalacji. |

# **Monitor 32” -1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Wymagania minimalne** |
| **Wielkość ekranu** | 31,5” - 32”. |
| **Rozdzielczość matrycy** | 1920 x 1080 pikseli. |
| **Typ matrycy** | IPS. |
| **Jasność** | nie mniej niż 250 cd/m2. |
| **Kontrast** | nie mniej niż 1000:1. |
| **Kąty widzenia w pionie/w poziomie** | 178°/178°. |
| **Czas reakcji matrycy** | Nie więcej niż 5 ms (GTG). |
| **Złącza wejściowe** | Minimum 1 wejście analogowe D-Sub, minimum 2 wejścia cyfrowe, w tym minimum jedno wejście HDMI. |
| **Inne wymagania** | Redukcja migotania, redukcja niebieskiego światła. |
| **Inne wymagania** | Monitor musi zawierać kable podłączeniowe do wszystkich wejść, w jakie jest wyposażony. |

# **Laptop 14" – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Parametry minimalne** |
| **Ekran** | 1. Matryca 14-14,5” powłoka antyrefleksyjna. 2. Rozdzielczość: FHD 1920x1080. 3. IPS lub VA, matowa. |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy musi osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 10000 punktów. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> |
| **Pamięć RAM** | 16 GB DDR4 z możliwością rozbudowy do 32GB. |
| **Pamięć masowa** | Zainstalowany dysk M.2 PCIe NVMe o pojemności minimum 500GB. |
| **Klawiatura** | Klawiatura w układzie QWERTY US, podświetlana z możliwością wyłączenia podświetlania, kolor podświetlania biały. |
| **Multimedia i sieć** | 1. Karta dźwiękowa. 2. Wbudowane dwa głośniki stereo. 3. 2 mikrofony. 4. Kamera internetowa hd zainstalowana w obudowie matrycy. 5. Dwuzakresowa karta wi-fi 802.11ax. 6. Bluetooth 5.0. |
| **Porty i złącza** | 1. 2 x Usb type A USB-3.2 Gen. 1 (w tym min. 1 z funkcją PowerShare). 2. Minimum 1 x USB-C (Thunderbolt 4 z trybem naprzemiennego dostępu DisplayPort / USB 4). 3. 1 x HDMI. 4. 1 x RJ45 LAN 10/100/1000 Mbps. 5. 1 x gniazdo słuchawki/mikrofon 3,5mm. |
| **System operacyjny** | 1. System operacyjny spełniający poniższe wymagania: dostarczony system operacyjny dający pełną zgodność́ z usługami typu Active Directory. 2. system operacyjny powinien być́ dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji. 3. oprogramowanie w polskiej wersji językowej. 4. możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 5. możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet. 6. darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat). 7. internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe. 10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi). 11. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. 12. 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. 13. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. 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. 16. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 17. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 19. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 20. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 21. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 22. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 23. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0, 4.5 lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających aktualnie u Zamawiającego. 24. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 25. Rozwiązanie służące 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. 26. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 27. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 28. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 29. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 30. Udostępnianie modemu. 31. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 32. Możliwość przywracania plików systemowych. 33. System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). 34. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). 35. Zamawiający wymaga dostarczenia systemu operacyjnego w wersji 64-bit. 36. Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane. |
| **Dodatkowe wymagania** | 1. Deklaracja zgodności CE oraz Certyfikat EPEAT Silver lub wyższy. 2. Wbudowany czytnik linii papilarnych. 3. Wbudowany czytnik kart microSD. 4. Wbudowany czytnik kart inteligentnych Smart Card. 5. Zamawiający wymaga, aby urządzenie było dostarczone wraz z torbą przeznaczoną do oferowanego urządzenia z dodatkową kieszenią zamykaną na rzep. |
| **Waga** | max 1,65 kg. |

