

| Część 1. Komputer biurowy All-in-One | 2 sztuki |
|--------------------------------------|---|
| Typ | Komputer stacjonarny typu All in One. |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 13240 punktów Passmark CPU Mark na dzień 31.05.2021r. |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16GB , z możliwością rozbudowy to min 64GB, co najmniej 1 slot pamięci wolny |
| Parametry pamięci masowej | Pojemność minimum 512 GB, typu PCIe NVMe SSD Drugi dysk o pojemności min 1TB |
| Grafika | Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5 oraz dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie min 1390 punktów. na dzień 31.05.2021r. |
| Wyposażenie multimedialne | karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowane min. 2 mikrofony min. 2 głośniki stereo o mocy min 5W |
| Obudowa | Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem IPS min 27” , o parametrach co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> - rozdzielczość min 1920x1080 Full HD - matryca antyodblaskowa - typowa jasność min 250 cd/m2 (standardowa) - kąty widzenia pion/poziom: min 178/178 stopni (standardowe) - kąty pochyleń w pionie min -5/+18 stopni (+/- 2 mm) Waga bez standu (statywu) max 11 kg Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100, Zasilacz wewnętrzny o mocy min 210W i max 280W i sprawności min 90% przy 100% obciążeniu zasilacza (80Plus Platinum) |
| Złącza i wyposażenie | Wbudowane porty i złącza ilości min.: <ul style="list-style-type: none"> - porty wideo: min. 1 szt Display Port ++ 1.4 , 1szt. HDMI - min. 6 x USB 3.2 Gen 1 (w tym co najmniej 1xUSB typu A i 1x typu USB-C na bocznej ścianie monitora) - czytnik kart pamięci - porty audio: uniwersalne złącze audio jack (combo), Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB i portów wideo nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów, kart rozszerzeń itp. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL. Karta wifi obsługująca standardy co najmniej: 802.11 ac/ax Płyta główna, wyposażona co najmniej w: <ul style="list-style-type: none"> - 2 złącza z obsługą do min 64GB pamięci RAM - sloty: 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN, 2 szt M.2 dla pamięci masowej Klawiatura bezprzewodowa w układzie polski programisty Mysz optyczna bezprzewodowa z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) |
| BIOS | - Możliwość odczytania z BIOS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności |

| | |
|---|--|
| | <p>4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność,</p> <p>5. Informacji o MAC adresie karty sieciowej</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, , poszczególnych slotów M.2, czytnika kart SD, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora. |
| Bezpieczeństwo | <p>Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub równoważnej)</p> <p>Konfiguracja sprzętowa komputera musi pozwolić administratorom między innymi na możliwość zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym, monitorowania konfiguracji sprzętowej procesora, dysków, pamięci RAM oraz pobieranie danych inwentaryzacyjnych przy wyłączonym lub nieobecnym systemie operacyjnym, a w szczególności dostęp do BIOS i dziennika zdarzeń, zdalna uruchamianie komputera.</p> |
| Warunki gwarancji | <p>Min. 3 letnia gwarancja</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p> |
| System operacyjny | Windows 10 Pro PL 64bit lub równoważny. |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | <ul style="list-style-type: none"> - Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z wymaganym systemem operacyjnym (załączyć wydruk ze strony Microsoft WHCL) - Deklaracja zgodności CE |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | |
| | Liczba punktów |
| <ul style="list-style-type: none"> - Podstawa komputera pozwalająca na co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> - obrót (Swivel) co najmniej 90 stopni (+/- 1) - regulacja wysokości w pionie min o 100 mm (+/- 2 mm) - Kamera internetowa min FHD z możliwością zasłonięcia kamery fizyczną zasłoną (zintegrowana z obudową) lub schowania jej w obudowie. - Co najmniej 1 x USB 3.2 Gen 1 typu na bocznej ścianie ekranu pozwalająca na szybkie ładowanie urządzeń zewnętrznych nawet przy wyłączonym lub uśpionym komputerze (technologie np. Powershare , Power Delivery, Fast charge itp.) - Płyta główna posiadająca min 2 gniazda PCIe M.2 2230/2280 na pamięć masową | 50 |
| Ocena końcowa składa się w 50% z ceny i 50% parametrów technicznych | |

| | |
|--|--|
| Część 2. Komputer obliczeniowy All-in-One | 1 sztuka |
| Typ | Komputer stacjonarny typu All in One. |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji inżynierskich, aplikacji graficznych, dostępu do Internetu |

| | |
|---------------------------|--|
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 17000 punktów Passmark CPU Mark na dzień 31.05.2021r. |
| Pamięć operacyjna | Minimum 16GB , z możliwością rozbudowy to min 64GB, co najmniej 1 slot pamięci wolny |
| Parametry pamięci masowej | Pojemność minimum 512 GB, typu PCIe NVMe SSD Drugi dysk o pojemności min 1TB |
| Grafika | Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5 oraz dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie min 1390 punktów. na dzień 31.05.2021r. Dedykowana (niezintegrowana) z min 3GB własnej pamięci, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5, OpenCL 2.0 osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie min 6200 na dzień 31.05.2021r. |
| Wyposażenie multimedialne | karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowane min. 2 mikrofony min.2 głośniki stereo o mocy min 5W |
| Obudowa | Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem IPS min 27” , o parametrach co najmniej: - rozdzielczość min 1920x1080 Full HD - matryca antyodblaskowa - typowa jasność min 250 cd/m2 (standardowa) - kąty widzenia pion/poziom: min 178/178 stopni (standardowe) - kąty pochyleń w pionie min -5/+18 stopni (+/- 2 mm) Waga bez standu (statywu) max 11 kg Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100, Zasilacz wewnętrzny o mocy min 210W i max 280W i sprawności min 90% przy 100% obciążeniu zasilacza (80Plus Platinum) |
| Złącza i wyposażenie | Wbudowane porty i złącza ilości minimum: - porty wideo: min. 1 szt Display Port ++ 1.4 , 1szt. HDMI - min. 6 x USB 3.2 Gen 1 (w tym co najmniej 1xUSB typu A i 1x typu USB-C na bocznej ścianie monitora) - czytnik kart pamięci - porty audio: uniwersalne złącze audio jack (combo), Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB i portów wideo nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów, kart rozszerzeń itp. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL. Karta wifi obsługująca standardy co najmniej: 802.11 ac/ax Płyta główna, wyposażona co najmniej w: - 2 złącza z obsługą do min 64GB pamięci RAM - sloty: 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN, 2 szt M.2 dla pamięci masowej Klawiatura bezprzewodowa w układzie polski programisty Mysz optyczna bezprzewodowa z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) |
| BIOS | - Możliwość odczytania z BIOS: 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności 4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność, 5. Informacji o MAC adresie karty sieciowej |

