

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Dostawa sprzętu komputerowego na potrzeby pracowni zawodowych technika informatyka i technika grafiki i poligrafii cyfrowej, w ramach realizacji projektu pn.: "Wykwalifikowany absolwent = znakomity pracownik"

Lp.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne	Ilość	Jednostka miary
1.	komputer stacjonarny	Procesor Procesor klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor musi osiągać w testach SYSMark 30 Overall minimum 2800 punktów. Wyniki testu należy załączyć do oferty. • Testy muszą zostać przeprowadzone na konfiguracji zaoferowanej zamawiającemu: • zachowanie modelu procesora • zachowanie taktowania, ilości i pojemności pamięci RAM • zachowanie modelu dysku SSD • zachowanie modelu płyty głównej • zachowanie rodziny systemu operacyjnego • zachowanie karty graficznej Procesor wyposażony w min. 20 rdzeni. Chłodzenie procesora Technologia chłodzenia: chłodzenie cieczą Wielkość chłodnicy: min. 240 mm Prędkość obrotowa pompy: min. 1800 – 2700 RPM Poziom hałas: max. 35 dBA Przepływ powietrza: min. 64 CFM Gniazdo mocowania kompatybilne z zaoferowanym procesorem. Pamięć operacyjna RAM Min. 32GB 5600MHz non-ECC z możliwością rozbudowy do 128GB pamięci. Pamięć RAM pracująca w trybie dual-channel Min. 4 banki pamięci w tym min. 2 banki wolne Parametry pamięci masowej Pojemność min. 2* 1TB Typ dysku: SSD M.2 PCIe 4.0 x 4 NVMe Zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.	25	szt.



		MTBF / MTTF min. 1 750 000H Prędkość odczytu min. 5000 MB/s Prędkość zapisu min. 4200 MB/s Karta graficzna Typ I Karta graficzna zintegrowana z procesorem z możliwością dynamicznego przydzielania pamięci. Typ II Karta graficzna zintegrowana w procesorze komputera oraz dodatkowa karta graficzna dedykowana. Karty muszą osiągać w teście SYSMark 30 Adv. Content Creation min. 2400 pkt. Wyniki testu należy załączyć do oferty. Testy muszą zostać przeprowadzone na konfiguracji zaoferowanej zamawiającemu: • zachowanie modelu procesora. • zachowanie taktowania, ilości i pojemności pamięci RAM, • zachowanie typu i klasy dysku SSD (np. PCIeNVMe 3.0), • zachowanie modelu płyty głównej, • zachowanie rodziny systemu operacyjnego. Wypożyczenie multimedialne Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Porty słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO) Napęd optyczny Brak napędu optycznego Porty / złącza zewnętrzne Porty / złącza z tyłu komputera Min. 2x USB-A 2.0 Min. 2x USB 3.x w tym min. 1 w formacie USB-C Min. 2x złącze cyfrowe w dowolnej konfiguracji portów HDMI i/lub DP Min. 1x VGA Min. 1x RJ-45 Min. 1x port słuchawek Min. 1x port mikrofonu Min. 1x PS/2 Porty / złącza z przodu komputera: Min. 3x USB-A w tym min. 2x USB-A 3.x		
--	--	---	--	--



		Min. 1x złącze combo lub 2x audio in/out Wymagana ilość i rozmieszczenie portów musi wynikać z portów trwale zintegrowanych z płytą główną (na zewnątrz obudowy komputera) tj. nie może być osiągnięta adapterami, przejściówkami, kartami rozszerzeń płyty głównej takimi jak karty PCIe, wewnętrzne adaptory USB, COM, etc. Karta sieciowa LAN Zintegrowana karta sieciowa LAN 10/100/1000 Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN Płyta główna Płyta główna wyposażona w złącza min.: 1x PCI Express 4.0 x16 2x PCI Express 4.0 x1 2x M.2 z przeznaczoną dla dysku SSD z obsługą PCIeNVMe 4.0 4x SATA III Obudowa Obudowa z obsługą płyt głównych: ATX, Micro-ATX, Mini-ITX, E-ATX. Obudowa wyposażona w min. 2 miejsca na dysk 2.5” oraz 2 miejsca na dysk 3.5” Obsługa minimum 7 kart rozszerzeń PCI / PCI Express Obudowa posiadająca min. 3x wentylatory Obsługa chłodzeń AiO min. 360 mm na froncie oraz górze obudowy, Obsługa kart graficznych o długości do 400 mm Kolor obudowy czarny, szary lub wielokolorowa z dominującym czarnym lub szarym. Dopuszcza się podświetlenie RGB / ARGB obudowy. Zasilacz Zasilacz o mocy min. 650W Certyfikat sprawności min. 80 Plus Gold Aktywne PFC Zabezpieczenia bezpieczeństwa: OPP OVP SCP OCP OTP Dostępne złącza: Min. 1x złącze płyty głównej 20+4 pin Min. 1x złącze procesora 4+4 pin Min. 2x złącze PCI-e 6+2 pin		
--	--	---	--	--