# **Laptop 15" – 2 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **Przekątna Ekranu** | Matryca 15,6” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna, rozdzielczość: FHD 1920x1080, 220 nits. |
| **Obudowa** | Obudowa komputera matowa, zawiasy metalowe. Kąt otwarcia matrycy min.120 stopni. |
| **Chipset** | Dostosowany do zaoferowanego procesora. |
| **Płyta Główna** | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejs PCIe 3.0 x4 do obsługi dysków twardych z wykorzystaniem portu M.2. |
| **Procesor** | Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test co najmniej wynik 9500 punktów. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>. |
| **Pamięć RAM** | 8GB DDR4 z możliwością rozbudowy do 32GB lub więcej. |
| **Pamięć masowa** | Zainstalowany dysk SSD o pojemności przynajmniej 512 GB zawierający partycję Recovery umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerze. |
| **Karta graficzna** | 1. Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci. 2. Karta osiągająca w teście Average G3D Mark wynik min. 2000 pkt. wynik dostępny na stronie: <https://www.videocardbenchmark.net/>. |
| **Klawiatura** | Klawiatura w układzie QWERTY, podświetlana. |
| **Multimedia** | 1. Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki. 2. Zainstalowany przynajmniej jeden mikrofon, kamera internetowa, o rozdzielczości min. 1280x720 zainstalowana w obudowie matrycy. 3. Urządzenie wyposażone w kartę sieciową ze standardem minimum 802.11ac, Bluetooth w wersji przynajmniej 4.1. 4. Obraz z urządzenia musi być przesyłany wyłącznie cyfrowo na zewnętrzne ekrany. |
| **Bateria i zasilanie** | Min. 4 komorowa. |
| **Napęd optyczny** | Wbudowany napęd DVD-RW (Zamawiający dopuszcza zastosowanie napędu zewnętrznego). |
| **Certyfikaty** | Zamawiający wymaga, aby produkt posiadał status EPEAT przynajmniej Silver – wymagany wpis oferowanego urządzenia na stronie https://epeat.sourcemap.com/ |
| **System operacyjny** | System operacyjny spełniający poniższe wymagania:   1. Dostarczony system operacyjny dający pełną zgodność́ z usługami typu Active Directory. 2. System operacyjny powinien być́ dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji. 3. Oprogramowanie w polskiej wersji językowej. 4. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 5. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet. 6. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat). 7. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe. 10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi). 11. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. 12. 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. 13. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. 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. 16. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 17. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 19. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 20. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 21. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 22. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 23. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0, 4.5 lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających aktualnie u Zamawiającego. 24. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 25. Rozwiązanie służące 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. 26. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 27. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 28. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 29. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 30. Udostępnianie modemu. 31. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 32. Możliwość przywracania plików systemowych. 33. System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). 34. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). 35. Zamawiający wymaga dostarczenia systemu operacyjnego w wersji 64-bit. 36. Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane. |
| **Akcesoria** | Zamawiający wymaga, aby urządzenie było dostarczone wraz z torbą przeznaczoną do oferowanego urządzenia z dodatkową kieszenią zamykaną na rzep. |
| **Porty i złącza** | Wbudowane porty i złącza min.:   1. 2 x USB-3.1. 2. 1 x USB-C. 3. 1 x HDMI. 4. 1 x czytnik kart pamięci. 5. 1 x LAN 10/100/1000 Mbps. |
| **Gwarancja** | Czas reakcji serwisu, do końca następnego dnia roboczego. Gwarancja musi oferować przez cały okres dostępność wsparcia technicznego przez 24 godziny 7 dni w tygodniu przez cały rok (w języku polskim w dni robocze). |
| **Waga** | Waga: max 2,2 kg. |