| | | |
|---|---|-----------------------|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, , poszczególnych slotów M.2, czytnika kart SD, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora. | |
| Bezpieczeństwo | <p>Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0);</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub równoważnej)</p> <p>Konfiguracja sprzętowa komputera musi pozwolić administratorom między innymi na możliwość zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym, monitorowania konfiguracji sprzętowej procesora, dysków, pamięci RAM oraz pobieranie danych inwentaryzacyjnych przy wyłączonym lub nieobecnym systemie operacyjnym, a w szczególności dostęp do BIOS i dziennika zdarzeń, zdalna uruchamianie komputera.</p> | |
| Warunki gwarancji | <p>Min. 3 letnia gwarancja</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera</p> | |
| System operacyjny | Windows 10 Pro PL 64bit lub równoważny. | |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | <ul style="list-style-type: none"> - Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z wymaganym systemem operacyjnym - Deklaracja zgodności CE | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | | Liczba punktów |
| <ul style="list-style-type: none"> - Podstawa komputera pozwalająca na co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> - obrót (Swivel) co najmniej 90 stopni (+/- 1) - regulacja wysokości w pionie min o 100 mm (+/- 2 mm) - Kamera internetowa min FHD z możliwością zasłonięcia kamery fizyczną zasłoną (zintegrowana z obudową) lub schowania jej w obudowie. - Co najmniej 1 x USB 3.2 Gen 1 typu na bocznej ścianie ekranu pozwalająca na szybkie ładowanie urządzeń zewnętrznych nawet przy wyłączonym lub uśpionym komputerze (technologie np. Powershare , Power Delivery, Fast charge itp.) - Płyta główna posiadająca min 2 gniazda PCIe M.2 2230/2280 na pamięć masową | | 50 |
| Ocena końcowa składa się w 50% z ceny i 50% parametrów technicznych | | |

| Część 3. Serwer obliczeniowy | | 1 sztuka |
|--|---|-----------------------|
| Procesor | Serwer posiadający 2 procesory. Każdy uzyskujący w teście wydajności Passmark CPU Mark min 37500 pkt. na dzień 31.05.2021. dedykowany do rozwiązań serwerowych. | |
| Pamięć RAM | Obsługa do min 3TB RAM typu ECC Co najmniej 24 sloty na kości pamięci RAM Zainstalowana pamięć min. 1TB typu ECC (z korekcją błędów) Min 8 slotów na kości pamięci wolnych na dalszą rozbudowę. | |
| Obudowa | Obudowa typu rack o wysokości 2U - szyny montażowe do montażu serwera w szafie rackowej 19" + ramię na kable - obudowa serwera pozwalająca zamontować co najmniej 8 dysków 2,5" HDD na przedniej stronie serwera - min 2 puste sanki/obudowy pozwalające na zamontowanie 2 dysków 2,5" (oprócz zainstalowanych już w serwerze dysków) - 6 wentylatorów typu hot-plug -ramka zabezpieczająca chroniąca dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem | |
| Złącza min. wymagania | - min 4 x Ethernet RJ45 w tym min 2x 1 GBE i 2x10GBE - złącza USB na froncie serwera, co najmniej 2 szt. USB 2.0 - min złącze 1xVGA z tyłu obudowy - czytnik Internal Dual SD/microSD (wewnątrz serwera / na płycie głównej) | |
| Pamięć masowa | Zamontowane dyski minimum: 4 x 800GB SSD, interfejs SAS 12G 2 x 2TB SATA | |
| Kontroler RAID | sprzętowy kontroler RAID, obsługa RAID typu 0,1,5,6,10,50 obsługiwane rodzaje dysków: SSD, SATA, SAS | |
| Zasilanie | Dwa redundantne zasilacze po min 1600W każdy, Hot-Plug (hot swap) | |
| Wyposażenie dodatkowe | - napęd DVD +-RW - dedykowany moduł zdalnego zarządzania, diagnostyki i monitorowania pracy serwera, posiadający dedykowane złącze RJ45. | |
| Bezpieczeństwo | Moduł szyfrujący TPM 2.0 | |
| Gwarancja | Minimum 60 miesięcy, czas reakcji następny dzień roboczy, z opcją pozostawienia dysków u zamawiającego. Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera. | |
| | Możliwość pobrania sterowników do serwera za pośrednictwem strony www producenta komputera. | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | | Liczba punktów |
| <ul style="list-style-type: none"> - złącze 1x DisplayPort lub VGA na przednim panelu - min. 2 porty USB 3.0 typu A na tylnej ścianie serwera - obudowa serwera pozwalająca zamontować co najmniej 16 dysków 2,5" HDD na przedniej stronie serwer, - gwarancja minimum 84 miesiące, czas reakcji- następny dzień roboczy, z opcją pozostawienia dysków u zamawiającego, -procesor posiadający min. 28 fizycznych rdzeni w jednym procesorze. Ze względu na zaplanowane na tym serwerze obliczenia numeryczne wykorzystujące dużą liczbę rdzeni procesora, jest to jeden z najważniejszych parametrów serwera. | | 40 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | | |

| Część 4. | | 4 sztuki |
|---|--|-----------------------|
| Typ | Urządzenie wielofunkcyjne laserowe ,kolorowe, druk, skan, kopia | |
| Drukowanie | <ul style="list-style-type: none"> - Technologia druku: laserowa lub LED; - Format papieru min. A3; - Rozdzielczość drukowania minimum 1200x1200 dpi; - Druk dwustronny, automatyczny; - łączna pojemność odbiorników papieru min. 500 arkuszy - Szybkość druku: min. 28 str./min czarno biały dla formatu A4, min.18 str./min czarno biały dla formatu A3; - Czas nagrzewania nagrzewania - nie więcej niż 26 sekund | |
| Skanowanie | <ul style="list-style-type: none"> -typ skanera: płaski, ADF - automatyczne skanowanie dwustronne; - min. rozdzielczość skanowania optycznego 600x600dpi; - skanowanie do USB; - formaty zeskanowanych plików: Przynajmniej: PDF, PDF/A, PDF skompresowany, PDF szyfrowany, JPEG, TIFF | |
| Kopowanie | <ul style="list-style-type: none"> - Automatyczne kopiowanie dwustronne; - kopiowanie w kolorze - min. rozdzielczość kopiowania min. 600x600 dpi. | |
| Interfejsy i złącza (wymagania minimalne) | <ul style="list-style-type: none"> - Hi-Speed USB 2.0; - Ethernet 10/100/1000 Mb/s; | |
| Wymagania pozostałe | <ul style="list-style-type: none"> - Minimalna pojemność podajników na papier500arkuszy; - Cykl pracy miesięczny nie mniej niż 50 000 stron; - Panel z kolorowym ekranem dotykowym - Drukowanie z urządzeń mobilnych; - Współpraca z systemami Windows 8, 10, Vista, Mac OS X; Linux | |
| Wymagania dodatkowe | <ul style="list-style-type: none"> - Podstawa pod urządzenie (szafka dedykowana do urządzenia) w przypadku gdy urządzenie ma wysokość poniżej 100 cm - Min.2 szuflady na różne formaty papieru, - Montaż i uruchomienie dostarczonego urządzenia; - Przeszkolenie personelu z zakresu obsługi urządzenia;; - Przeglądy gwarancyjne w cenie; - Drukarka powinna być dostarczona z kompletem oryginalnych tonerów o minimalnych wydajnościach (przy 5% zapelnieniu strony): czarny 29000 kopi, kolor C/M/Y 18000 kopi. | |
| Gwarancja | <p>Min 24 miesiące</p> <p>Darmowe przeglądy w trakcie obowiązywania gwarancji co min 50tyś kopii nie więcej niż 4 razy w roku.</p> | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | | Liczba punktów |

