



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Część 1 Sprzęt multimedialny do pracowni szkolnych

Lp.	Nazwa	Ilość	Wymagane parametry techniczne
1.	Zestaw komputerowy	34 szt.	<p><u>Procesor:</u> Taktowanie rdzenia: 2.5 GHz, Liczba rdzeni fizycznych: 6 rdzeni, Liczba wątków: 12 wątków, Pamięć podręczna: 18MB, Typy pamięci: DDR5-4800, DDR4-3200 (PC4-25600), Zintegrowany układ graficzny, Pobór mocy (TDP): 65W, Chłodzenie w zestawie, Procesor uzyskujący w teście wydajności PassMark CPU Mark minimum: 19323.</p> <p><u>Karta główna:</u> Współpracująca z oferowanym procesorem; Chipset rekomendowany przez producenta procesora. Obsługująca pamięci typu DDR4.</p> <p>Wymagane gniazda kart rozszerzeń i napędów: Min. 2 złącza pamięci DDR4 (obsługa minimum do 64GB RAM), Min. 1 złącze PCI-Express 4.0 x16, Min. 1 złącze PCI-Express 3.0 x1, Min. 4 złącza SATA3, Min. 1 złącze M.2, Wymienione gniazda nie mogą być uzyskane w wyniku zastosowania</p>



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



			<p>konwerterów lub przejściówek.</p> <p><u>Porty wejścia / wyjścia:</u></p> <p>Płyta główna musi posiadać następujące zewnętrzne gniazda wejścia/wyjścia na I/O:</p> <p>1 gniazdo D-SUB,</p> <p>1 gniazdo HDMI,</p> <p>Min. 8 gniazd USB (w tym minimum 4 gniazd w standardzie USB 3.2, minimum 2 gniazda USB 3.2 wyprowadzone na panelu przednim),</p> <p>1 gniazdo LAN,</p> <p>3 gniazda Audio.</p> <p><u>Pamięć RAM:</u></p> <p>32GB DDR4 3200MHz.</p> <p><u>Dysk twardy:</u></p> <p>500GB w technologii SSD Pci-e M.2,</p> <p>Prędkość odczytu 3500 MB/s,</p> <p>Prędkość zapisu 2100 MB/s,</p> <p>Średni czas bezawaryjnej pracy (MTBF): 2 mln godzin.</p> <p><u>Napęd optyczny:</u></p> <p>Wewnętrzna nagrywarka DVD Rw +/-.</p> <p><u>Karta Grafiki:</u></p> <p>Zintegrowana z procesorem karta graficzna, osiągająca w testach Video Card Benchmarks minimum 1.600 pkt.</p> <p>https://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php,</p> <p>Posiadająca przynajmniej wyjścia HDMI, D-SUB,</p> <p>Wymagana obsługa DirectX co najmniej w wersji 12.</p>
--	--	--	---



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

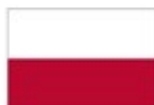
Dofinansowane przez
Unię Europejską



		<p><u>Karta dźwiękowa:</u> Zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio.</p> <p><u>Karta sieciowa:</u> Interfejs wbudowany w płytę główną, minimum 1 x 10/100/1000 Mbps (RJ-45, Gigabit Ethernet). wewnętrzna karta 802.11 Wi-Fi 6 (802.11 a/b/g/n/ac/ax) + BT min. 5.2 z min. dwoma antenami wyprowadzonymi na zewnątrz, częstotliwość pracy 2,4 GHz -5,0 GHz.</p> <p><u>Obudowa:</u> MiniTower, 1 zewnętrzna zatoka na napęd 5,25", Musi umożliwiać instalację przynajmniej 5 dysków twardych (w tym minimum dwóch 3,5") przy czym zatoka 5,25 pozostaje wykorzystana na montaż napędu optycznego, Minimum 2 USB 3.2 + 2 USB 2.0 na panelu przednim., 2x Audio, Musi umożliwiać montaż pełnoprofilowych kart rozszerzeń i posiadać min. 4 wolnych slotów, Obudowa ma umożliwiać instalację przynajmniej 2 wentylatorów systemowych, w tym minimum jednego w rozmiarze 120mm, Zasilacz umieszczony w górnej części obudowy, Obudowa trwale oznaczona logo producenta jednostki centralnej, nie dopuszcza się naklejek.</p> <p><u>Zasilanie:</u> Standard ATX, o mocy max 400W z aktywnym filtrem PFC o sprawności potwierdzonej certyfikatem 80+ Bronze, Przystosowany do pracy w sieci 230V, 50Hz.</p> <p><u>Klawiatura:</u></p>
--	--	---