		Min. 4x złącze SATA Min. 2x złącze Molex Min. 1x złącze FDD Zasilacz musi znajdować się na liście zasilaczy certyfikowanych https://www.cleareresult.com/80plus/manufacturers/230V-EU-Internal Zgodność z systemami operacyjnymi Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym. Wymagane oświadczenie producenta komputera lub wydruk z bazy Microsoft Compatible Product List https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl Bezpieczeństwo Dedykowany sprzętowy moduł TPM 2.0 wbudowany lub zainstalowany na płycie głównej komputera. Nie dopuszcza się modułów wbudowany w procesorze. Wirtualizacja Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). BIOS BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: - modelu komputera - numerze seryjnym, - MAC Adres karty sieciowej, - wersja Biosu wraz z datą produkcji, - zainstalowanym procesorze i jego taktowaniu, - ilości pamięci RAM, - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego) Możliwość z poziomu Bios: - wyłączania/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy - wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,		
--	--	---	--	--



		- wyłączenia karty sieciowej, - ustawienia hasła: administratora, HDD, - blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora, - obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy, - możliwość włączenia/wyłączenia Device Guard, - możliwość uruchomienia (Power on) z poziomu LAN. Certyfikaty, oświadczenia i standardy Deklaracja zgodności CE Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera lub równoważny, Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera lub równoważny, Certyfikat ISO 27001 dla producenta komputera lub równoważny, Certyfikat ISO 45001 dla producenta komputera lub równoważny. System operacyjny Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykkiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych)		
--	--	---	--	--



		dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze. 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk". 17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy. 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji		
--	--	---	--	--



		wcześniejszej. 21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)." 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor." 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego. 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego. 27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 28. 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.). 29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi. 30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne. 31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami. 32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM 33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych. 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)		
--	--	---	--	--



		36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL. 37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 38. Mechanizmy logowania w oparciu o: - Login i hasło, - Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), - Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), - Certyfikat/Klucz i PIN - Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Zamawiający nie dopuszcza wersji systemu Microsoft Refurbished. Ze względu na przeznaczenie zamawiający dopuszcza licencje Microsoft EDU / Acdmc / STF. Licencja systemu operacyjnego musi być nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, wcześniej nie aktywowana. Klucz licencyjny systemu operacyjnego musi być wpisany w BIOS komputera. Oprogramowanie do aktualizacji sterowników. Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralną bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. Gwarancja Minimalny czas trwania gwarancji producenta wynosi 3 lata, świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) lub wysyłkowo na koszt producenta / wykonawcy. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 oraz ISO 27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać		
--	--	---	--	--



		autoryzacje producenta urządzeń. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Komputery muszą pochodzić z europejskiej dystrybucji producenta. Stosowne oświadczenie producenta komputera lub jego autoryzowanego przedstawiciela w Polsce potwierdzające ww. warunki serwisowe należy dołączyć do oferty. Procedura testowania Testy SYSmark® 30 muszą być wykonane w konfiguracji komputera identycznej z wymaganą przy rozdzielczości ekranu 1920x1080 pixeli/60 Hz, 32-bitowej głębi koloru. Wymaga się przeprowadzenia testów SYSmark® 30 na systemie operacyjnym w wersji zgodnej z oferowaną (Home, Professional lub Edu), ale nie starszym wydaniem niż 22H2. Testy muszą zostać wykonane z włączonymi wszystkimi ustawieniami z zakładki „Required” oraz „Recommended”. Nie dopuszcza się używania w teście żadnej opcji z zakładki „Optional”. Nie dopuszcza się modyfikacji ustawień BIOS (w tym overclockingu) w celu osiągnięcia wyższej wydajności urządzenia. W przypadku użycia przez Wykonawcę testu BAPCo do oceny wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych testów Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące wraz z licencją, zestaw komputerowy w konfiguracji identycznej z wymaganą oraz dokładne opisy użytych testów wraz z wynikami w formacie PDF w terminie nie dłuższym niż 7 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.		
2.	Monitor	Rozmiar matrycy (min.): 23.8” Typ matrycy: IPS, matowa Czas reakcji (max): 4ms (GTG) Rozdzielczość natywna (min.): 2560x1440 Jasność (min.): min. 300 cd/m2 Odświeżanie obrazu (min.): 120Hz Kontrast statyczny (min.): 1500:1 Pokrycie kolorów (min.): 99% sRGB, 99% BT.709 Porty (min.): 1x HDMI 2.1, 2x Displayport 1.4, 1x RJ-45 2.5GBE, 4x USB-A, 2x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i	25	szt.



		DisplayPort Regulacja wysokości min. 150mm Regulacja kąta pochylenia min. -5° / 23° Regulacja PIVOT min. 90° Regulacja obrotu w poziomie min. 90° Możliwość montażu VESA 100x100 Monitor posiadający certyfikat: • EPEAT min. Gold lub równoważny • Deklaracja zgodności CE lub równoważny • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki, • Energy Star min. 8.0 lub równoważny Dla producenta sprzętu należy dostarczyć certyfikat: • ISO 9001 lub równoważny • ISO 14001 lub równoważny • ISO 50001 lub równoważny Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga z podstawą max. 8.5 kg Minimalny czas trwania gwarancji producenta wynosi 2 lata, świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Komputery muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Zamawiający może wystąpić do wykonawców o oświadczenie producenta komputera, potwierdzające spełnienie ww. warunków. Kabel zasilający Kabel USB-C Kabel Displayport		
3.	laptop	Komputer przenośny -fabrycznie nowy, nieużywany, niepochodzący z demontażu. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Wymagane minimalne parametry techniczne:	2	szt.