# **PAKIET V**

# **Urządzenia wielofunkcyjne monochromatyczne – 11 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Elementy konfiguracji** | **Wymagania minimalne:** |
| **Dopuszczalne obciążenie** | Nie mniej niż 70 000 stron miesięcznie. |
| **Obsługiwane formaty** | Max. format: A4. |
| **Protokoły komunikacji** | 1. Ethernet 10/100/1000 Mbps- druk w sieci LAN. 2. Złącze USB. |
| **Szybkość wydruku** | Min. 35 stron A4/min. |
| **Obsługiwane gramatury nośników** | Min. 170g/m2. |
| **Technologia wydruku** | Laserowa. |
| **Technologia skanowania** | CIS. |
| **Rozdzielczość skanowania** | do 1200x1200 dpi. |
| **Pojemność podajnika na papier** | Min. 250 arkuszy. |
| **Wyświetlacz** | Tak - kolorowy i dotykowy. |
| **Pamięć** | Min. 512 MB. |
| **Rozdzielczość kopiowania** | do 600x600 dpi. |
| **Rozdzielczość druku monochromatycznego** | do 1200x1200 dpi. |
| **Dodatkowe funkcje** | 1. Funkcja automatycznego druku dwustronnego. 2. Możliwość skanowania do plików w formatach PDF, JPEG, TIFF. 3. Automatyczny podajnik oryginałów dwustronnych. 4. Funkcja skanowania do chmury i do USB. 5. Wydajność tonera min. 9000 wydruków. 6. Czas wydruku pierwszej strony: maksymalnie 10 sekund. |
| **Inne wymagania** | |
|  | Obsługa systemów operacyjnych MacOS (od wersji 10.12) oraz Windows (7, 8, 8.1, 10). |

# **Urządzenia wielofunkcyjne kolorowe – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Elementy konfiguracji** | **Wymagania minimalne:** |
| **Dopuszczalne obciążenie** | Nie mniej niż 40 000 stron miesięcznie. |
| **Obsługiwane formaty** | Max. format: A4. |
| **Protokoły komunikacji** | 1. Ethernet 10/100/1000 Mbps- druk w sieci LAN. 2. Sieć bezprzewodowa 802.11b/g/n. 3. Bluetooth. 4. Złącze USB. |
| **Szybkość wydruku** | Min. 20 stron A4/min. |
| **Obsługiwane gramatury nośników** | Min. 170g/m2. |
| **Technologia wydruku** | Laserowa kolorowa. |
| **Technologia skanowania** | CIS. |
| **Rozdzielczość skanowania** | do 1200x1200 dpi. |
| **Pojemność podajnika na papier** | Min. 250 arkuszy. |
| **Wyświetlacz** | Tak - kolorowy i dotykowy. |
| **Pamięć** | Min. 512 MB. |
| **Rozdzielczość kopiowania** | do 600x600 dpi. |
| **Rozdzielczość druku monochromatycznego** | do 600x600 dpi. |
| **Rozdzielczość druku kolorowego** | do 600x600 dpi. |
| **Dodatkowe funkcje** | 1. Funkcja automatycznego druku dwustronnego. 2. Możliwość skanowania do plików w formatach PDF, JPEG, TIFF. 3. Automatyczny podajnik oryginałów dwustronnych. 4. Skanowanie dwustronne. 5. Automatyczne kopiowanie dwustronne. 6. Funkcja skanowania do chmury i do USB. 7. Wydajność tonera czarnego min. 6000 wydruków. 8. Wydajność tonerów kolorowych min. 5000 wydruków. 9. Czas wydruku pierwszej strony monochromatycznej: maksymalnie 15 sekund. |
| **Inne wymagania** | |
|  | 1. Obsługa systemów operacyjnych MacOS (od wersji 10.12) oraz Windows (7, 8, 8.1, 10). 2. Dołączone przewody LAN i USB o długości nie mniejszej niż 3 m. |