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



			<p>Klawiatura USB w układzie polski programisty, pełnowymiarowa z blokiem numerycznym w układzie QWERTY, odchylane nóżki z regulacją wysokości, trwale oznaczona logo producenta komputera.</p> <p><u>Mysz:</u></p> <p>Mysz optyczna przewodowa USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) – tego samego producenta co klawiatura + podkładka pod mysz.</p> <p><u>System operacyjny:</u></p> <p>Microsoft Windows 11 Professional 64bit PL/ Microsoft Windows 11 Education lub równoważne, spełniające poniższe warunki:</p> <ol style="list-style-type: none">1. System operacyjny dla komputerów stacjonarnych, z graficznym interfejsem użytkownika,2. System operacyjny ma pozwalać na uruchomienie i pracę z aplikacjami użytkowymi przez Zamawiającego, w szczególności: MS Office 2010, 2013, 2016; 2016; 2019, 20213. System ma udostępniać dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:<ol style="list-style-type: none">a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,4. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,5. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,6. Wbudowany system pomocy w języku polskim,
--	--	--	---



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



		<ul style="list-style-type: none">7. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,8. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,11. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile
--	--	--



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



		<p>użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>19. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów:</p> <p>i. poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,</p> <p>20. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.</p> <p>21. Obsługa standardu NFC (near field communication),</p> <p>22. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);</p> <p>23. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;</p> <p>24. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:</p> <p>a. Login i hasło,</p> <p>b. Karty z certyfikatami (smartcard),</p> <p>c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</p> <p>25. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.</p> <p>26. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,</p> <p>27. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,</p> <p>28. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;</p> <p>29. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość</p>
--	--	--



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



		<p>uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,</p> <p>30. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,</p> <p>31. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,</p> <p>32. 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,</p> <p>33. Rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,</p> <p>34. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,</p> <p>35. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.</p> <p>36. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,</p> <p>37. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,</p> <p>38. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.),</p> <p>39. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów</p>
--	--	---



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



		<p>identyfikacyjnych sprzętu),</p> <p>40. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,</p> <p>41. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,</p> <p>42. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.</p> <p>43. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych</p> <p>44. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.</p> <p>45. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu,</p> <p>46. Klucz licencyjny systemu operacyjnego zaszyty w BIOS,</p> <p>47. Nie dopuszcza się systemu typu REFURBISHED.</p> <p><u>Dodatkowe wymagania:</u></p> <p>Deklaracja CE / UE.</p> <p>Certyfikaty jakości producenta - ISO 9001, ISO 14001, ISO 27001, ISO 50001</p>
--	--	--



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



2.	Pakiet Microsoft Office 2024 lub równoważny	34 szt.	<p>z pakietem Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Access, Microsoft PowerPoint, Microsoft Outlook. Licencja wieczysta</p> <p><u>Wymagania równoważności:</u></p> <p>Wymagania muszą być spełnione poprzez wbudowane mechanizmy bez użycia dodatkowych aplikacji, Interfejs użytkownika ma być w całości w polskiej wersji językowej, Prosta i intuicyjna obsługa, pozwalająca na pracę osobom bez umiejętności technicznych. Dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</p> <p>W skład pakietu muszą wchodzić co najmniej: Edytor tekstu, Arkusz kalkulacyjny, Narzędzia do przygotowywania i prowadzenia dokumentacji. Edytor tekstu musi zawierać: Edytowanie i formatowanie tekstu w języku polskim, Sprawdzanie pisowni i poprawności gramatycznej w języku polskim, Funkcjonalność słownika wyrazów bliskoznacznych języka polskiego, Funkcję autokorekty, Zaawansowane sugestie pisarskie, Wstawianie i formatowanie tabel,</p>
----	--	----------------	---



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



			<p>Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych, Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne), Tworzenie dynamicznych wykresów, które automatycznie dostosowują się do zmieniających się danych.</p> <p>W pakiecie musi być możliwość prawidłowego otwierania oraz edytowania plików tworzonych w Microsoft Office co najmniej 2016.</p> <p>Aplikacja winna być zainstalowana na zestawach komputerowych o których mowa w poz. 1.</p>
--	--	--	--