	1. Procesor klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach mobilnych. Procesor musi osiągać w testach SYSMark 30 General Productivity minimum 1700 punktów. Wyniki testu należy załączyć do oferty. Testy muszą zostać przeprowadzone na konfiguracji zaoferowanej zamawiającemu: • zachowanie modelu procesora. • zachowanie taktowania, ilości i pojemności pamięci RAM, • zachowanie typu i klasy dysku SSD (np. PCIeNVMe 3.0), • zachowanie modelu płyty głównej, • zachowanie rodziny systemu operacyjnego. Data wprowadzenia na rynek nie wcześniej niż 1Q 2024r. 2. Pamięć operacyjna RAM Min. 32GB, rodzaj pamięci DDR4 lub DDR5. 3. Parametry pamięci masowej Min 1000 GB SSD NVMe, zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Możliwość montażu dodatkowego dysku poprzez złącze m.2. 4. Karta graficzna zintegrowana w procesorze komputera oraz dodatkowa karta graficzna dedykowana. Karty muszą osiągać w teście SYSMark 30 Adv. Content Creation min. 2400 pkt. Wyniki testu należy załączyć do oferty. Testy muszą zostać przeprowadzone na konfiguracji zaoferowanej zamawiającemu: • zachowanie modelu procesora. • zachowanie taktowania, ilości i pojemności pamięci RAM, • zachowanie typu i klasy dysku SSD (np. PCIeNVMe 3.0), • zachowanie modelu płyty głównej, • zachowanie rodziny systemu operacyjnego. 5. Wyposażenie multimedialne - Wbudowana, o parametrach minimalnych: - FHD 1920 x 1080 rozdzielczość - 1080p HD audio/video nagrywanie 60 klatek na sekundę Wbudowana ruchoma osłona kamery. Wbudowane głośniki stereo. Wbudowany mikrofon.		
--	---	--	--



		6. Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe. Nie dopuszcza się demontowalnych zasłon kamery. W obudowę wbudowane co najmniej 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego lub stan pracy komputera. 7. Płyta główna - Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera. 8. Zgodność z systemami operacyjnymi - Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym. 9. Bezpieczeństwo - Zintegrowany układ TPM2.0 BIOS zabezpieczony hasłem. Urządzenie spełniające normy MIL-STD 810H (certyfikat z przeprowadzonych testów lub oświadczenie producenta komputera załączyć do oferty) Wbudowany czytnik linii papilarnych. 10. Wirtualizacja - Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). 11. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji: - wersji BIOS - nr seryjnym komputera - ilości pamięci RAM - typie procesora - zainstalowanym dysku - o zintegrowanej w BIOS licencji na system operacyjny - odczytania z BIOS nazwy producenta komputera oraz modelu lub konfiguracji zaoferowanej jednostki. Nie dopuszcza się wykorzystania pól Asset TAG w BIOS do propagacji w/w informacji Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania minimum poniższych czynności: Możliwość ustawienia: - hasła dla twardego dysku - hasła Administratora oraz Użytkownika - kolejności bootowania - włączania/wyłączania WiFi - włączania/wyłączania wirtualizacji - włączania/wyłączania wgrania starszej wersji BIOS	
--	--	---	--



		- sposobu działania klawiszy F1-F12 (normalna praca/skróty) - trybu wydajności lub chłodzenia Przy ustawionym hasle Administratora, zalogowany Użytkownik do BIOS musi mieć możliwość zmiany własnego hasła. Nie dopuszcza się możliwości edycji ustawień wpływających na bezpieczeństwo urządzenia. Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. 12. Ekran min. 16” Matowy, LED, IPS o rozdzielczości ok. 1920 x 1080 (Full HD), z powłoką matową, nie dopuszcza się matryc typu "glare". Jasność matrycy min. 400 nitów, pokrycie kolorów sRGB 100%. Wbudowana funkcjonalność zapewniająca automatyczne dostosowanie jasności matrycy do warunków otoczenia. Kłapa komputera otwierana do 180 stopni 13. Interfejsy / Komunikacja Minimum: 1x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 2x USB 3.2 w tym min. 2x USB-C z możliwością ładowania urządzenia, wsparciem dla technologii DisplayPortover USB-C i wsparciem dla Thunderbolt 4 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1 x HDMI 2.0 ze wsparciem HDCP 1 x port zasilania 14. Łączność - Karta sieciowa LAN 10/100/1000 LAN WiFi 6E wraz z Bluetooth 5.1 15. Klawiatura Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy). 16. Wbudowany akumulator - Pojemności min. 60Wh 17. Zasilacz zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej ok. 230V 50/60Hz. 18.Certyfikaty, oświadczenia i standardy Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera. Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera. Certyfikat TCO (urządzenie musi znajdować się w bazie TCO pod adresem: https://tcocertified.com/pl/product-finder/?category=Notebooks	
--	--	---	--