# **Skaner – 4 sztuki**

|  |  |
| --- | --- |
| **Elementy konfiguracji** | **Wymagania:** |
| **Obsługiwane formaty** | Min. A4. |
| **Protokoły komunikacji** | * Złącze USB. |
| **Prędkość skanowania** | Min. 5 str/min. |
| **Kodowanie koloru** | Min. 24 bitowe. |
| **Skala szarości** | Nie mniej niż 256 poziomów. |
| **Technologia skanowania** | CIS. |
| **Formaty plików** | Min. PDF, JPEG, TIFF. |
| **Rozdzielczość optyczna** | Min. 2400x2400 dpi. |
| **Inne wymagania** | |
|  | Obsługa systemów operacyjnych Windows (7, 8, 8.1, 10). |

1. **Drukarka laserowa – 5 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cecha** | **Opis/parametry minimalne** |
| **Technologia druku** | Laserowa monochromatyczna. |
| **Maksymalny rozmiar papieru** | 216 x 356 mm. |
| **Obsługiwane gramatury nośników** | Min. 170 g/m2. |
| **Rozdzielczość druku** | 1200 x 1200 dpi. |
| **Obciążenie dopuszczalne** | Min. 70000 stron/miesiąc. |
| **Szybkość wydruku** | Nie mniej niż 35 stron A4/min. |
| **Pojemność podajnika papieru** | Główny min. 300 arkuszy. |
| **Odbiornik papieru** | 150 arkuszy. |
| **Komunikacja zewnętrzna** | USB 2.0, LAN 10/100/1000 Mbps, moduł Wi-Fi. |
| **Inne wymagania** | Dupleks automatyczny. |
| **Inne wymagania** | Maksymalny czas wydruku pierwszej strony: 10 sekund. |
| **Inne wymagania** | Dołączone przewody LAN i USB o długości nie mniejszej niż 3 m. |
| **Inne wymagania** | Oprogramowanie zawierające program instalacyjny i sterowniki umożliwiające prawidłowe funkcjonowanie i diagnostykę urządzenia w systemach Windows 7 (x86 & x64), Windows 8.1 (x86 & x64), Windows 10 (x86 & x64), Apple OS X 10.12 lub nowszy. |
| **Inne wymagania** | Toner pozwalający na wydruk min. 9000 str. A4. |
| **Inne wymagania** | Waga poniżej 10 kg. |

# **Urządzenie wielofunkcyjne A3 – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Elementy konfiguracji** | **Wymagania minimalne:** |
| **Dopuszczalne obciążenie** | Nie mniej niż 40 000 stron miesięcznie. |
| **Obsługiwane formaty** | Nie mniejszy niż A3. |
| **Protokoły komunikacji** | 1. Ethernet 10/100 Mbps- druk w sieci LAN. 2. Złącze USB. |
| **Szybkość wydruku** | Min. 20 stron A4/min. |
| **Obsługiwane gramatury nośników** | Min. 160g/m2. |
| **Technologia wydruku** | Laserowa. |
| **Rozdzielczość skanowania** | Do 600x600 dpi. |
| **Pojemność podajnika na papier** | Min. 250 arkuszy. |
| **Wyświetlacz** | Tak. |
| **Pamięć** | Min. 512 MB. |
| **Rozdzielczość kopiowania** | Do 600x600 dpi. |
| **Rozdzielczość druku monochromatycznego** | Do 1200x1200 dpi. |
| **Dodatkowe funkcje** | 1. Funkcja automatycznego druku dwustronnego. 2. Możliwość skanowania do plików w formatach PDF, JPEG, TIFF. 3. Wydajność tonera min. 12000 wydruków A4. 4. Czas wydruku pierwszej strony: maksymalnie 10 sekund. |
| **Inne wymagania** | |
|  | 1. Obsługa systemów operacyjnych MacOS (od wersji 10.12) oraz Windows (7, 8, 8.1, 10). 2. Dołączone przewody LAN i USB o długości nie mniejszej niż 3 m. |