1. W przypadku zaoferowania oprogramowania równoważnego względem wyspecyfikowanego przez Zamawiającego w opisie przedmiotu zamówienia, Wykonawca musi na swoją odpowiedzialność i swój koszt udowodnić, że zaoferowane produkty spełniają wszystkie wymagania i warunki określone w opisie przedmiotu zamówienia, w szczególności w zakresie:

- a) warunków licencji / sublicencji / subskrypcji zaoferowanych produktów równoważnych w każdym aspekcie, które nie mogą być gorsze niż dla produktów wymienionych w opisie przedmiotu zamówienia,
- b) funkcjonalności zaoferowanych produktów równoważnych, które nie mogą być ograniczone i gorsze względem funkcjonalności produktów wymienionych w opisie przedmiotu zamówienia,
- c) zakresu kompatybilności i współdziałania zaoferowanych produktów równoważnych ze sprzętem i oprogramowaniem funkcjonującym u Zamawiającego, który nie może być gorszy niż dla produktów wymienionych w opisie przedmiotu zamówienia,

- d) poziomu zakłóceń pracy środowiska systemowo-programowego Zamawiającego spowodowanego wykorzystaniem zaoferowanych produktów równoważnych, który nie może być większy niż w przypadku produktów wymienionych w opisie przedmiotu zamówienia;
 - e) poziomu współpracy zaoferowanych produktów równoważnych z systemami Zamawiającego, który nie może być gorszy od tego, jaki zapewniają produkty wymienione w opisie przedmiotu zamówienia,
 - f) zapewnienia pełnej, równoległej współpracy w czasie rzeczywistym i pełnej funkcjonalnej zamienności zaoferowanych produktów równoważnych z produktami wymienionymi w opisie przedmiotu zamówienia,
 - g) warunków i zakresu usług gwarancji, asysty technicznej i konserwacji zaoferowanych produktów równoważnych, które nie mogą być gorsze niż dla produktów wymienionych w opisie przedmiotu zamówienia,
 - h) obsługi przez zaoferowane produkty równoważne języków interfejsu, w ilości i rodzaju nie mniejszych niż oferują produkty wymienione w opisie przedmiotu zamówienia,
 - i) wymagań sprzętowych dla zaoferowanych produktów równoważnych, które nie mogą być wyższe niż dla produktów wymienionych w opisie przedmiotu zamówienia,
 - j) dostępności wersji bitowych (32, 64) zaoferowanych produktów równoważnych, która nie może być mniejsza niż dla produktów wymienionych w opisie przedmiotu zamówienia;
- 2) W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę produktu równoważnego Wykonawca dokona wspólnie z Zamawiającym instalacji i testowania produktu równoważnego w środowisku sprzętowo-programowym Zamawiającego.
- 3) W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę oprogramowania równoważnego Wykonawca dokona transferu wiedzy w zakresie utrzymania i rozwoju rozwiązania opartego o zaproponowane produkty.



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



- 4) W przypadku, gdy zaoferowany przez Wykonawcę produkt równoważny nie będzie właściwie współdziałać ze sprzętem i oprogramowaniem funkcjonującym u Zamawiającego lub spowoduje zakłócenia w funkcjonowaniu pracy środowiska sprzętowo-programowego u Zamawiającego, Wykonawca pokryje wszystkie koszty związane z przywróceniem i sprawnym działaniem infrastruktury sprzętowo-programowej Zamawiającego oraz na własny koszt dokona niezbędnych modyfikacji przywracających właściwe działanie środowiska sprzętowo-programowego Zamawiającego również po usunięciu produktu równoważnego.
- 5) Oprogramowanie równoważne dostarczane przez Wykonawcę nie może powodować utraty kompatybilności oraz wsparcia producentów innego używanego i współpracującego z nim oprogramowania.
- 6) Oprogramowanie równoważne zastosowane przez Wykonawcę nie może w momencie składania przez niego oferty mieć statusu zakończenia wsparcia technicznego producenta. Niedopuszczalne jest zastosowanie oprogramowania równoważnego, dla którego producent ogłosił zakończenie jego rozwoju w terminie 3 lat licząc od momentu złożenia oferty. Niedopuszczalne jest użycie oprogramowania równoważnego, dla którego producent oprogramowania współpracującego ogłosił zaprzestanie wsparcia w jego nowszych wersjach.
- 7) W przypadku awarii dysku uszkodzone urządzenie pozostaje w zasobach Zamawiającego