		Certyfikat EPEAT Gold o statusie Active dla Polski, lub dowolnego kraju UE. Deklaracja CE dla urządzenia. Certyfikaty i deklarację załączyć do oferty. Zamawiający dopuszcza dokumenty sporządzone w języku polskim lub angielskim. 19. Waga urządzenia z baterią podstawową poniżej 3 kg 20. System operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64 bit lub równoważny. Zamawiający nie dopuszcza licencji typu refurbished. Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 36 miesięcy. Gwarancja świadczona w miejscu użytkowania komputera (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Dedykowany portal techniczny producenta komputera, wyposażony w funkcję automatycznej identyfikacji urządzenia, umożliwiający Zamawiającemu uzyskanie informacji w zakresie co najmniej: - fabrycznej konfiguracji urządzenia, - rodzaju gwarancji, - dacie wygaśnięcia gwarancji, - aktualizacjach. Zaawansowana diagnostyka urządzenia i oprogramowania dostępna na stronie producenta komputera. Stosowne oświadczenie producenta komputera lub jego autoryzowanego przedstawiciela w Polsce potwierdzające ww. warunki serwisowe należy dołączyć do oferty. W związku z przeznaczeniem komputera Zamawiający DOPUSZCZA wersje EDU / Acdmc / STF. Licencja nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, pochodząca z legalnej dystrybucji producenta systemu. Za równoważny Zamawiający przyjmie system klasy PC spełniający opis równoważności poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu	
--	--	--	--



		użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze. 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej		
--	--	---	--	--



		aplikacji - tryb "kiosk". 17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy. 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)." 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor." 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego. 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego. 27. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 28. 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.). 29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych	
--	--	--	--



	aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi. 30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne. 31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami. 32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM 33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych. 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot) 36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL. 37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 38. Mechanizmy logowania w oparciu o: - Login i hasło, - Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), - Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), - Certyfikat/Klucz i PIN - Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń, 44. Praca w środowisku Active Directory		
--	---	--	--



4.	zestaw mysz i klawiatura	Mysz: Łączność: przewodowa Typ sensora: optyczny Rozdzielczość min. 8000 DPI Liczba przycisków min. 6 Interfejs USB Długość przewodu min. 2m Gwarancja 24 mc. Klawiatura: Rodzaj przełączników: membranowe Łączność: Przewodowa Długość przewodu: min. 1,8 m Gwarancja: min. 24 mc Rodzaj podświetlenia: strefowe - każda strefa w innym kolorze, RGB Dodatkowe funkcje: złącze (HUB) USB, regulowane stopki, stopki antypoślizgowe, kabel w oplocie, odporność na zachłapanie, wytrzymałość min. 20 mln	25	kpl.
5.	monitor dla nauczyciela 27"	Rozmiar matrycy (min.): 27 " Typ matrycy: IPS, matowa Czas reakcji (max): 4ms (GTG) Rozdzielczość natywna (min.): 3840x2160 Jasność (min.): min. 300 cd/m2 Odświeżanie obrazu (min.): 120Hz Kontrast statyczny (min.): 1500:1 Pokrycie kolorów (min.): 99% sRGB, 99% BT.709 Porty (min.): 1x HDMI 2.1, 2x Displayport 1.4, 1x RJ-45 2.5GBE, 4x USB-A, 2x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort Regulacja wysokości min. 150mm Regulacja kąta pochylenia min. -5° / 23° Regulacja PIVOT min. 90° Regulacja obrotu w poziomie min. 90° Możliwość montażu VESA 100x100 Monitor posiadający certyfikat: • EPEAT min. Gold lub równoważny • Deklaracja zgodności CE lub równoważny • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki, • Energy Star min. 8.0 lub równoważny Dla producenta sprzętu należy dostarczyć certyfikat: • ISO 9001 lub równoważny • ISO 14001 lub równoważny	1	szt.



		• ISO 50001 lub równoważny Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga z podstawą max. 8.5 kg Minimalny czas trwania gwarancji producenta wynosi 2 lata, świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Komputery muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Zamawiający może wystąpić do wykonawców o oświadczenie producenta komputera, potwierdzające spełnienie ww. warunków. Kabel zasilający Kabel USB-C Kabel Displayport		
6.	monitor	Rozmiar matrycy (min.): 25" Typ matrycy: IPS, matowa Czas reakcji (max): 4ms (GTG) Rozdzielczość natywna (min.): 2560x1440 Jasność (min.): min. 300 cd/m2 Odświeżanie obrazu (min.): 120Hz Kontrast statyczny (min.): 1500:1 Pokrycie kolorów (min.): 99% sRGB, 99% BT.709 Porty (min.): 1x HDMI 2.1, 2x Displayport 1.4, 1x RJ-45 2.5GBE, 4x USB-A, 2x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort Regulacja wysokości min. 150mm Regulacja kąta pochylenia min. -5° / 23° Regulacja PIVOT min. 90° Regulacja obrotu w poziomie min. 90° Możliwość montażu VESA 100x100 Monitor posiadający certyfikat: • EPEAT min. Gold lub równoważny • Deklaracja zgodności CE lub równoważny • Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki,	25	szt.



		• Energy Star min. 8.0 lub równoważny Dla producenta sprzętu należy dostarczyć certyfikat: • ISO 9001 lub równoważny • ISO 14001 lub równoważny • ISO 50001 lub równoważny Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga z podstawą max. 8.5 kg Minimalny czas trwania gwarancji producenta wynosi 2 lata, świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Komputery muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Zamawiający może wystąpić do wykonawców o oświadczenie producenta komputera, potwierdzające spełnienie ww. warunków. Kabel zasilający Kabel USB-C Kabel Displayport		
7.	komputer	Procesor Procesor klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych. Procesor musi osiągać w testach SYSMark 30 Overall minimum 2800 punktów. Wyniki testu należy załączyć do oferty. • Testy muszą zostać przeprowadzone na konfiguracji zaoferowanej zamawiającemu: • zachowanie modelu procesora • zachowanie taktowania, ilości i pojemności pamięci RAM • zachowanie modelu dysku SSD • zachowanie modelu płyty głównej • zachowanie rodziny systemu operacyjnego • zachowanie karty graficznej Procesor wyposażony w min. 20 rdzeni. Chłodzenie procesora Technologia chłodzenia: chłodzenie cieczą Wielkość chłodnicy: min. 240 mm Prędkość obrotowa pompy: min. 1800 – 2700 RPM	25	szt.



		Poziom hałas: max. 35 dBA Przepływ powietrza: min. 64 CFM Gniazdo mocowania kompatybilne z zaoferowanym procesorem. Pamięć operacyjna RAM Min. 32GB 5600MHz non-ECC z możliwością rozbudowy do 128GB pamięci. Pamięć RAM pracująca w trybie dual-channel Min. 4 banki pamięci w tym min. 2 banki wolne Parametry pamięci masowej Pojemność min. 2* 1TB Typ dysku: SSD M.2 PCIe 4.0 x 4 NVMe Zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. MTBF / MTTF min. 1 750 000H Prędkość odczytu min. 5000 MB/s Prędkość zapisu min. 4200 MB/s Karta graficzna Typ I Karta graficzna zintegrowana z procesorem z możliwością dynamicznego przydzielania pamięci. Typ II Karta graficzna zintegrowana w procesorze komputera oraz dodatkowa karta graficzna dedykowana. Karty muszą osiągać w teście SYSMARK 30 Adv. Content Creation min. 2400 pkt. Wyniki testu należy załączyć do oferty. Testy muszą zostać przeprowadzone na konfiguracji zaoferowanej zamawiającemu: • zachowanie modelu procesora. • zachowanie taktowania, ilości i pojemności pamięci RAM, • zachowanie typu i klasy dysku SSD (np. PCIeNVMe 3.0), • zachowanie modelu płyty głównej, • zachowanie rodziny systemu operacyjnego. Wyposażenie multimedialne Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Porty słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO)		
--	--	--	--	--



		Napęd optyczny Brak napędu optycznego Porty / złącza zewnętrzne Porty / złącza z tyłu komputera Min. 2x USB-A 2.0 Min. 2x USB 3.x w tym min. 1 w formacie USB-C Min. 2x złącze cyfrowe w dowolnej konfiguracji portów HDMI i/lub DP Min. 1x VGA Min. 1x RJ-45 Min. 1x port słuchawek Min. 1x port mikrofonu Min. 1x PS/2 Porty / złącza z przodu komputera: Min. 3x USB-A w tym min. 2x USB-A 3.x Min. 1x złącze combo lub 2x audio in/out Wymagana ilość i rozmieszczenie portów musi wynikać z portów trwale zintegrowanych z płytą główną (na zewnątrz obudowy komputera) tj. nie może być osiągnięta adapterami, przejściówkami, kartami rozszerzeń płyty głównej takimi jak karty PCIe, wewnętrzne adaptery USB, COM, etc. Karta sieciowa LAN Zintegrowana karta sieciowa LAN 10/100/1000 Mbit/s z funkcją PXE oraz Wake on LAN Płyta główna Płyta główna wyposażona w złącza min.: 1x PCI Express 4.0 x16 2x PCI Express 4.0 x1 2x M.2 z przeznaczoną dla dysku SSD z obsługą PCIeNVMe 4.0 4x SATA III Obudowa Obudowa z obsługą płyt głównych: ATX, Micro-ATX, Mini-ITX, E-ATX. Obudowa wyposażona w min. 2 miejsca na dysk 2.5” oraz 2 miejsca na dysk 3.5” Obsługa minimum 7 kart rozszerzeń PCI / PCI Express Obudowa posiadająca min. 3x wentylatory Obsługa chłodzeń AiO min. 360 mm na froncie oraz górze obudowy, Obsługa kart graficznych o długości do 400 mm Kolor obudowy czarny, szary lub wielokolorowa z		
--	--	---	--	--



		dominującym czarnym lub szarym. Dopuszcza się podświetlenie RGB / ARGB obudowy. Zasilacz Zasilacz o mocy min. 650W Certyfikat sprawności min. 80 Plus Gold Aktywne PFC Zabezpieczenia bezpieczeństwa: OPP OVP SCP OCP OTP Dostępne złącza: Min. 1x złącze płyty głównej 20+4 pin Min. 1x złącze procesora 4+4 pin Min. 2x złącze PCI-e 6+2 pin Min. 4x złącze SATA Min. 2x złącze Molex Min. 1x złącze FDD Zasilacz musi znajdować się na liście zasilaczy certyfikowanych https://www.clearesult.com/80plus/manufacturers/230V-EU-Internal Zgodność z systemami operacyjnymi Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym. Wymagane oświadczenie producenta komputera lub wydruk z bazy Microsoft Compatible Product List https://partner.microsoft.com/en-us/dashboard/hardware/search/cpl Bezpieczeństwo Dedykowany sprzętowy moduł TPM 2.0 wbudowany lub zainstalowany na płycie głównej komputera. Nie dopuszcza się modułów wbudowany w procesorze. Wirtualizacja Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). BIOS BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI		
--	--	--	--	--



		Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: - modelu komputera - numerze seryjnym, - MAC Adres karty sieciowej, - wersja Biosu wraz z datą produkcji, - zainstalowanym procesorze i jego taktowaniu, - ilości pamięci RAM, - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA oraz M.2 (model dysku i napędu optycznego) Możliwość z poziomu Bios: - wyłączania/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy - wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, - wyłączenia karty sieciowej, - ustawienia hasła: administratora, HDD, - blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora, - obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy, - możliwość włączenia/wyłączenia Device Guard, - możliwość uruchomienia (Power on) z poziomu LAN. Certyfikaty, oświadczenia i standardy Deklaracja zgodności CE Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera lub równoważny, Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera lub równoważny, Certyfikat ISO 27001 dla producenta komputera lub równoważny, Certyfikat ISO 45001 dla producenta komputera lub równoważny. System operacyjny Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:		
--	--	---	--	--



		a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze. 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".		
--	--	---	--	--



		17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy. 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)." 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor." 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego. 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego. 27. Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 28. 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.). 29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego		
--	--	--	--	--



	kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi. 30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne. 31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami. 32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM 33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych. 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot) 36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL. 37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 38. Mechanizmy logowania w oparciu o: - Login i hasło, - Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), - Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), - Certyfikat/Klucz i PIN - Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Zamawiający nie dopuszcza wersji systemu Microsoft Refurbished. Ze względu na przeznaczenie zamawiający dopuszcza licencje Microsoft EDU / Acdmc / STF. Licencja systemu operacyjnego musi być nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu,		
--	---	--	--



		wcześniej nie aktywowana. Klucz licencyjny systemu operacyjnego musi być wpisany w BIOS komputera. Oprogramowanie do aktualizacji sterowników. Oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralną bazą sterowników i oprogramowania producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. Gwarancja Minimalny czas trwania gwarancji producenta wynosi 3 lata, świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site) lub wysyłkowo na koszt producenta / wykonawcy. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 oraz ISO 27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Komputery muszą pochodzić z europejskiej dystrybucji producenta. Stosowne oświadczenie producenta komputera lub jego autoryzowanego przedstawiciela w Polsce potwierdzające ww. warunki serwisowe należy dołączyć do oferty. Procedura testowania Testy SYSmark® 30 muszą być wykonane w konfiguracji komputera identycznej z wymaganą przy rozdzielczości ekranu 1920x1080 pixeli/60 Hz, 32-bitowej głębi koloru. Wymaga się przeprowadzenia testów SYSmark® 30 na systemie operacyjnym w wersji zgodnej z oferowaną (Home, Professional lub Edu), ale nie starszym wydaniem niż 22H2. Testy muszą zostać wykonane z włączonymi wszystkimi ustawieniami z zakładki „Required” oraz „Recommended”. Nie dopuszcza się używania w teście żadnej opcji z zakładki „Optional”. Nie dopuszcza się modyfikacji ustawień BIOS (w tym overclockingu) w celu osiągnięcia wyższej wydajności urządzenia. W przypadku użycia przez Wykonawcę testu BAPCo do oceny wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych		
--	--	---	--	--



		testów Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące wraz z licencją, zestaw komputerowy w konfiguracji identycznej z wymaganą oraz dokładne opisy użytych testów wraz z wynikami w formacie PDF w terminie nie dłuższym niż 7 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego.		
8.	mysz	Łączność: przewodowa Typ sensora: optyczny Rozdzielczość min. 8000 DPI Liczba przycisków min. 6 Interfejs USB Długość przewodu min. 2m Gwarancja 24 mc.	25	szt.
9.	klawiatura	Rodzaj przełączników: membranowe Łączność: Przewodowa Długość przewodu: min. 1,8 m Gwarancja: min. 24 mc Rodzaj podświetlenia: strefowe - każda strefa w innym kolorze, RGB Dodatkowe funkcje: złącze (HUB) USB, regulowane stopki, stopki antypoślizgowe, kabel w oplocie, odporność na zachłapanie, wytrzymałość min. 20 mln	25	szt.
10.	Laptop nauczyciel	Komputer przenośny -fabrycznie nowy, nieużywany, nie pochodzący z demontażu. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiając jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Wymagane minimalne parametry techniczne: 1. Procesor klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach mobilnych. Procesor musi osiągać w testach SYSMark 30 General Productivity minimum 1700 punktów. Wyniki testu należy załączyć do oferty. Testy muszą zostać przeprowadzone na konfiguracji zaoferowanej zamawiającemu: • zachowanie modelu procesora. • zachowanie taktowania, ilości i pojemności pamięci RAM, • zachowanie typu i klasy dysku SSD (np. PCIeNVMe 3.0), • zachowanie modelu płyty głównej, • zachowanie rodziny systemu operacyjnego. Data wprowadzenia na rynek nie wcześniej niż 1Q 2024r. 2. Pamięć operacyjna RAM Min. 32GB, rodzaj pamięci DDR4 lub DDR5.	1	



	3. Parametry pamięci masowej Min 1000 GB SSD NVMe, zawierający RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Możliwość montażu dodatkowego dysku poprzez złącze m.2. 4. Karta graficzna zintegrowana w procesorze komputera oraz dodatkowa karta graficzna dedykowana. Karty muszą osiągać w teście SYSMark 30 Adv. Content Creation min. 2400 pkt. Wyniki testu należy załączyć do oferty. Testy muszą zostać przeprowadzone na konfiguracji zaoferowanej zamawiającemu: • zachowanie modelu procesora. • zachowanie taktowania, ilości i pojemności pamięci RAM, • zachowanie typu i klasy dysku SSD (np. PCIeNVMe 3.0), • zachowanie modelu płyty głównej, • zachowanie rodziny systemu operacyjnego. 5. Wyposażenie multimedialne - Wbudowana, o parametrach minimalnych: - FHD 1920 x 1080 rozdzielczość - 1080p HD audio/video nagrywanie 60 klatek na sekundę Wbudowana ruchoma osłona kamery. Wbudowane głośniki stereo. Wbudowany mikrofon. 6. Obudowa wyposażona w zawiasy metalowe. Nie dopuszcza się demontowalnych zasłon kamery. W obudowę wbudowane co najmniej 2 diody sygnalizujące stan naładowania akumulatora oraz pracę dysku twardego lub stan pracy komputera. 7. Płyta główna - Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera. 8. Zgodność z systemami operacyjnymi - Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym. 9. Bezpieczeństwo - Zintegrowany układ TPM2.0 BIOS zabezpieczony hasłem. Urządzenie spełniające normy MIL-STD 810H (certyfikat z przeprowadzonych testów lub oświadczenie producenta komputera załączyć do oferty) Wbudowany czytnik linii papilarnych. 10. Wirtualizacja - Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu		szt.
--	---	--	------



		(możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). 11. BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji: - wersji BIOS - nr seryjnym komputera - ilości pamięci RAM - typie procesora - zainstalowanym dysku - o zintegrowanej w BIOS licencji na system operacyjny - odczytania z BIOS nazwy producenta komputera oraz modelu lub konfiguracji zaoferowanej jednostki. Nie dopuszcza się wykorzystania pól Asset TAG w BIOS do propagacji w/w informacji Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania minimum poniższych czynności: Możliwość ustawienia: - hasła dla twardego dysku - hasła Administratora oraz Użytkownika - kolejności bootowania - włączania/wyłączania WiFi - włączania/wyłączania wirtualizacji - włączania/wyłączania wgrania starszej wersji BIOS - sposobu działania klawiszy F1-F12 (normalna praca/skróty) - trybu wydajności lub chłodzenia Przy ustawionym hasle Administratora, zalogowany Użytkownik do BIOS musi mieć możliwość zmiany własnego hasła. Nie dopuszcza się możliwości edycji ustawień wpływających na bezpieczeństwo urządzenia. Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne. 12. Ekran min. 16” Matowy, LED, IPS o rozdzielczości ok. 1920 x 1080 (Full HD), z powłoką matową, nie dopuszcza się matrycy typu "glare". Jasność matrycy min. 400 nitów, pokrycie kolorów sRGB 100%. Wbudowana funkcjonalność zapewniająca automatyczne dostosowanie jasności matrycy do		
--	--	---	--	--



		warunków otoczenia. Kłapa komputera otwierana do 180 stopni 13. Interfejsy / Komunikacja Minimum: 1x Złącze RJ-45 (podłączenie sieci lokalnej) 2x USB 3.2 w tym min. 2x USB-C z możliwością ładowania urządzenia, wsparciem dla technologii DisplayPort over USB-C i wsparciem dla Thunderbolt 4 1 x Gniazdo mikrofonowe/Gniazdo słuchawkowe (Combo) 1 x HDMI 2.0 ze wsparciem HDCP 1 x port zasilania 14. Łączność - Karta sieciowa LAN 10/100/1000 LAN WiFi 6E wraz z Bluetooth 5.1 15. Klawiatura Pełnowymiarowa z wydzielonymi pełnowymiarowymi klawiszami numerycznymi w prawej części klawiatury, w układzie US-QWERTY, polskie znaki zgodne z układem MS Windows "polski programistyczny", klawiatura musi być wyposażona w 2 klawisze ALT (prawy i lewy). 16. Wbudowany akumulator - Pojemności min. 60Wh 17. Zasilacz zewnętrzny, pracujący w sieci elektrycznej ok. 230V 50/60Hz. 18. Certyfikaty, oświadczenia i standardy Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera. Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera. Certyfikat TCO (urządzenie musi znajdować się w bazie TCO pod adresem: https://tcocertified.com/pl/product-finder/?category=Notebooks Certyfikat EPEAT Gold o statusie Active dla Polski, lub dowolnego kraju UE. Deklaracja CE dla urządzenia. Certyfikaty i deklarację załączyć do oferty. Zamawiający dopuszcza dokumenty sporządzone w języku polskim lub angielskim. 19. Waga urządzenia z baterią podstawową poniżej 3 kg 20. System operacyjny Microsoft Windows 11 Professional 64 bit lub równoważny. Zamawiający nie dopuszcza licencji typu refurbished. Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 36 miesięcy. Gwarancja świadczona w miejscu użytkowania komputera (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Dedykowany portal	
--	--	---	--



		techniczny producenta komputera, wyposażony w funkcję automatycznej identyfikacji urządzenia, umożliwiający Zamawiającemu uzyskanie informacji w zakresie co najmniej: - fabrycznej konfiguracji urządzenia, - rodzaju gwarancji, - dacie wygaśnięcia gwarancji, - aktualizacjach. Zaawansowana diagnostyka urządzenia i oprogramowania dostępna na stronie producenta komputera. Stosowne oświadczenie producenta komputera lub jego autoryzowanego przedstawiciela w Polsce potwierdzające ww. warunki serwisowe należy dołączyć do oferty. W związku z przeznaczeniem komputera Zamawiający DOPUSZCZA wersje EDU / Acdmc / STF. Licencja nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, pochodząca z legalnej dystrybucji producenta systemu. Za równoważny Zamawiający przyjmie system klasy PC spełniający opis równoważności poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom		
--	--	---	--	--



	otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer. 13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze. 16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk". 17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy. 18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe. 20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.		
--	---	--	--



	21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci. 22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika. 23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)." 24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor." 25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego. 26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego. 27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 28. 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.). 29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokiowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi. 30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne. 31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami. 32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM 33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych. 34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych. 35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)		
--	--	--	--



		36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL. 37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 38. Mechanizmy logowania w oparciu o: - Login i hasło, - Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), - Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), - Certyfikat/Klucz i PIN - Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne 39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. 41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach 42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń 43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń, 44. Praca w środowisku Active Directory		
11.	podkładka pod mysz	Podkładka pod mysz, wykonana z gumy i tkaniny. Minimalna szerokość 250 mm i minimalna wysokość 200 mm. Grubość 3 mm. Kolor Czarny, antypoślizgowy spód, gwarancja 24 –m-c.	25	szt.

UWAGA: W przypadku, gdy Zamawiający w opisie przedmiotu zamówienia posługuje się nazwami handlowymi, znakami towarowymi, typami, modelami lub nazwami producentów, należy je traktować wyłącznie jako określenie pożądanego standardu, jakości, funkcjonalności lub parametrów technicznych. Zamawiający dopuszcza oferowanie rozwiązań równoważnych.

Przez rozwiązanie równoważne Zamawiający rozumie produkt, który spełnia wymagania określone w opisie przedmiotu zamówienia w zakresie:

- jakości wykonania i trwałości,
- parametrów technicznych,
- funkcjonalności i przeznaczenia,
- walorów użytkowych.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne, zobowiązany jest wykazać w ofercie, że oferowany przez niego produkt spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.

Oferowany sprzęt musi być fabrycznie nowy, kompletny, wolny od wad fizycznych i prawnych, nieużywany, nieodnawiany (refurbished) oraz nieekspozowany wcześniej na pokazach, wystawach lub innych wydarzeniach promocyjnych. Sprzęt musi być gotowy do pracy, zgodny z wymaganiami



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



techniczno-funkcjonalnymi określonymi w dokumentacji zamówienia oraz objęty gwarancją producenta.

Cena oferty musi uwzględniać wszystkie koszty niezbędne do prawidłowej realizacji zamówienia, w tym koszty zakupu, dostawy, instalacji (jeśli dotyczy), konfiguracji wstępnej oraz ewentualnego przeszkolenia wskazanego w dokumentacji. Cena może być wskazana tylko jedna, za cały oferowany przedmiot zamówienia.

Tomasz Rapsiewicz
Dyrektor Zespołu Szkół

DYREKTOR
Zespołu Szkół w Żychlinie

mgr inż. Tomasz Rapsiewicz