| | |
|--|----|
| <ul style="list-style-type: none"> - maksymalna gramatura nośników do co najmniej 250g; - masa urządzenia netto poniżej 110 kg; - panel z ekranem dotykowym; - standardowa pamięć min 2 GB; - obsługa protokołu LDAP; - rozdzielczość drukowania minimum 1200x1200 dpi; -gwarancja 36 miesięcy lub więcej | 20 |
| <p>Podstawa pod urządzenie (szafka dedykowana do urządzenia) w przypadku gdy urządzenie ma wysokość poniżej 100 cm z minimum 2 szufladami Montaż i uruchomienie dostarczonego urządzenia; Przeszkolenie personelu z zakresu obsługi urządzenia;; Przeglądy gwarancyjne w cenie;</p> | 20 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | |

| Część 5. Serwer | | 1 sztuka |
|---|---|-----------------|
| Typ | RACK | |
| Procesor (x2) | Osiągający w teście PassMark - CPU Mark wynik min. 19 050 pkt na dzień 02.08.2021– szt.2 zgodnie z plikiem pasmark_02_08_2021 | |
| Pamięć RAM | Pamięć operacyjna min. 128GB ECC REGISTERED | |
| Pamięć masowa | Dysk SSD SATA min. 1 920 GB | |
| Zasilacz | Min. 2x800W | |
| Kontroler LAN | 2x10GB | |
| Gwarancja | 5 lat | |
| Kryteria oceny | Wykonawca wypełnia i dołącza do oferty poniższą tabelę „Ocena Parametrów Technicznych”. Za każdy spełniony Parametr oferta Wykonawcy uzyskuje określoną w tabeli liczbę punktów. Do oferty należy dołączyć szczegółowy opis oferowanych Parametrów Technicznych, jeśli oferowana dostawa je spełnia. | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | Liczba punktów | |
| Gwarancja 6 lat | 20 | |
| Dodatkowa pamięć masowa o pojemności 1 920 GB | 20 | |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | | |

| | | |
|---|--|-----------------|
| Część 6. Komputer mobilny | | 1 sztuka |
| Typ | Ultrabook | |
| Procesor | Osiągający w teście PassMark - CPU Mark wynik min. 6900 pkt na dzień 02.08.2021 zgodnie z plikiem pasmark_02_08_2021 | |
| Pamięć RAM | Pamięć operacyjna min. 16GB | |
| Pamięć masowa | Dysk SSD min. 512 GB M.2 PCIe, NVMe | |
| Wyświetlacz | Przekątna ekranu 14", FHD (1920x1080), matryca matowa typu IPS z podświetleniem LED, powłoka przeciwodblaskowa. | |
| Grafika | Zintegrowana lub dedykowana | |
| Wyposażenie | <p>Wyposażenie multimedialne: karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki min. 2x2W</p> <p>Porty (wymagania minimalne):</p> <p>1 × uniwersalne gniazdo audio (tzw. combo jack)</p> <p>2x USB-C 3.2 Gen 2 / Thunderbolt™ 3 (support data transfer, Power Delivery 3.0 and DisplayPort™ 1.2) 1 × HDMI</p> <p>2 × USB 3.2 Gen. 1</p> <p>Inne: karta sieci WLAN obsługująca standard IEEE 802.11ax, wbudowany modem WWLAN, bluetooth v. 5.0, wielodotykowy touchpad, czytnik kart nanoSIM, czytnik kart pamięci, podświetlana klawiatura, bateria o pojemności 51Wh pozwalająca na pracę do 19,5h, wbudowana kamera internetowa o jakości HD (720p), wbudowany czytnik linii papilarnych</p> | |
| Bezpieczeństwo | Gniazdo pozwalające na mocowanie linki zabezpieczającej sprzęt przed kradzieżą, TPM | |
| Waga | Max 1,1 kg z baterią | |
| System operacyjny | Microsoft Windows 10 PRO PL 64 bit lub równoważny | |
| Gwarancja | 24 miesiące | |
| Kryteria oceny | Wykonawca wypełnia i dołącza do oferty poniższą tabelę „Ocena Parametrów Technicznych”. Za każdy spełniony Parametr oferta Wykonawcy uzyskuje określoną w tabeli liczbę punktów. Do oferty należy dołączyć szczegółowy opis oferowanych Parametrów Technicznych, jeśli oferowana dostawa je spełnia. | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | Liczba punktów | |
| Gwarancja 36 miesięcy | 30 | |
| Dedykowana karta graficzna | 10 | |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | | |

| | | |
|---|---|-----------------------|
| Część 7. Serwer | | 1 sztuka |
| Typ | Możliwość montażu w szafie typu rack 19 cali, wysokość minimalna 2U | |
| Zastosowanie | Obsługa usług działających na wydziale | |
| Procesor | 2 procesory fizyczne, nie mniej niż 22115 pkt na jeden procesor na dzień 02.08.2021r zgodnie z plikiem pasmark_02_08_2021 | |
| Pamięć RAM | Min. 8x16GB | |
| Pamięć masowa | Min. 6x 4TB, raid 1,0,5,10 | |
| Min. Interfejsy sieciowe (LAN) i FC (Fiber Chanel) | 2 interfejsy GBE 2 interfejsy SFP+ | |
| Wspierane systemy operacyjne | Windows Server 2019, Debian 10 Linux | |
| Gwarancja | 2 lata | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | | Liczba punktów |
| Gwarancja min. 3 lata | | 20 pkt |
| Dodatkowa pamięć masowa o pojemności minimum 4TB | | 20 pkt |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | | |

| | | |
|---|------------------------|-----------------------|
| Część 8. Zewnętrzny dysk HDD 2,5" poj. 4 TB interfejs USB 3.0. | | 4 sztuki |
| Cechy | Właściwości | |
| Typ dysku | HDD zewnętrzny | |
| Pojemność | Min. 4 TB | |
| Prędkość obrotowa | nie mniej niż 5400 rpm | |
| Interfejs | USB 3.0 | |
| Gwarancja | Min. 24 miesiące | |
| Format | 2,5 cala | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | | Liczba punktów |
| W zestawie kabel USB 3.0 | | 20 |
| Etui | | |
| Gwarancja – powyżej 24 miesięcy | | 20 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | | |

| | |
|--|---|
| Część 9. Serwer NAS | 1 sztuka |
| Zestaw serwerowy do przechowywania dużej ilości danych pracujący w macierzy dyskowej składającej się z 4 dysków dających pojemność użytkową macierzy 30 TB przy użyciu RAID5 | |
| Obudowa | Typu: Tower |
| Pamięć RAM | min 4 GB non-ECC SODIMM z możliwością rozszerzenia do 8GB |
| Architektura procesora | 64bit |
| Pamięć podręczna | 2x M2 NVMe SSD 500GB zamontowana w urządzeniu – zwiększenie wydajności serwera NAS |
| Ilość obsługiwanych dysków | Minimum 4 dyski SATA III o minimalnej pojemności 10TB każdy; Możliwość rozbudowy o kolejne moduły z jednostką rozszerzającą, maksymalnie do 9 dysków |
| Interfejsy sieciowe | Min. 2 x Gigabit RJ45, z obsługą funkcji Link Aggregation / przełączania awaryjnego |
| Porty | Min. 2x USB 3.0, 1 x PCI-E, 1x e-SATA |
| Wskaźniki LED | Kontrolki LED z regulacją jasności Status/Power, LAN, HDD 1-8 |
| Obsługa RAID | Pojedynczy dysk, JBOD, RAID 0,1,5,5+Spare,6,6+Spare,10,10+Spare. |
| Funkcje RAID | Możliwość zwiększania pojemności i migracja między poziomami RAID online. |
| Szyfrowanie | Możliwość szyfrowania całych woluminów kluczem AES 256 bitów. |
| Obsługiwane Systemy Operacyjne | Windows 7 (32/64-bit), Windows 8 (32/64-bit), Windows Server 2003/2008 R2/2012/2012R2, Apple Mac OS X, Linux i UNIX |
| Protokoły | SMB1 (CIFS), SMB2, SMB3, NFSv3, NFSv4, NFSv4.1, NFS Kerberized sessions, iSCSI, HTTP, HTTPS, FTP, SNMP, LDAP, CalDAV, AFP, WebDAV |
| Usługi | Stacja monitoringu, Windows ACL, Integracja w Windows ADS, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Funkcja Virtual Disk umożliwiająca zwiększenie pojemności serwera przy pomocy protokołu iSCSI, Montowanie obrazów ISO, Replikacja w czasie rzeczywistym, Serwer RADIUS, Klient LDAP, Serwer Syslog, Serwer TFTP, Server VPN, IoT Station, Migawki |
| Zarządzanie dyskami | SMART, sprawdzanie złych sektorów |
| Język GUI | Polski, Angielski |
| Gwarancja i serwis | Gwarancja 36 miesięcy. Wymagany certyfikat producenta stwierdzający prowadzenie dystrybucji w danym kraju), że przejmują oni obowiązek |

| | |
|---|---|
| | świadczenia usług gwarancyjnych w wypadku niewywiązywania się z obowiązków lub upadłości oferenta. |
| Pobór mocy | Maksymalnie 28,8 W (praca) / 12,6 W (hibernacja dysków) |
| System plików | Dyski wewnętrzne (hot-swap) Btrfs, EXT4. Dyski zewnętrzne Btrfs, EXT4, EXT3, FAT, NTFS, HFS+, exFAT – (Access do nabycia osobno w Centrum pakietów) |
| | <p>Dyski do zastosowań w serwerach do przechowywania danych, pracujące 24/7 w tygodniu 10TB x4szt. :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Technologia zalecana przy użytkowaniu w serwerach typu NAS • Dyski ciche, nie nagrzewają się podczas pracy i zapewniają optimum zgodności w środowiskach pracy ciągłej 24x7. • Pojemność 10000 GB • Interfejs SATA III (6.0 Gb/s) - 1 szt. • Pamięć podręczna cache 256 MB • Prędkość obrotowa 5400 obr./min • Niezawodność MTBF 1 000 000 godz. • Max głośność pracy 23 dB • Dodatkowe informacje <ul style="list-style-type: none"> • zgodność z systemami NAS • zaawansowane formatowanie (AF) |
| | <p>Zasilacz awaryjny wyposażony w możliwość komunikacji z serwerem. Posiadający możliwość wyłączenia serwera przy braku prądu, a potem włączenie go.</p> <ul style="list-style-type: none"> o Topologia UPS Line-Interactive o Maksymalna możliwa do konfiguracji moc 1400 o Moc rzeczywista 700 o Napięcie operacyjne wejścia (minimalne) 150 o Napięcie operacyjne wejścia (maksymalne) 280 o Częstotliwość danych wejściowych 50/60 o Regulacja częstotliwości wyjściowej 50/60 o Automatyczna regulacja napięcia (AVR) Tak o Typy wyjść AC - C13 coupler o Wtyczka - C14 coupler o Ilość gniazd sieciowych - 6 o Ilość zworek wyjściowych IEC - 2 o Liczba portów USB 2.0 - 1 o Porty modemu rj-11 - 2 o Dołączone oprogramowanie umożliwiające łatwe i bezpieczne wyłączenie systemu za pośrednictwem mechanizmów zarządzania zasilaniem. |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | Liczba punktów |
| Rozszerzona gwarancja na dyski zamontowane w serwerze powyżej 36 mc (po awarii dysku gwarancja liczona od początku na dany dysk). | 10 |
| W czasie trwania gwarancji usterka usuwana jest w terminie do 10 dni roboczych. | 5 |
| Szybki czas reakcji serwisu w czasie gwarancji i po jej zakończeniu w ciągu 2 dni roboczych | 10 |
| Zainstalowana pamięć min 8 GB | 10 |
| Przedłużona gwarancja na zestaw do 5 lat | 10 |
| Ocena końcowa składa się w 55% z ceny i 45% parametrów technicznych | |

| | |
|--|-----------------------|
| Część 10. Switch | 1 sztuka |
| Switch w pełni zarządzalny przełącznik warstwy 2 z 48 portami 10/100/1000 i 4 gniazdami GbE SFP. | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Obudowa: wolnostojąca, montaż w 19-calowym stelażu telekomunikacyjnym (standard EIA) lub w specjalnej szafce na sprzęt (akcesoria montażowe w komplecie). Montaż wyłącznie w pozycji poziomej, wysokość 1U • Ilość portów: 48 RJ-45 autosensing 10/100/1000 ports (IEEE 802.3 Type 10BASE-T, IEEE 802.3u Type 100BASE-TX, IEEE 802.3ab Type 1000BASE-T); Duplex: 10BASE-T/100BASE-TX: half or full; 1000BASE-T: full only 4 fixed Gigabit Ethernet SFP ports • Zarządzanie: CLI, WWW, telnet, pozapasmowe (port szeregowy RS-232C) • Warstwa przełącznia: 2 • Prędkość magistrali: min. 104 Gbps • Przepustowość: min. 77.3 mpps • Funkcje wysokiej dostępności: Spanning Tree (802.1d), Rapid Convergence Spanning Tree (802.1w), Multiple Spanning Trees (802.1s), • Bezpieczeństwo: Radius, SNMPv3, SSL, SSHv2, 802.1x, , MAC authentication, równoległa autentykacja 802.1x + MAC lub 802.1x + WEB, Ochrona CPU przed atakami DOS • auto MDIX: autonegocjacja prędkości, duplex-u oraz połączenia (MDI/MDIX) • agregacja portów: zgodna z 802.3ad LACP • QoS: prioryteryzacja zgodna z 802.1p, ToS, TCP/UDP, DiffServ, wsparcie dla minimum 4 kolejek • Monitorowanie: RMON 4 grupy statistics, history, alarm, events • Oprogramowanie: Bezpłatne aktualizacje przez cały okres posiadania sprzętu - dostępne na stronie producenta | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | Liczba punktów |
| Dożywotnia gwarancja producenta | 5 |
| Serwis: Wymiana następnego dnia roboczego na sprawne urządzenie | 5 |
| Pełna współpraca z istniejącą siecią opartą na przełącznikach HP serii 2500, 2600, 2800, 4200vl oraz programem do zarządzania HP Procurve Manager | 30 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | |

| | | |
|---|---|-----------------------|
| Część 11. Drukarka atramentowa kolorowa | | 1 sztuka |
| Technologia druku | atramentowa, kolorowa | |
| Obsługiwany typ nośnika | papier zwykły | |
| Obsługiwane formaty nośników | A4 | |
| Minimalna rozdzielczość druku | 720 x 720 dpi | |
| Interfejsy | USB | |
| Liczba wkładów drukujących | min. 4 oddzielne butelki z atramentem w min. 4 kolorach | |
| Dołączone akcesoria | kabel zasilający, komplet tuszów | |
| Kolor | czarny, szary lub stalowy | |
| Waga max. | 5 kg | |
| Wymiary urządzenia | maks.: szer. 465 mm, głęb. 350 mm, wys. 135 mm. | |
| Zasilanie | AC 230 V | |
| Gwarancja | min. 12 miesięcy | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | | Liczba punktów |
| Gwarancja min. 36 miesięcy | | 10 |
| Dodatkowy komplet wkładów drukujących (min. 4 oddzielne butelki z atramentem w min. 4 kolorach) | | 30 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | | |

| | | |
|---|-------------------------------------|-----------------|
| Część 12. Urządzenie wielofunkcyjne atramentowe | | 1 sztuka |
| Urządzenie wielofunkcyjne - drukarka atramentowa kolorowa / skaner / kopiarka | | |
| Technologia druku | atramentowa, kolorowa | |
| Obsługiwany typ nośnika | papier zwykły, papier fotograficzny | |
| Obsługiwane formaty nośników | A4, A5, B5, DL, Letter | |
| Max. rozdzielczość druku | min. 4800 x 1200 dpi | |
| Drukowanie bez marginesów | tak | |
| Druk dwustronny (dupleks) | tak, automatyczny | |
| Podajnik papieru | min. 100 arkuszy | |
| Gramatura papieru | min. do 200 g/m ² | |
| Szybkość druku w kolorze | do min. 10 str./min | |
| Szybkość druku w mono | do min. 15 str./min | |
| Drukowanie z urządzeń mobilnych | tak | |
| Bezpośredni wydruk z kart pamięci | tak | |

| | |
|---|---|
| Maks. format skanu | A4 |
| Optyczna rozdzielczość skanowania | min. 1200 x 2400 dpi |
| Kodowanie koloru skanera | tak |
| Skanowanie do e-maila | tak |
| Kopiowanie dokumentów | tak |
| Dołączone akcesoria | kabel zasilający, zestaw tuszów |
| Liczba wkładów drukujących | min. 4 oddzielne butelki z atramentem w min. 4 kolorach |
| Kolor | czarny, szary lub stalowy |
| Waga max. | 7 kg |
| Wymiary urządzenia | maks.: szer. 380 mm, głęb. 350 mm, wys. 190 mm. |
| Zasilanie | AC 230 V |
| Gwarancja | min. 12 miesięcy |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | |
| Gwarancja min. 36 miesięcy | 10 |
| Dodatkowy komplet wkładów drukujących (min. 4 oddzielne butelki z atramentem w min. 4 kolorach) | 20 |
| Interfejsy komunikacyjne: USB, Wi-Fi, Czytnik kart pamięci. | 10 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | |

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Część 13. Monitor komputerowy UltraWide | | 1 sztuka |
| Wielkość ekranu | 37,5 cala | |
| Proporcje ekranu | 21:9 lub 24:10 | |
| Rodzaj ekranu | IPS LED | |
| Zakrzywiony ekran | tak | |
| Rozdzielczość | 3840 x 1600 | |
| Kontrast statyczny | min. 1000 :1 | |
| Jasność ekranu | min. 300 cd/m2 | |
| Czas reakcji matrycy | min. 8 ms | |
| Kąt widzenia w pionie / w poziomie | min. 178 stopni / 178 stopni | |
| Liczba wyświetlanych kolorów | 1,07 mld | |
| Częstotliwość odświeżania obrazu | min. 60 Hz | |
| Złącza co najmniej | Display Port x 1, HDMI x 2, USB 3.0 x 2, USB typu C, wyjście liniowe audio | |
| Głośniki | tak | |
| Powierzchnia ekranu | matowa | |
| Funkcje | PIP (obraz w obrazie) oraz PbP (obraz obok obrazu) | |
| | Regulacja pochylania w pionie | |
| | Regulacja wysokości | |
| Kolor frontu obudowy | czarny | |
| Gwarancja | Min. 24 miesiące | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | | Liczba punktów |

| | |
|--|----|
| Gwarancja min. 36 miesięcy | 20 |
| Wielkość ekranu powyżej 37,5 cala | 20 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | |

| | |
|---|-----------------------|
| Część 14. Serwer plików z dyskami | 1 sztuka |
| pamięć RAM: min. 2GB | |
| Ilość obsługiwanych dysków: min. 4 sloty na dyski 3,5" lub 2,5" | |
| <p>Pojemność dysków:</p> <p>min. 30 TB (łącznie wszystkich dysków)</p> <p>zamontowane co najmniej 2 dyski</p> | |
| <p>Interfejsy sieciowe:</p> <p>Prędkość łącza Ethernet min. 2,5 GbE</p> | |
| Dostępne min. tryby RAID: Single Disk, RAID 0 / 1 / 5 / 10 | |
| Współpraca min. z Microsoft Active Directory w zakresie autoryzacji dostępu użytkowników | |
| Szyfrowany dostęp min. SSL/TLS dla serwera FTP | |
| Kontrola dostępu min. na podstawie adresów IP (dozwolone / zabronione) | |
| Dostęp i administracja min. poprzez HTTPS (SSL) | |
| Gwarancja [m-c]: min. 24 na dysk sieciowy i dyski | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | Liczba punktów |
| Gwarancja min.36 m-cy | 20 |
| <p>Pojemność dysków:</p> <p>min. możliwość rozbudowy do 64 TB (łącznie wszystkich dysków)</p> | 20 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | |

| Część 15. Zestaw komputerowy | | 1 sztuka |
|---------------------------------------|--|-----------------|
| Typ | Jednostka obliczeniowa - wydajna stacja robocza wraz z monitorem, klawiaturą oraz myszą komputerową. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta. | |
| Procesor | Do zastosowań serwerowych, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 25500 punktów na dzień: 02.08.2021 zgodnie z plikiem pasmark_02_08_2021 | |
| Pamięć operacyjna RAM | Min. 32GB z korekcją błędów ECC oraz możliwością rozbudowy do min 128GB, min 4 sloty pamięci w tym min 2 wolne | |
| Pamięć masowa | Zainstalowane dyski: - Dysk SSD M.2 min 1 TB PCIe NVME - Dysk HDD min 2 TB 3,5 cala min 7200 ob.r/min | |
| Grafika | Karta graficzna - dedykowana (niezintegrowana) , przeznaczona do zastosowań profesjonalnych, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik min. 9250 punktów na dzień 02.08.2021r. oraz posiadająca wbudowaną pamięć min 5GB i min 4 porty DP Karta graficzna zgodna ze standardem OpenGL 4.6, DirectX 12.0, Obsługująca oprogramowania CAD, CAE. Karta graficzna przeznaczona do zastosowań profesjonalnych z obsługą: - Sprzętowa obsługa płaszczyzn przekroju - Obsługa sprzętowa, bez straty wydajności, min 4 wydzielonych obszarów w aplikacjach CAD | |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio. | |
| Obudowa | Obudowa typu Tower Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera, metalowa, zdolna pomieścić: - co najmniej 2x dysk 3,5" - min 2x dysk SSD z interfejsem M.2 2280 Zasilacz o mocy min. 550W i sprawności min 90% | |
| Bezpieczeństwo | - Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0). | |
| Warunki gwarancji | Min. 36 miesięcy. Naprawy dokonywane w następnym dniu roboczym. Z opcją zachowania dysków u klienta. | |
| Wsparcie techniczne producenta | Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera (ogólnopolski numer - w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera. | |
| System operacyjny | Windows 10 Pro PL 64 bit lub równoważny | |

| | |
|---------------------------|---|
| Wyposażenie | <p>Wbudowane porty i złącza minimum:</p> <p>PRZÓD:</p> <ul style="list-style-type: none"> - czytnik kart SD, nagrywarka płyt DVD-RW - min 3xUSB Typ A w tym min 2x USB 3.2 Gen2, - min 1xUSB 3.2 Typ C Gen2, - min 1 złącze audio tzw combo (słuchawki/mikrofon) <p>TYŁ:</p> <ul style="list-style-type: none"> - min 5xUSB Typ A w tym min 1x USB 3.2 Gen2 - min 1 x port sieciowy RJ-45 min 1GB Ethernet - port audio: wyjście line-out/ wejście line-in - min 2 porty DP min 1.4 z tyłu obudowy – wyjścia z płyty głównej (zintegrowane na płycie głównej) <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB i portów wideo nie może być osiągnięta w wyniku stosowania zewnętrznych konwerterów, przejściówek, kart rozszerzeń PCI, HUB-ów itp.</p> <p>- Złącza wew. :</p> <p>Min 1 złącza PCIe x16 min Gen3 Min 1 złącze PCIe x4 min Gen3</p> <p>Min 2 złącza M.2 2280 PCIe min Gen3</p> <p>Zestaw bezprzewodowa klawiatura i mysz. Klawiatura bezprzewodowa pełnowymiarowa w układzie QWERTY z wydzielonym blokiem numerycznym, z fizycznym wyłącznikiem i wskaźnikiem naładowania baterii. O długości min 430 mm Regulowany kąt nachylenia. Cicha z niskim skokiem klawisza. Waga max 450g. Łączność bezprzewodowa 2.4 GHz Mysz optyczna LED , bezprzewodowa o rozdzielczości min 1600 DPI z min. trzema klawiszami oraz rolką (scroll) oraz wskaźnikiem naładowania baterii. Łączność bezprzewodowa 2.4 GHz Długość myszy min 107mm</p> |
| Elementy dodatkowe | |
| Monitor | <p>Monitor o minimalnych wymaganiach:</p> <p>Rozmiar minimum 27", matryca płaska LED IPS Rozdzielczość min. 2560 x 1440, Wielkość plamki: max. 0,235x0,235 mm Jasność min.: 300 cd/m2, Powłoka matrycy: matowa, Kontrast statyczny min.: 1000:1, Odświeżanie obrazu: min. 60Hz Czas reakcji max 4 ms Wbudowane głośniki min 2x2W Obsługiwane złącza co najmniej : HDMI, DP, 2xUSB 3.1 Gen1 , Ergonomia: regulacja wysokości, pochylenia i obrotu, obrotowy ekran (Pivot) Pobór mocy podczas pracy : max 35 W, Dostarczony kabel zasilający oraz kabel DP , kabel HDMI, Kabel USB Gwarancja min 36 miesięcy</p> |

| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | Liczba punktów |
|---|-----------------------|
| Posiadane porty USB z przodu obudowy: - min 1xUSB 3.2 Typ A Gen1, | 20 |

| | |
|---|-----------|
| <p>- min 2xUSB 3.2 Typ A Gen2, w tym co najmniej 1 z możliwością udostępniania zasilania przy wyłączonym komputerze (technologie PowerShare, Power Delivery itp.) Posiadane porty USB z tyłu obudowy: - min 5xUSB Typ A w tym: - min 2x USB 3.2 min Gen1 - min 1x USB 3.2 min Gen2</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania zewnętrznych konwerterów, przejściówek, kart rozszerzeń PCI, HUB-ów itp.</p> | |
| <p>Obudowa pozwalająca pomieścić: - co najmniej 3x dyski 3,5" - min 3x dyski SSD z interfejsem M.2 2280</p> | 10 |
| <p>Gwarancja na jednostkę centralną min 48 miesięcy w miejscu użytkowania sprzętu w następnym dniu roboczym</p> | 20 |
| <p>Parametry punktowane monitora: - rozdzielczość min. 3840 x 2160, - technologia ochrony oczu: redukcja migotania (Flicker free), filtr światła niebieskiego</p> | 10 |
| Ocena końcowa składa się w 40% z ceny i 60% parametrów technicznych | |

| | |
|---|-----------------|
| Część 16. HUB USB (koncentrator USB) | 4 sztuki |
| HUB USB (koncentrator USB) o parametrach zgodnych z Microsoft USB-C Travel Hub: | |
| Współpracuje z urządzeniem Microsoft Surface Pro 7 | |
| Podłączenie do komputera kablem o długości co najmniej 20cm, wtyczką w standardzie USB-C obsługującą standard 3.0 lub nowszy | |
| Porty w urządzeniu: <ul style="list-style-type: none"> • min 1 port USB 3.0 Typ A min 1 port USB 3.0 Typ C • min 1 RJ45 ETHERNET 10/100/1000 • min 1 HDMI | |
| Gwarancja: min. 12 miesięcy | |

| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | Liczba punktów |
|--|----------------|
| Podłączenie do komputera w standardzie USB-C 3.2 Gen 2 | 20 |
| Port USB-C 3.2 Gen 2 (Przesyłanie danych 10 Gb/s i ładowanie przelotowe)min 1 port USB 3.0 Typ A | 10 |
| Port USB -A 3.2 Gen 2 (Przesyłanie danych 10 Gb/s i ładowanie przelotowe) | 10 |
| Port HDMI zgodny ze standardem 2.0 z obsługą wyjścia wideo 4k (60 Hz) | 20 |
| Port VGA | 20 |
| Ocena końcowa składa się w 20% z ceny i 80% parametrów technicznych | |

| | | |
|---|--|-----------------|
| Część 17. Zestaw (komputer + karta graficzna + gogle do wirtualnej rzeczywistości) | | 1 sztuka |
| Typ | Komputer stacjonarny typu „stacja robocza” (kod CPV 30214000-2) w konfiguracji: | |
| Procesor | o wydajności nie mniejszej niż 17250 pkt (wg testu CPU Mark zgodnie z plikiem 02_08_2021 na dzień 02.08.2021r) i znamionowej mocy termicznej TDP nie większej niż 65W | |
| Pamięć operacyjna RAM | Co najmniej 16GB pamięci RAM, możliwość rozbudowy pamięci do co najmniej 128GB, możliwość obsługi korekcji błędów EC | |
| Pamięć masowa | <ul style="list-style-type: none"> • Moduł SSD typu M.2 PCIeNVMe o pojemności nie mniejszej niż 500GB • Dysk twardy typu HDD SATA o pojemności nie mniejszej niż 1000GB | |
| Napęd optyczny DVD-RW | tak | |
| Grafika | Zainstalowana w złączu PCIe16 karta graficzna o wydajności nie mniejszej niż 11600 pkt (wg testu Passmark G3D Mark publikowanego na portalu videocardbenchmark.net na dzień 02.08.2021 zgodnie z plikiem pasmark_02_08_2021), wyposażona w pamięć co najmniej 6GB, zgodna z goglami VR oferowanymi w zestawie. | |
| Interfejsy zewnętrzne jednostki centralnej komputera (co najmniej): | 1x DisplayPort 1x HDMI 1x DVI 6x USB 3.0 (co najmniej 2 na froncie obudowy) 1x Gigabit Ethernet LAN | |
| Warunki gwarancji | Min. 36 miesięcy. Naprawy dokonywane w następnym dniu roboczym. Z opcją zachowania dysków u klienta. | |
| Wyposażenie | <ul style="list-style-type: none"> • Wbudowany zasilacz o mocy 450-550W i sprawności co najmniej 90% • Obudowa typu Tower, zapewniająca skuteczne chłodzenie zainstalowanej karty graficznej. • Klawiatura USB • Mysz optyczna USB • Kompletny zestaw gogli VR wraz z akcesoriami i wyposażeniem dodatkowym spełniający następujące wymagania: - Dwa ekrany wbudowane w gogle, o przekątnej co najmniej 3,5” wykonane w technologii AMOLED lub OLED. - Rozdzielczość każdego z ekranów co najmniej 1440x1600, kąt widzenia co najmniej 110 stopni, odświeżanie co najmniej 90Hz Zintegrowany z goglami system audio zawierający podwójny mikrofon oraz słuchawki z certyfikatem Hi-Res obsługujące dźwięk przestrzenny 3D. -Dwa bezprzewodowe kontrolery wyposażone 24 czujniki, wielofunkcyjny gładzik i dwustopniowy spust. Kontrolery powinny być zabezpieczone przed upadkiem za pomocą opasek na nadgarstki. -Położenie przestrzenne gogli i kontrolerów śledzone za pomocą stacji bazowych wyposażonych w czujniki laserowe. W zestawie powinny być dostarczone przynajmniej dwie stacje bazowe wraz z zasilaczami. System powinien umożliwiać rozbudowę do czterech stacji bazowych. -Zestaw powinien zawierać komplet kabli potrzebnych do połączeń z komputerem oraz zasilaczy niezbędnych do ładowania gogli i kontrolerów | |

| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | Liczba punktów |
|--|----------------|
| Wydajność procesora: 17450 pkt lub więcej | 20 |

| | |
|--|-----------|
| Wydajność karty graficznej: 11500 pkt lub więcej | 20 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | |

| | | |
|---|--|-----------------------|
| Zadanie 18. Pamięć do serwerów HP BL460c gen 10 | | 48 sztuk |
| Przeznaczenie | Pamięć RAM do posiadanych serwerów HP Blade BL460c gen 10 | |
| Wymagania | 48 sztuk modułów pamięci RAM o pojemności pojedynczego modułu min. 32GB (łącna pojemność min. 1536GB). Moduły pamięci zgodne ze specyfikacją producenta serwerów; Numer produktu P00924-B21 Numer części zamiennej P06189-001 Numer części zespołu P03052-091 | |
| gwarancja | 12 miesiące | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | | Liczba punktów |
| Gwarancja w okresie 24 miesięcy | | 20 |
| Montaż w siedzibie zamawiającego | | 20 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | | |

| | | |
|--|---|----------|
| Część 19. Komputer mobilny (laptop) | | 1 sztuka |
| Typ | Komputer mobilny laptop | |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji CAD/CAM/CAE (SolidEdge, NX, Matlab, Abaqus), biurowych, aplikacji edukacyjnych, dostępu do Internetu, prezentacji multimedialnych, obliczeń, lokalna baza danych, zajęć zdalnych. | |
| Procesor | Uzyskujący w teście wydajności Passmark CPU Mark min. 8750 pkt na dzień 02.08.2021r. Do dokonania oceny spełniania warunków Zamawiający posłuży się wynikami testów zawartych w pliku „pasmark_02_08_2021” | |
| Pamięć RAM | Zainstalowana min. 16GB RAM, | |
| Pamięć masowa | Podstawowy dysk SSD M.2 PCIe min. 512GB, | |
| Grafika i Ekran | Przekątna ekranu min. 15”-15,6”, rozdzielczość min. FHD (1920x1080). Nieintegrowana z procesorem (dedykowana) karta graficzna, posiadająca własną pamięć o pojemności min.4GB, osiągająca w teście PassMark - G3D Mark min. 6 200 pkt na dzień 02.08.2021r. Do dokonania oceny spełniania warunków Zamawiający posłuży się wynikami testów zawartych w pliku „pasmark_02_08_2021” | |

| | |
|---|--|
| Wyposażenie minimalne | <p>Wyposażenie multimedialne: Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane min dwa głośniki;</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x HDMI 2.0; - 1x USB 3.1 gen. 1 - 1x USB typ C - 1x połączone wejście słuchawkowe i mikrofonowe (combo) - Karta sieci WLAN obsługująca co najmniej standardy IEEE 802.11 n/ac/ax - Wielodotykowy touchpad - Czytnik kart pamięci; - Bluetooth - Wbudowana kamera internetowa o jakości min HD (720p) |
| System operacyjny | Windows 10 Pro PL lub równoważny; |
| Bezpieczeństwo | Gniazdo pozwalające na mocowanie linki zabezpieczającej sprzęt przed kradzieżą |
| Waga | Max 2,0 kg z baterią |
| Gwarancja | Na okres co najmniej 24 miesięcy. |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | Liczba punktów |
| <p>Uzyskujący w teście wydajności Passmark CPU Mark min. 12500 pkt na dzień 02.08.2021r.</p> <p>Do dokonania oceny spełniania warunków Zamawiający posłuży się wynikami testów zawartych w pliku „pasmark_02_08_2021”</p> | 20 |
| Możliwość rozbudowy pamięci RAM do 32GB, LAN 10/100/1000 Mbps | 20 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | |

| | | |
|---|---|-----------------------|
| Część 20. Pamięć do serwerów HP Blade BL460c gen 9 | | 16 sztuk |
| Przeznaczenie | Pamięć RAM do posiadanych serwerów HP Blade BL460c gen 9 | |
| Wymagania | 16 sztuk modułów pamięci RAM o pojemności pojedynczego modułu min. 32GB (łączna pojemność min. 1536GB). Moduły pamięci zgodne ze specyfikacją producenta serwerów; Numer produktu 805351-B21 Numer części zamiennej 819412-001 Numer części zespołu 809083-091 | |
| gwarancja | 12 miesięcy | |
| Oceniany Parametr Techniczny w oferowanej dostawie, wartości minimalne | | Liczba punktów |
| Gwarancja w okresie 24 miesięcy | | 20 |
| Montaż w siedzibie zamawiającego | | 20 |
| Ocena końcowa składa się w 60% z ceny i 40% parametrów technicznych | | |

| | | |
|--|---|-----------------|
| Część 21. Komputer biurowy | | 20 sztuk |
| Typ | Komputer laboratoryjny w obudowie SFF (Small Form Factor) | |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna | |
| Procesor | Wydajność obliczeniowa: Procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark PerformanceTest co najmniej wynik 13220 punktów Passmark CPU Mark na dzień 02.08.2021r. | |
| Pamięć RAM | Pamięć operacyjna: min. 8GB możliwość rozbudowy do min 128GB, minimum dwa sloty wolne na dalszą rozbudowę | |
| Pamięć masowa | Pojemność minimum 512 GB, typu PCIe NVMe SSD Drugi dysk o pojemności min 1TB 7200RPM 2.5in SATA HDD | |
| Grafika | Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenCL 2.0, Open GL 4.5 oraz dla rozdzielczości 4096x2160@60Hz osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik na poziomie min 1380 punktów. na dzień 02.08.2021r. | |
| Złącza i wyposażenie, wartości minimalne | <p>Wbudowane porty i złącza:</p> <p>Przedni panel:</p> <ul style="list-style-type: none"> - min 2 porty USB typu A min 2.0 - co najmniej 2 porty USB 3.2 min Gen 1 (w tym co najmniej jeden port USB typu C) - zainstalowana nagrywarka DVD +/-RW SLIM - port audio: co najmniej 1 x uniwersalne złącze audio jack - czytnik kart pamięci <p>Panel tylny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - porty wideo: min. 2 złącza DisplayPort 1.4 - min. 4 x USB 3.1 Gen 1 (typ A) - porty audio: wyjście liniowe, <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, adapterów itp. Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana) z obsługą PXE, WoL.</p> | |

| | |
|-------------------|--|
| | <p>Płyta główna, wyposażona co najmniej w:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 złącza DIMM z obsługą do min 128GB pamięci RAM - kontroler dysków obsługujący konfiguracje RAID 1 - sloty co najmniej : - 1 szt M.2 PCIe x1 dla WLAN, - 2 szt M.2 dla dysku SSD - 1 x PCIe x16 - 1 x PCIe x4 lub PCIe x16 (podłączone jako x4) <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty z niskoprofilowymi klawiszami, Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)</p> |
| Obudowa | <p>Obudowa typu Small Form Factor o sumie wymiarów max 75 cm posiadająca min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1 półkę 5,25" na napęd optyczny typu SLIM, - wewnętrzna półka dla co najmniej 1 dysku 2,5" metalowa. <p>Zasilacz o mocy min 200W i max 350W oraz sprawności min 90% (80 Plus Platinum)</p> |
| System operacyjny | Microsoft Windows 10 PRO PL 64 bity lub równoważny |
| BIOS | <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość odczytania z BIOS: <ol style="list-style-type: none"> 1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji 2. Modelu procesora, prędkości procesora 3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności 4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność, 5. Informacji o napędzie optycznym: model, 6. Informacji o MAC adresie karty sieciowej - Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, portów USB, , poszczególnych slotów SATA i M.2, czytnika kart SD, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. - Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora. - BIOS musi posiadać funkcję update BIOS włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. |
| Bezpieczeństwo | Komputer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0); |

| | | |
|---|--|---|
| | <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej.</p> <p>Konfiguracja sprzętowa komputera musi pozwolić administratorom między innymi na możliwość zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym, monitorowania konfiguracji sprzętowej procesora, dysków, pamięci RAM oraz pobieranie danych inwentaryzacyjnych przy wyłączonym lub nieobecnym systemie operacyjnym, a w szczególności dostęp do BIOS i dziennika zdarzeń, zdalna uruchamianie komputera.</p> | |
| Warunki gwarancji | <p>Min. 3 letnia gwarancja</p> <p>Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera.</p> <p>Gwarancja producenta obejmująca kompletną konfigurację dostarczonego komputera.</p> | |
| Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami | <p>Deklaracja zgodności CE</p> | |
| Oceniane parametry techniczne | 50 | <p>Możliwość zamontowania w obudowie min. 1 dysku 3,5" i min.1 dysku 2,5"</p> <p>Min 1 złącze USB na przednim panelu pozwalające na ładowanie zew. urządzeń (np.: Power Share/Fast Charing)</p> <p>Złącza minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2x DP v 1.4 na tylnym panelu; - 1x HDMI 2.0 na tylnym panelu - 1x wyjście liniowe audio - min 6 szt. USB typu A na tylnym panelu (w tym minimum 4 porty USB Gen. 3.2 gen 1) <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p> |

1. Zamawiający wymaga aby oferowany sprzęt był fabrycznie nowy. Zamawiający wymaga również podania w ofercie szczegółowych specyfikacji urządzeń objętych ofertą, umożliwiającą sprawdzenie zgodności oferowanych urządzeń z opisami. W szczególności w ofercie należy podać nazwę producenta i model lub typ pozwalające na jednoznaczne zidentyfikowanie poszczególnych podzespołów.

2. Zamawiający wymaga, aby sprzęt został dostarczony, zainstalowany, uruchomiony przez Wykonawcę i sprawdzony w obecności Zamawiającego.

3. Certyfikaty i standardy:

- sprzęt musi być produkowany zgodnie z normami ISO 9001 oraz ISO 14001
- potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych,
- deklaracja zgodności CE.

4. Warunki gwarancji:

- świadczona na miejscu u klienta, chyba że niezbędne będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca,
- czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego (NBD),
- firma serwisująca musi posiadać autoryzację producenta sprzętu lub należeć do sieci serwisowej producenta: należy wypełnić dane firmy serwisującej w formularzu ofertowym;
- w przypadku awarii dysków twardych dyski pozostają u Zamawiającego.
- w razie konieczności naprawy poza siedzibą Zamawiającego, dyski twarde podlegają wymontowaniu i pozostają u Zamawiającego.
- Gwarancja minimum 24 miesiące jeśli nie podano inaczej w treści dokumentu dla danej części

5. Wsparcie techniczne producenta.

- Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (ogólnopolski numer – w ofercie należy podać numer telefonu) dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:
 - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)
 - sprawdzenie czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji,
- Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera
- Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera

6. Za oprogramowanie równoważne do Microsoft Windows uznaje się takie, które posiada następujące cechy:

- Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet; możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu;
- Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;
- Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;
- Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IPSec v4 i v6;
- Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe;
- System działa 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;
- Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;
- Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników;
- Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na skonfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych;
- Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych;
- System operacyjny posiada wbudowaną funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika;
- Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł do pracy grupowej uruchamiany ad-hoc w zależności od potrzeb;
- Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi;
- Wbudowany system pomocy w języku polskim;
- System operacyjny powinien być wyposażony w możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
- Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
- Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509, certyfikat EAL 4 dla systemu operacyjnego zarządzanych w sposób centralny;
- Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard;
- Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;

- System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;
- Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;
- Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;
- Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
- Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;
- Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami
- Udostępnianie modemu;
- Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;
- Możliwość przywracania plików systemowych;