# **PAKIET VI**

# **Zestaw komputerowy SFF/MT 16 GB/512 GB – 15 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **STACJA ROBOCZA** | |
| **Obudowa** | Small Form Factor (SFF) lub Midi Tower. |
| **Procesor** | Procesor wielordzeniowy osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 10000 punków według wyników ze strony <https://www.cpubenchmark.net>. |
| **Pamięć RAM** | 1. 16 GB DDR4. 2. min. 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB DDR4. |
| **Pamięć masowa** | 512GB SSD lub większy. |
| **Karta graficzna** | Zintegrowana z procesorem, OpenGL 4.5, DirectX 12. |
| **Klawiatura** | Pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US. |
| **Mysz** | Optyczna dwuprzyciskowa mysz z rolką. |
| **Napęd** | CD/DVD. |
| **Zasilacz** | Maksymalnie 300W o sprawności powyżej 80%. |
| **Certyfikaty** | Deklaracja zgodności CE wraz z certyfikatem EPEAT silver lub wyższym. |
| **Porty wejścia/wyjścia będące integralną częścią komputery** | 1. Min. 2 porty USB 3.0 Typ-A. 2. Port słuchawkowo-mikrofonowy na przednim panelu. 3. Port Line-out na tylnym panelu. 4. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45. 5. Karta sieciowa WiFi 802.11bgn lub lepsza. 6. 1x HDMI. 7. Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w min: 1 złącze PCI Express x16. |
| **System operacyjny** | System operacyjny spełniający poniższe wymagania:   1. Dostarczony system operacyjny dający pełną zgodność́ z usługami typu Active Directory. 2. System operacyjny powinien być́ dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji. 3. Oprogramowanie w polskiej wersji językowej. 4. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 5. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet. 6. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat). 7. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe. 10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi). 11. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. 12. 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. 13. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. 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. 16. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera zurządzeniami zewnętrznymi. 17. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 18. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 19. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 20. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 21. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 22. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 23. Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1, 2.0, 3.0, 4.5 lub programów równoważnych, tj. – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających aktualnie u Zamawiającego. 24. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 25. Rozwiązanie służące 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. 26. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 27. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 28. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 29. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 30. Udostępnianie modemu. 31. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 32. Możliwość przywracania plików systemowych. 33. System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). 34. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu). 35. Zamawiający wymaga dostarczenia systemu operacyjnego w wersji 64-bit. 36. Licencja i oprogramowanie musi być nowe, nieużywane, nigdy wcześniej nieaktywowane. |

# **Monitor 23,5” – 15 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa** | **Wymagane parametry techniczne** |
| **MONITOR** | |
| **Ekran** | Min. 23,5” Full HD 1920x1080, IPS, powłoka antyrefleksyjna. |
| **Proporcja ekranu** | 16:9 – panoramiczny. |
| **Rozmiar plamki** | 0,275 mm. |
| **Jasność** | 250/m2. |
| **Kontrast** | 1000:1. |
| **Czas reakcji matrycy** | Max. 8 ms. |
| **Kąty widzenia (pion/poziom)** | 178°/178°. |
| **Podstawa do montażu** | VESA (100 mm). |
| **Inne wymagania** | Dostarczona stacja robocza musi posiadać:   1. Instrukcję w języku polskim z opisem poleceń Setup’u (BIOSu) oraz sposobem rozbudowy komputera. 2. Możliwość pobrania sterowników do prawidłowego funkcjonowania wszystkich jego podzespołów w dostarczonym systemie operacyjnym. |
| **Listwa antyprzepięciowa** | Posiadająca 5 gniazd wyjściowych o sumarycznym obciążeniu 2300 W z zabezpieczeniem prądowym, prądowo impulsowym, filtrem przeciwprzepięciowym, wyłącznikiem dwubiegunowym podświetlanym. Długość kabla zasilającego 1,8 m. |
| **Warunki gwarancyjne** | Świadczenie usług gwarancyjnych na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |