

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

dostawę sprzętu komputerowego wraz z wyposażeniem w ramach projektu pn.: „Nowoczesny programista i informatyk w Grabskim” w Zespole Szkół Nr 3 im. Władysława Grabskiego w Kutnie w ramach Programu Regionalnego Fundusze Europejskie dla Łódzkiego na lata 2021-2027, Priorytet FELD.08 Fundusze europejskie dla edukacji i kadr w Łódzkiem, Działanie FELD 08.08 Kształcenie zawodowe (FELD.08.08-IZ.00-0087/23-00)

Część Nr 1: laptopy, komputery stacjonarne, monitory, tablety, akcesoria peryferyjne do komputerów, zasilacze awaryjne, oprogramowanie

Lp.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne	Ilość	Jednostka miary
1.	komputer stacjonarny	Komputer stacjonarny W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji Nie dopuszcza się zaoferowania komputera odnawianego Komputer nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 roku Procesor: - klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych - musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 41 500 pkt - Wydruk z wynikami testów należy załączyć do oferty - Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert - wprowadzony na rynek nie wcześniej niż w 2025 roku - wyposażony w min. 20 rdzeni Pamięć RAM: - min. 32GB 4400MHz non-ECC - min. 4 banki pamięci Kryterium oceny: 0 pkt – RAM w trybie single channel 5 pkt – RAM w trybie dual channel Pamięć masowa: - Min. dwa dyski o pojemności min. 1TB M.2 PCIe 4.0 każdy - Dyski wspierające sprzętowe szyfrowanie dysku - zawierająca RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Karta graficzna: - Zintegrowana w procesorze komputera - Dodatkowa dedykowana karta graficzna do zastosowań profesjonalnych - zaprojektowana do pracy w stacjach roboczych - przepustowość pamięci RAM min. 160 GB/s - musi posiadać minimum 4 złącza miniDP lub DP - musi znajdować się na liście kart graficznych zgodnych dla oprogramowania Autodesk AutoCAD dla lat 2024 i/lub 2025 – https://www.autodesk.com/support/system-requirements/certified-graphics-hardware/autocad	19	szt.



		Multimedia: zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, port słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO) Napęd optyczny: zintegrowany w obudowie napęd optyczny z funkcją nagrywania płyt - DVD +/-RW Porty i złącza: min. 5 x USB 3.0 na froncie obudowy, w tym min. 1 x USB-C, min. 4 x USB-A 3.0 na tyle obudowy, min. 7 złącz cyfrowych HDMI i/lub Displayport w dowolnej konfiguracji (z uwzględnieniem złącz karty graficznej), min. 1 x RJ-45, min. 1 x port słuchawek, 1x port mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO), min. 1 x czytnik kart pamięci UWAGA: Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów i czytników nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. Karta sieciowa LAN: Min. 2 karty sieciowe RJ45, przepustowość 10/100/1000 Mbit/s , z funkcją PXE oraz Wake on LAN Kryterium oceny: 0 pkt – standard karty sieciowej 100/1000 Mbit/s 5 pkt – standard karty sieciowej 100/1000/2500 Mbit/s lub wyższy Łączność bezprzewodowa: Karta sieciowa Wi-Fi 802.11 w standardzie min. AX (Wifi 6E), Bluetooth min. 5.3 Płyta główna: zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej, wspierająca konfigurację RAID min. 0 i 1 dla dysków SATA i PCIe, wyposażona w złącza: • min. 1 x PCI Express 4.0 x16 • min. 1 x PCI Express 4.0 x4 • min. 1x PCI Express 3.0 x1 • min 3 x M.2 z czego min. 2 przeznaczone dla dysków SSD z obsługą PCIeNVMe • min. złącze SATA III Obudowa: Typu Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu. Musi umożliwiać bez narzędziowe: otwarcie, demontaż dysków, demontaż napędu optycznego, demontaż kart rozszerzeń Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem konfiguracji oraz numerem seryjnym Kryterium oceny: 0 pkt – brak czujnika otwarcia obudowy 5 pkt – czujnik otwarcia obudowy Zasilacz: energooszczędny o sprawności min. 92 %, moc nie mniejsza niż 500W, moc nie większa niż 650W, z aktywnym PFC, zakres napięcia wejściowego 100-240V, sprawność zasilacza potwierdzona certyfikatem min. 80 PLUS GOLD, dostępnym na stronie jednostki certyfikującej http://www.plugloadsolutions.com/ lub w oficjalnej dokumentacji producenta sprzętu Kryterium oceny: 0 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS GOLD 5 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS PLATINUM lub wyższy	
--	--	--	--



		Klawiatura i mysz: klawiatura przewodowa w układzie QWERTY US, mysz bezprzewodowa (scroll), zestaw klawiatury i myszy pochodzący od jednego producenta Zgodność systemu operacyjnego: oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym Bezpieczeństwo: posiada dTPM 2.0 – dedykowany układ sprzętowy szyfrowania umiejscowiony na płycie głównej w sposób trwały na etapie produkcji płyty głównej. (TCG2.0), posiada oczko na kłódkę, posiada złącze typu Kensington Lock lub Noble Lock Chipset: Dedykowany rozwiązaniom serwerowym lub stacji graficznych min. Intel W680 lub równoważny oraz iAMT 16 lub równoważny Zarządzanie zdalne: Wbudowana w płytę główną technologia monitorowania i zarządzania komputerem na poziomie sprzętowym (out-of-band) działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: - monitorowanie konfiguracji komputera na poziomie komponentowym (Rodzaj, model, pojemność) : CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej - zdalną konfigurację ustawień BIOS (BIOS setup) - możliwość zdalnego zarządzania stanem zasilania komputera: włączenie/wyłączenie/reset/poprawne zamknięcie systemu operacyjnego - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, - przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego nośnika FDD/ CD ROM/DVD/Boot USB lub pliku obrazu bootującego takiego nośnika z serwera zarządzającego - zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości minimum 2560x1600 technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont		
--	--	--	--	--



		uprawnionych do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. Zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfigurującego z wykorzystaniem wbudowanego w technologię mechanizmu weryfikacji predefiniowanych certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. Lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. Wymagana jest obsługa autentykacji dla HTTP Digest/HTTPS Digest z obsługą co najmniej 8 użytkowników Digest oraz Kerberos z obsługą co najmniej 16 użytkowników lub grup AD Wymagana jest obsługa autentykacji (wbudowany suplikant) autentykacji 802.1x na poziomie technologii sprzętowego zarządzania – przed uruchomieniem/bez uruchomienia OS BIOS: zgodny ze specyfikacją UEFI, obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy, możliwość odczytania informacji o: modelu komputera, numerze seryjnym i modelu (PN), numeru inwentarzowego, MAC Adres karty sieciowej, wersja Biosu wraz z datą wydania wersji, zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni, ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, licencji na preinstalowany system operacyjny, aktywnej karcie graficznej, stanie wentylatorów (procesora, zainstalowanego w obudowie), napędach, dyskach podłączonych do portów SATA, M.2. Możliwość z poziomu Bios: wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB, wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, zmiany trybu pracy kontrolera SATA pomiędzy AHCI, RAID, wyłączenia karty sieciowej, karty audio ustawienia portów USB w tryb braku możliwości kopiowania danych na nośniki USB, wglądu w system zbierania logów, alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera, wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan) ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii zablokowania możliwości aktualizacji bios przez użytkownika załadowania optymalnych ustawień Bios Diagnostyka Wizualny system diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiające na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów: wykonanie testu pamięci RAM, test dysku twardego lub SSD, test		
--	--	---	--	--



		magistrali PCI-e, test portów USB, test płyty głównej, test procesora Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów którekolwiek z powyższych podzespołów komputera System powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie: PC: Producent, model BIOS: Wersja oraz data wydania Bios Procesor: Nazwa, taktowanie, ilość pamięci CACHE. Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci. Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy. Monitor: producent, model, rozdzielczość UWAGA: System Diagnostyczny nie może być zainstalowany na oddzielnej pamięci flash, takiej jak dodatkowy dysk SSD / HDD, pendrive, karta pamięci Certyfikaty i oświadczenia: Deklaracja zgodności CE Certyfikat EPEAT min. Gold lub równoważny Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera Energy Star min. 8.0 lub równoważny UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim System operacyjny: Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 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 Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim Wbudowany system pomocy w języku polskim		
--	--	---	--	--



		Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk" 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 Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6 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.) Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania		
--	--	--	--	--



		treści między aplikacjami zarządzanymi a niez zarządzanymi Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot) Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny 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 Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Licencja musi być nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, pochodząca z legalnej dystrybucji producenta systemu UWAGA: Zamawiający nie dopuszcza licencji typu refurbished UWAGA: W związku z przeznaczeniem komputera Zamawiający DOPUSZCZA wersje EDU / Acdmc / STF Oprogramowanie do aktualizacji sterowników: oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników, 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 2 lat, 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		
--	--	---	--	--



		UWAGA: Zamawiający zastrzega sobie możliwość wystąpienia do Wykonawców o oświadczenie producenta komputera, potwierdzające spełnienie ww. warunków Wsparcie techniczne: Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 świadczone przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego dla urządzeń i preinstalowanego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta		
2.	monitor	W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 rok. Rozmiar matrycy min. 27". Typ matrycy: IPS, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4ms GTG. Rozdzielczość natywna min. 2560x1440 pikseli. Jasność matrycy min. 350 cd/m2. Odświeżanie matrycy min. 60 Hz. Kontrast statyczny min. 1000:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzworowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% DCI-P3. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45, min. 4 x USB 3.2 gen. 1, min. 1 x Audio 3,5mm, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort, min. 1 x złącze umożliwiające podłączenie dodatkowego monitora w trybie DisplayChain. Ergonomia: regulacja wysokości min. 138 mm, regulacja kąta pochylecia min. -5° / +21°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczną identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT	18	szt.



		min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub równoważny, deklaracja zgodności CE, potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż 7,1 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienie powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayp, kabel USB-C.		
3.	monitor	W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 rok. Rozmiar matrycy min. 33,6". Typ matrycy: VA, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4 ms. Rozdzielczość natywna min. 3440 x 1440 pikseli. Jasność matrycy min. 290 cd/m². Zakrzywienie matrycy w zakresie 1480 R – 1680 R. Posiada HDR10. Kontrast statyczny min. 2900:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzworowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% BT.709. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI 2.1, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45 10/100/1000, min. 3 x USB 3.2 gen. 1, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort. Ergonomia: regulacja wysokości min. 151 mm, regulacja kąta pochylenia min. - 4,8° / +23,2°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, szerokość tamki matrycy maks. 2,9 mm, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczną identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub	1	szt.



		równoważny, TCO Certified 10.0 lub równoważny. Deklaracja zgodności CE. Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż 9,7 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienie powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayport, kabel USB-C.		
4.	komputer stacjonarny + monitor	Komputer stacjonarny W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiające jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji Nie dopuszcza się zaoferowania komputera odnawianego Komputer nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 roku Procesor: • klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych • musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 41 500 pkt • Wydruk z wynikami testów należy załączyć do oferty • Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert • wprowadzony na rynek nie wcześniej niż w 2025 roku • wyposażony w min. 20 rdzeni Pamięć RAM: • min. 32GB 4400MHz non-ECC • min. 4 banki pamięci • Kryterium oceny: 0 pkt – RAM w trybie single channel 5 pkt – RAM w trybie dual channel Pamięć masowa: • Min. dwa dyski o pojemności min. 1TB M.2 PCIe 4.0 każdy • Dyski wspierające sprzętowe szyfrowanie dysku • zawierająca RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Karta graficzna: • Zintegrowana w procesorze komputera • Dodatkowa dedykowana karta graficzna do zastosowań profesjonalnych • zaprojektowana do pracy w stacjach roboczych • przepustowość pamięci RAM min. 160 GB/s	10	szt.



- musi posiadać minimum 4 złącza miniDP lub DP
- musi znajdować się na liście kart graficznych zgodnych dla oprogramowania AutoDesk AutoCAD dla lat 2024 i/lub 2025 – <https://www.autodesk.com/support/system-requirements/certified-graphics-hardware/autocad>

Multimedia: zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, port słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO)

Napęd optyczny: zintegrowany w obudowie napęd optyczny z funkcją nagrywania płyt - DVD +/-RW

Porty i złącza: min. 5 x USB 3.0 na froncie obudowy, w tym min. 1 x USB-C, min. 4 x USB-A 3.0 na tyle obudowy, min. 7 złącz cyfrowych HDMI i/lub Displayport w dowolnej konfiguracji (z uwzględnieniem złącz karty graficznej), min. 1 x RJ-45, min. 1 x port słuchawek, 1x port mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO), min. 1 x czytnik kart pamięci

UWAGA: Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów i czytników nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

Karta sieciowa LAN: Min. 2 karty sieciowe RJ45, przepustowość 10/100/1000 Mbit/s , z funkcją PXE oraz Wake on LAN

Kryterium oceny:

0 pkt – standard karty sieciowej 100/1000 Mbit/s

5 pkt – standard karty sieciowej 100/1000/2500 Mbit/s lub wyższy

Łączność bezprzewodowa: Karta sieciowa Wi-Fi 802.11 w standardzie min. AX (Wifi 6E), Bluetooth min. 5.3

Płyta główna: zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej, wspierająca konfigurację RAID min. 0 i 1 dla dysków SATA i PCIe, wyposażona w złącza:

- min. 1 x PCI Express 4.0 x16
- min. 1 x PCI Express 4.0 x4
- min. 1x PCI Express 3.0 x1
- min 3 x M.2 z czego min. 2 przeznaczone dla dysków SSD z obsługą PCIeNVMe
- min. złącze SATA III

Obudowa: Typu Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu. Musi umożliwiać bez narzędziowe: otwarcie, demontaż dysków, demontaż napędu optycznego, demontaż kart rozszerzeń

Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem konfiguracji oraz numerem seryjnym

Kryterium oceny:

0 pkt – brak czujnika otwarcia obudowy

6 pkt – czujnik otwarcia obudowy

Zasilacz: energooszczędny o sprawności min. 92 %, moc nie mniejsza niż 500W, moc nie większa niż 650W, z aktywnym PFC, zakres napięcia wejściowego 100-240V, sprawność zasilacza potwierdzona certyfikatem min. 80 PLUS GOLD, dostępnym na stronie jednostki



	certyfikującej http://www.plugloadsolutions.com/ lub w oficjalnej dokumentacji producenta sprzętu Kryterium oceny: 0 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS GOLD 6 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS PLATINUM lub wyższy Klawiatura i mysz: klawiatura przewodowa w układzie QWERTY US, mysz bezprzewodowa (scroll), zestaw klawiatury i myszy pochodzący od jednego producenta Zgodność systemu operacyjnego: oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym Bezpieczeństwo: posiada dTPM 2.0 – dedykowany układ sprzętowy szyfrowania umiejscowiony na płycie głównej w sposób trwały na etapie produkcji płyty głównej. (TCG2.0), posiada oczko na kłódkę, posiada złącze typu Kensington Lock lub Noble Lock Chipset: Dedykowany rozwiązaniom serwerowym lub stacji graficznych min. Intel W680 lub równoważny oraz iAMT 16 lub równoważny Zarządzanie zdalne: Wbudowana w płytę główną technologia monitorowania i zarządzania komputerem na poziomie sprzętowym (out-of-band) działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: - monitorowanie konfiguracji komputera na poziomie komponentowym (Rodzaj, model, pojemność) : CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej - zdalną konfigurację ustawień BIOS (BIOS setup) - możliwość zdalnego zarządzania stanem zasilania komputera: włączenie/wyłączenie/reset/poprawne zamknięcie systemu operacyjnego - zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego nośnika FDD/ CD ROM/DVD/Boot USB lub pliku obrazu bootującego takiego nośnika z serwera zarządzającego - zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości minimum 2560x1600 technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu		
--	---	--	--



	systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont uprawnień do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. Zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfiguracyjnego z wykorzystaniem wbudowanego w technologię mechanizmu weryfikacji predefiniowanych certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfiguracyjne. Lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfiguracyjne. Wymagana jest obsługa autentykacji dla HTTP Digest/HTTPS Digest z obsługą co najmniej 8 użytkowników Digest oraz Kerberos z obsługą co najmniej 16 użytkowników lub grup AD Wymagana jest obsługa autentykacji (wbudowany suplikant) autentykacji 802.1x na poziomie technologii sprzętowego zarządzania – przed uruchomieniem/bez uruchomienia OS BIOS: zgodny ze specyfikacją UEFI, obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy, możliwość odczytania informacji o: modelu komputera, numerze seryjnym i modelu (PN), numeru inwentarzowego, MAC Adres karty sieciowej, wersja Biosu wraz z datą wydania wersji, zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni, ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, licencji na preinstalowany system operacyjny, aktywnej karcie graficznej, stanie wentylatorów (procesora, zainstalowanego w obudowie), napędach, dyskach podłączonych do portów SATA, M.2. Możliwość z poziomu Bios: wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB, wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, zmiany trybu pracy kontrolera SATA pomiędzy AHCI, RAID, wyłączenia karty sieciowej, karty audio ustawienia portów USB w tryb braku możliwości kopiowania danych na nośniki USB, wglądu w system zbierania logów, alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera, wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan) ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii zablokowania możliwości aktualizacji bios przez użytkownika załadowania optymalnych ustawień Bios		
--	---	--	--



	Diagnostyka Wizualny system diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów: wykonanie testu pamięci RAM, test dysku twardego lub SSD, test magistrali PCI-e, test portów USB, test płyty głównej, test procesora Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregośkolwiek z powyższych podzespołów komputera System powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie: PC: Producent, model BIOS: Wersja oraz data wydania Bios Procesor: Nazwa, taktowanie, ilość pamięci CACHE. Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci. Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy. Monitor: producent, model, rozdzielczość UWAGA: System Diagnostyczny nie może być zainstalowany na oddzielnej pamięci flash, takiej jak dodatkowy dysk SSD / HDD, pendrive, karta pamięci Certyfikaty i oświadczenia: Deklaracja zgodności CE Certyfikat EPEAT min. Gold lub równoważny Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera Energy Star min. 8.0 lub równoważny UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim System operacyjny: Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 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		
--	---	--	--



	Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim Wbudowany system pomocy w języku polskim Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk" 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 Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6 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.) Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot) Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny 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 Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Licencja musi być nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, pochodząca z legalnej dystrybucji producenta systemu UWAGA: Zamawiający nie dopuszcza licencji typu refurbished UWAGA: W związku z przeznaczeniem komputera Zamawiający DOPUSZCZA wersje EDU / Acdmc / STF Oprogramowanie do aktualizacji sterowników: oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników, 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 2 lat, 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 UWAGA: Zamawiający zastrzega sobie możliwość wystąpienia do Wykonawców o oświadczenie producenta komputera, potwierdzające spełnienie ww. warunków Wsparcie techniczne: Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 świadczone przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego dla urządzeń i preinstalowanego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta		
	Monitor: W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 rok. Rozmiar matrycy min. 27". Typ matrycy: IPS, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4ms GTG. Rozdzielczość natywna min. 2560x1440 pikseli. Jasność matrycy min. 350 cd/m2. Odświeżanie matrycy min. 60 Hz. Kontrast statyczny min. 1000:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzwzorowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% DCI-P3. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45, min. 4 x USB 3.2 gen. 1, min. 1 x Audio 3,5mm, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort, min. 1 x złącze umożliwiające podłączenie dodatkowego monitora w trybie DisplayChain. Ergonomia: regulacja wysokości min. 138 mm, regulacja kąta pochylecia min. -5° / +21°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać		



		możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub równoważny, deklaracja zgodności CE, potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż 7,1 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienie powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayp, kabel USB-C.		
5.	komputer stacjonarny	Komputer stacjonarny W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji Nie dopuszcza się zaoferowania komputera odnawianego Komputer nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 roku Procesor: • klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych • musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 41 500 pkt • Wydruk z wynikami testów należy załączyć do oferty • Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert • wprowadzony na rynek nie wcześniej niż w 2025 roku • wyposażony w min. 20 rdzeni Pamięć RAM: • min. 32GB 4400MHz non-ECC • min. 4 banki pamięci • Kryterium oceny: 0 pkt – RAM w trybie single channel 5 pkt – RAM w trybie dual channel Pamięć masowa: • Min. dwa dyski o pojemności min. 1TB M.2 PCIe 4.0 każdy	19	szt.



- Dyski wspierające sprzętowe szyfrowanie dysku
- zawierająca RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.

Karta graficzna:

- Zintegrowana w procesorze komputera
- Dodatkowa dedykowana karta graficzna do zastosowań profesjonalnych
- zaprojektowana do pracy w stacjach roboczych
- przepustowość pamięci RAM min. 160 GB/s
- musi posiadać minimum 4 złącza miniDP lub DP
- musi znajdować się na liście kart graficznych zgodnych dla oprogramowania AutoDesk AutoCAD dla lat 2024 i/lub 2025 – <https://www.autodesk.com/support/system-requirements/certified-graphics-hardware/autocad>

Multimedia: zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, port słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO)

Napęd optyczny: zintegrowany w obudowie napęd optyczny z funkcją nagrywania płyt - DVD +/-RW

Porty i złącza: min. 5 x USB 3.0 na froncie obudowy, w tym min. 1 x USB-C, min. 4 x USB-A 3.0 na tyle obudowy, min. 7 złącz cyfrowych HDMI i/lub Displayport w dowolnej konfiguracji (z uwzględnieniem złącz karty graficznej), min. 1 x RJ-45, min. 1 x port słuchawek, 1x port mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO), min. 1 x czytnik kart pamięci

UWAGA: Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów i czytników nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

Karta sieciowa LAN: Min. 2 karty sieciowe RJ45, przepustowość 10/100/1000 Mbit/s, z funkcją PXE oraz Wake on LAN

Kryterium oceny:

0 pkt – standard karty sieciowej 100/1000 Mbit/s

5 pkt – standard karty sieciowej 100/1000/2500 Mbit/s lub wyższy

Łączność bezprzewodowa: Karta sieciowa Wi-Fi 802.11 w standardzie min. AX (Wifi 6E), Bluetooth min. 5.3

Płyta główna: zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej, wspierająca konfigurację RAID min. 0 i 1 dla dysków SATA i PCIe, wyposażona w złącza:

- min. 1 x PCI Express 4.0 x16
- min. 1 x PCI Express 4.0 x4
- min. 1x PCI Express 3.0 x1
- min 3 x M.2 z czego min. 2 przeznaczone dla dysków SSD z obsługą PCIeNVMe
- min. złącze SATA III

Obudowa: Typu Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu. Musi umożliwiać bez narzędziowe: otwarcie, demontaż dysków, demontaż napędu optycznego, demontaż kart rozszerzeń



Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem konfiguracji oraz numerem seryjnym

Kryterium oceny:

0 pkt – brak czujnika otwarcia obudowy

7 pkt – czujnik otwarcia obudowy

Zasilacz: energooszczędny o sprawności min. 92 %, moc nie mniejsza niż 500W, moc nie większa niż 650W, z aktywnym PFC, zakres napięcia wejściowego 100-240V, sprawność zasilacza potwierdzona certyfikatem min. 80 PLUS GOLD, dostępnym na stronie jednostki certyfikującej <http://www.plugloadsolutions.com/> lub w oficjalnej dokumentacji producenta sprzętu

Kryterium oceny:

0 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS GOLD

7 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS PLATINUM lub wyższy

Klawiatura i mysz: klawiatura przewodowa w układzie QWERTY US, mysz bezprzewodowa (scroll), zestaw klawiatury i myszy pochodzący od jednego producenta

Zgodność systemu operacyjnego: oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym

Bezpieczeństwo: posiada dTPM 2.0 – dedykowany układ sprzętowy szyfrowania umiejscowiony na płycie głównej w sposób trwały na etapie produkcji płyty głównej.

(TCG2.0), posiada oczko na kłódkę, posiada złącze typu Kensington Lock lub Noble Lock

Chipset: Dedykowany rozwiązaniom serwerowym lub stacji graficznych min. Intel W680 lub równoważny oraz iAMT 16 lub równoważny

Zarządzanie zdalne: Wbudowana w płytę główną technologia monitorowania i zarządzania komputerem na poziomie sprzętowym (out-of-band) działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:

monitorowanie konfiguracji komputera na poziomie komponentowym (Rodzaj, model, pojemność) : CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej

zdalną konfigurację ustawień BIOS (BIOS setup)

możliwość zdalnego zarządzania stanem zasilania komputera: włączenie/wyłączenie/reset/poprawne

zamknięcie systemu operacyjnego

zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,

przekierowanie procesu ładowania systemu

operacyjnego z wirtualnego nośnika FDD/ CD

ROM/DVD/Boot USB lub pliku obrazu bootującego

takiego nośnika z serwera zarządzającego

zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw.

KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału

systemu operacyjnego ani dodatkowych programów,

również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu

operacyjnego do rozdzielczości minimum 2560x1600

technologia zarządzania i monitorowania komputerem

na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z

otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0

(<http://www.dmtf.org/standards/wsmn>) oraz DASH

1.0.0 (<http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>)



nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS

nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS

ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont uprawnień do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. Zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfigurującego z wykorzystaniem wbudowanego w technologię mechanizmu weryfikacji predefiniowanych certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. Lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące.

Wymagana jest obsługa autentykacji dla HTTP Digest/HTTPS Digest z obsługą co najmniej 8 użytkowników Digest oraz Kerberos z obsługą co najmniej 16 użytkowników lub grup AD

Wymagana jest obsługa autentykacji (wbudowany suplikant) autentykacji 802.1x na poziomie technologii sprzętowego zarządzania – przed uruchomieniem/bez uruchomienia OS

BIOS: zgodny ze specyfikacją UEFI, obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy, możliwość odczytania informacji o: modelu komputera, numerze seryjnym i modelu (PN), numeru inwentarzowego, MAC Adres karty sieciowej, wersja Biosu wraz z datą wydania wersji, zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni, ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, licencji na preinstalowany system operacyjny, aktywnej karcie graficznej, stanie wentylatorów (procesora, zainstalowanego w obudowie), napędach, dyskach podłączonych do portów SATA, M.2. Możliwość z poziomu Bios: wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB, wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, ustawienia hasła: administratora, Power-



On, HDD, zmiany trybu pracy kontrolera SATA pomiędzy AHCI, RAID, wyłączenia karty sieciowej, karty audio
ustawienia portów USB w tryb braku możliwości
kopiowania danych na nośniki USB, wglądu w system
zbierania logów, alertowania zmiany konfiguracji
sprzętowej komputera, wyboru trybu uruchomienia
komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni
stan)
ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego
poboru energii
zablokowania możliwości aktualizacji bios przez
użytkownika
załadowania optymalnych ustawień Bios
Diagnostyka
Wizualny system diagnostyczny działający nawet w
przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem
operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie
diagnostyki następujących podzespołów: wykonanie
testu pamięci RAM, test dysku twardego lub SSD, test
magistrali PCI-e, test portów USB, test płyty głównej,
test procesora
Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku
błędów któregokolwiek z powyższych podzespołów
komputera
System powinien umożliwiać identyfikację testowanej
jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:
PC: Producent, model
BIOS: Wersja oraz data wydania Bios
Procesor: Nazwa, taktowanie, ilość pamięci CACHE.
Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM,
producent oraz numer seryjny poszczególnych kości
pamięci. Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware,
pojemność, temperatura pracy. Monitor: producent,
model, rozdzielczość
**UWAGA: System Diagnostyczny nie może być
zainstalowany na oddzielnej pamięci flash, takiej jak
dodatkowy dysk SSD / HDD, pendrive, karta pamięci**
Certyfikaty i oświadczenia:
Deklaracja zgodności CE
Certyfikat EPEAT min. Gold lub równoważny
Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w
tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o
eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci
oświadczenia producenta jednostki
Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera
Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera
Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera
Energy Star min. 8.0 lub równoważny
**UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku
angielskim i/lub polskim**
System operacyjny:
Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny
klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez
wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych
aplikacji: Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu
użytkownika: Klasyczny, umożliwiający obsługę przy
pomocy klawiatury i myszy, dotykowy umożliwiający
sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub
monitorach dotykowych
Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z
wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika
– obsługa języka polskiego



Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI
Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
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
Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików
Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
Wbudowany system pomocy w języku polskim
Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących)
Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego
Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer
Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące
Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników
Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze
Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk"
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
Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem
Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe
Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej
Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci
Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika
Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)



	Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6 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.) Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot) Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny 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 Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Licencja musi być nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, pochodząca z legalnej dystrybucji producenta systemu UWAGA: Zamawiający nie dopuszcza licencji typu refurbished	
--	---	--



		UWAGA: W związku z przeznaczeniem komputera Zamawiający DOPUSZCZA wersje EDU / Acdmc / STF Oprogramowanie do aktualizacji sterowników: oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników, 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 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 UWAGA: Zamawiający zastrzega sobie możliwość wystąpienia do Wykonawców o oświadczenie producenta komputera, potwierdzające spełnienie ww. warunków Wsparcie techniczne: Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 Świadczone przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego dla urządzeń i preinstalowanego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta		
6.	monitor	W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 rok. Rozmiar matrycy min. 27". Typ matrycy: IPS, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4ms GTG. Rozdzielczość natywna min. 2560x1440 pikseli. Jasność matrycy min. 350 cd/m². Odświeżanie matrycy min. 60 Hz. Kontrast statyczny min. 1000:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzworowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% DCI-P3. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45, min. 4 x USB	18	szt.



		3.2 gen. 1, min. 1 x Audio 3,5mm, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort, min. 1 x złącze umożliwiające podłączenie dodatkowego monitora w trybie DisplayChain. Ergonomia: regulacja wysokości min. 138 mm, regulacja kąta pochylenia min. -5° / +21°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub równoważny, deklaracja zgodności CE, potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż 7,1 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienie powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayp, kabel USB-C.		
7.	monitor	W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczna identyfikację oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 rok. Rozmiar matrycy min. 33,6". Typ matrycy: VA, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4 ms. Rozdzielczość natywna min. 3440 x 1440 pikseli. Jasność matrycy min. 290 cd/m2. Zakrzywienie matrycy w zakresie 1480 R – 1680 R. Posiada HDR10. Kontrast statyczny min. 2900:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzworowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% BT.709. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI 2.1, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45 10/100/1000, min. 3 x USB 3.2 gen. 1, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort. Ergonomia: regulacja	1	szt.



		wysokości min. 151 mm, regulacja kąta pochylenia min. - 4,8° / +23,2°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, szerokość tamki matrycy maks. 2,9 mm, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub równoważny, TCO Certified 10.0 lub równoważny. Deklaracja zgodności CE. Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż 9,7 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienie powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayport, kabel USB-C.		
8.	komputer stacjonarny + monitor	Komputer stacjonarny W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji Nie dopuszcza się zaoferowania komputera odnawianego Komputer nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 roku Procesor: • klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych • musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 41 500 pkt • Wydruk z wynikami testów należy załączyć do oferty • Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert • wprowadzony na rynek nie wcześniej niż w 2025 roku • wyposażony w min. 20 rdzeni	13	szt.



	Pamięć RAM: • min. 32GB 4400MHz non-ECC • min. 4 banki pamięci • Kryterium oceny: 0 pkt – RAM w trybie single channel 5 pkt – RAM w trybie dual channel Pamięć masowa: • Min. dwa dyski o pojemności min. 1TB M.2 PCIe 4.0 każdy • Dyski wspierające sprzętowe szyfrowanie dysku • zawierająca RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Karta graficzna: • Zintegrowana w procesorze komputera • Dodatkowa dedykowana karta graficzna do zastosowań profesjonalnych • zaprojektowana do pracy w stacjach roboczych • przepustowość pamięci RAM min. 160 GB/s • musi posiadać minimum 4 złącza miniDP lub DP • musi znajdować się na liście kart graficznych zgodnych dla oprogramowania Autodesk AutoCAD dla lat 2024 i/lub 2025 – https://www.autodesk.com/support/system-requirements/certified-graphics-hardware/autocad Multimedia: zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, port słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO) Napęd optyczny: zintegrowany w obudowie napęd optyczny z funkcją nagrywania płyt - DVD +/-RW Porty i złącza: min. 5 x USB 3.0 na froncie obudowy, w tym min. 1 x USB-C, min. 4 x USB-A 3.0 na tyle obudowy, min. 7 złącz cyfrowych HDMI i/lub Displayport w dowolnej konfiguracji (z uwzględnieniem złącz karty graficznej), min. 1 x RJ-45, min. 1 x port słuchawek, 1x port mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO), min. 1 x czytnik kart pamięci UWAGA: Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów i czytników nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. Karta sieciowa LAN: Min. 2 karty sieciowe RJ45, przepustowość 10/100/1000 Mbit/s , z funkcją PXE oraz Wake on LAN Kryterium oceny: 0 pkt – standard karty sieciowej 100/1000 Mbit/s 5 pkt – standard karty sieciowej 100/1000/2500 Mbit/s lub wyższy Łączność bezprzewodowa: Karta sieciowa Wi-Fi 802.11 w standardzie min. AX (Wifi 6E), Bluetooth min. 5.3 Płyta główna: zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej, wspierająca konfigurację RAID min. 0 i 1 dla dysków SATA i PCIe, wyposażona w złącza: • min. 1 x PCI Express 4.0 x16 • min. 1 x PCI Express 4.0 x4 • min. 1x PCI Express 3.0 x1	
--	--	--



- min 3 x M.2 z czego min. 2 przeznaczone dla dysków SSD z obsługą PCIeNVMe
- min. złącze SATA III

Obudowa: Typu Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu. Musi umożliwiać bez narzędziowe: otwarcie, demontaż dysków, demontaż napędu optycznego, demontaż kart rozszerzeń

Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem konfiguracji oraz numerem seryjnym

Kryterium oceny:

0 pkt – brak czujnika otwarcia obudowy

8 pkt – czujnik otwarcia obudowy

Zasilacz: energooszczędny o sprawności min. 92 %, moc nie mniejsza niż 500W, moc nie większa niż 650W, z aktywnym PFC, zakres napięcia wejściowego 100-240V, sprawność zasilacza potwierdzona certyfikatem min. 80 PLUS GOLD, dostępnym na stronie jednostki certyfikującej <http://www.plugloadsolutions.com/> lub w oficjalnej dokumentacji producenta sprzętu

Kryterium oceny:

0 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS GOLD

8 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS PLATINUM lub wyższy

Klawiatura i mysz: klawiatura przewodowa w układzie QWERTY US, mysz bezprzewodowa (scroll), zestaw klawiatury i myszy pochodzący od jednego producenta

Zgodność systemu operacyjnego: oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym

Bezpieczeństwo: posiada dTPM 2.0 – dedykowany układ sprzętowy szyfrowania umiejscowiony na płycie głównej w sposób trwały na etapie produkcji płyty głównej. (TCG2.0), posiada oczko na kłódkę, posiada złącze typu Kensington Lock lub Noble Lock

Chipset: Dedykowany rozwiązaniom serwerowym lub stacji graficznych min. Intel W680 lub równoważny oraz iAMT 16 lub równoważny

Zarządzanie zdalne: Wbudowana w płytę główną technologia monitorowania i zarządzania komputerem na poziomie sprzętowym (out-of-band) działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:

monitorowanie konfiguracji komputera na poziomie komponentowym (Rodzaj, model, pojemność) : CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej

zdalną konfigurację ustawień BIOS (BIOS setup)

możliwość zdalnego zarządzania stanem zasilania

komputera: włączenie/wyłączenie/reset/poprawne

zamknięcie systemu operacyjnego

zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,

przekierowanie procesu ładowania systemu

operacyjnego z wirtualnego nośnika FDD/ CD

ROM/DVD/Boot USB lub pliku obrazu bootującego

takiego nośnika z serwera zarządzającego

zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw.

KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów,



również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości minimum 2560x1600

technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (<http://www.dmtf.org/standards/wsman>) oraz DASH 1.0.0 (<http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>)

nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS

nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS

ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont uprawnionych do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. Zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfigurującego z wykorzystaniem wbudowanego w technologię mechanizmu weryfikacji predefiniowanych certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. Lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące.

Wymagana jest obsługa autentykacji dla HTTP Digest/HTTPS Digest z obsługą co najmniej 8 użytkowników Digest oraz Kerberos z obsługą co najmniej 16 użytkowników lub grup AD

Wymagana jest obsługa autentykacji (wbudowany suplikant) autentykacji 802.1x na poziomie technologii sprzętowego zarządzania – przed uruchomieniem/bez uruchomienia OS

BIOS: zgodny ze specyfikacją UEFI, obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy, możliwość odczytania informacji o: modelu komputera, numerze seryjnym i modelu (PN), numeru inwentarzowego, MAC Adres karty sieciowej, wersja Biosu wraz z datą wydania wersji, zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni, ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, licencji na preinstalowany system operacyjny, aktywnej karcie



graficznej, stanie wentylatorów (procesora, zainstalowanego w obudowie), napędach, dyskach podłączonych do portów SATA, M.2. Możliwość z poziomu Bios: wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB, wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, zmiany trybu pracy kontrolera SATA pomiędzy AHCI, RAID, wyłączenia karty sieciowej, karty audio ustawienia portów USB w tryb braku możliwości kopiowania danych na nośniki USB, wglądu w system zbierania logów, alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera, wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)

ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii

zablokowania możliwości aktualizacji bios przez użytkownika

załadowania optymalnych ustawień Bios

Diagnostyka

Wizualny system diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów: wykonanie testu pamięci RAM, test dysku twardego lub SSD, test magistrali PCI-e, test portów USB, test płyty głównej, test procesora

Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregośkolwiek z powyższych podzespołów komputera

System powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:

PC: Producent, model

BIOS: Wersja oraz data wydania Bios

Procesor: Nazwa, taktowanie, ilość pamięci CACHE.

Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci. Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy. Monitor: producent, model, rozdzielczość

UWAGA: System Diagnostyczny nie może być zainstalowany na oddzielnej pamięci flash, takiej jak dodatkowy dysk SSD / HDD, pendrive, karta pamięci

Certyfikaty i oświadczenia:

Deklaracja zgodności CE

Certyfikat EPEAT min. Gold lub równoważny

Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki

Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera

Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera

Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera

Energy Star min. 8.0 lub równoważny

UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim

System operacyjny:

Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: Klasyczny, umożliwiający obsługę przy



	pomocy klawiatury i myszy, dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitem i przełączanie się pomiędzy pulpitem za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 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 Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim Wbudowany system pomocy w języku polskim Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących) Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk" 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 Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej	
--	---	--



	Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6 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.) Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot) Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny 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 Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń	
--	---	--



	Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Licencja musi być nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, pochodząca z legalnej dystrybucji producenta systemu UWAGA: Zamawiający nie dopuszcza licencji typu refurbished UWAGA: W związku z przeznaczeniem komputera Zamawiający DOPUSZCZA wersje EDU / Acdmc / STF Oprogramowanie do aktualizacji sterowników: oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników, 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 2 lat, 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 UWAGA: Zamawiający zastrzega sobie możliwość wystąpienia do Wykonawców o oświadczenie producenta komputera, potwierdzające spełnienie ww. warunków Wsparcie techniczne: Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 Świadczone przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego dla urządzeń i preinstalowanego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta Monitor: W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part number) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznacznie zidentyfikować oferowaną konfigurację. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż	
--	--	--



		2025 rok. Rozmiar matrycy min. 27". Typ matrycy: IPS, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4ms GTG. Rozdzielczość natywna min. 2560x1440 pikseli. Jasność matrycy min. 350 cd/m2. Odświeżanie matrycy min. 60 Hz. Kontrast statyczny min. 1000:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzwzorowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% DCI-P3. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45, min. 4 x USB 3.2 gen. 1, min. 1 x Audio 3,5mm, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort, min. 1 x złącze umożliwiające podłączenie dodatkowego monitora w trybie DisplayChain. Ergonomia: regulacja wysokości min. 138 mm, regulacja kąta pochyleń min. -5° / +21°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczna identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub równoważny, deklaracja zgodności CE, potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż 7,1 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienie powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayp, kabel USB-C.		
9.	komputer stacjonarny	Komputer stacjonarny W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczna identyfikację oferowanej konfiguracji Nie dopuszcza się zaoferowania komputera odnawianego Komputer nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 roku Procesor:	19	szt.



- klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych
- musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 41 500 pkt
- Wydruk z wynikami testów należy załączyć do oferty
- Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert
- wprowadzony na rynek nie wcześniej niż w 2025 roku
- wyposażony w min. 20 rdzeni

Pamięć RAM:

- min. 32GB 4400MHz non-ECC
- min. 4 banki pamięci

Kryterium oceny:

0 pkt – RAM w trybie single channel

5 pkt – RAM w trybie dual channel

Pamięć masowa:

- Min. dwa dyski o pojemności min. 1TB M.2 PCIe 4.0 każdy
- Dyski wspierające sprzętowe szyfrowanie dysku
- zawierająca RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.

Karta graficzna:

- Zintegrowana w procesorze komputera
- Dodatkowa dedykowana karta graficzna do zastosowań profesjonalnych
- zaprojektowana do pracy w stacjach roboczych
- przepustowość pamięci RAM min. 160 GB/s
- musi posiadać minimum 4 złącza miniDP lub DP
- musi znajdować się na liście kart graficznych zgodnych dla oprogramowania Autodesk AutoCAD dla lat 2024 i/lub 2025 – <https://www.autodesk.com/support/system-requirements/certified-graphics-hardware/autocad>

Multimedia: zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, port słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO)

Napęd optyczny: zintegrowany w obudowie napęd optyczny z funkcją nagrywania płyt - DVD +/-RW

Porty i złącza: min. 5 x USB 3.0 na froncie obudowy, w tym min. 1 x USB-C, min. 4 x USB-A 3.0 na tyle obudowy, min. 7 złącz cyfrowych HDMI i/lub Displayport w dowolnej konfiguracji (z uwzględnieniem złącz karty graficznej), min. 1 x RJ-45, min. 1 x port słuchawek, 1x port mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO), min. 1 x czytnik kart pamięci

UWAGA: Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów i czytników nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

Karta sieciowa LAN: Min. 2 karty sieciowe RJ45, przepustowość 10/100/1000 Mbit/s, z funkcją PXE oraz Wake on LAN

Kryterium oceny:

0 pkt – standard karty sieciowej 100/1000 Mbit/s

5 pkt – standard karty sieciowej 100/1000/2500 Mbit/s lub wyższy

Łączność bezprzewodowa: Karta sieciowa Wi-Fi 802.11 w standardzie min. AX (Wifi 6E), Bluetooth min. 5.3



Płyta główna: zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej, wspierająca konfigurację RAID min. 0 i 1 dla dysków SATA i PCIe, wyposażona w złącza:

- min. 1 x PCI Express 4.0 x16
- min. 1 x PCI Express 4.0 x4
- min. 1x PCI Express 3.0 x1
- min 3 x M.2 z czego min. 2 przeznaczone dla dysków SSD z obsługą PCIeNVMe
- min. złącze SATA III

Obudowa: Typu Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu. Musi umożliwiać bez narzędziowe: otwarcie, demontaż dysków, demontaż napędu optycznego, demontaż kart rozszerzeń

Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem konfiguracji oraz numerem seryjnym

Kryterium oceny:

0 pkt – brak czujnika otwarcia obudowy

9 pkt – czujnik otwarcia obudowy

Zasilacz: energooszczędny o sprawności min. 92 %, moc nie mniejsza niż 500W, moc nie większa niż 650W, z aktywnym PFC, zakres napięcia wejściowego 100-240V, sprawność zasilacza potwierdzona certyfikatem min. 80 PLUS GOLD, dostępnym na stronie jednostki certyfikującej <http://www.plugloadsolutions.com/> lub w oficjalnej dokumentacji producenta sprzętu

Kryterium oceny:

0 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS GOLD

9 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS PLATINUM lub wyższy

Klawiatura i mysz: klawiatura przewodowa w układzie QWERTY US, mysz bezprzewodowa (scroll), zestaw klawiatury i myszy pochodzący od jednego producenta

Zgodność systemu operacyjnego: oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym

Bezpieczeństwo: posiada dTPM 2.0 – dedykowany układ sprzętowy szyfrowania umiejscowiony na płycie głównej w sposób trwały na etapie produkcji płyty głównej.

(TCG2.0), posiada oczko na kłódkę, posiada złącze typu Kensington Lock lub Noble Lock

Chipset: Dedykowany rozwiązaniom serwerowym lub stacji graficznych min. Intel W680 lub równoważny oraz iAMT 16 lub równoważny

Zarządzanie zdalne: Wbudowana w płytę główną technologia monitorowania i zarządzania komputerem na poziomie sprzętowym (out-of-band) działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:

monitorowanie konfiguracji komputera na poziomie komponentowym (Rodzaj, model, pojemność) : CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej
zdalną konfigurację ustawień BIOS (BIOS setup)



możliwość zdalnego zarządzania stanem zasilania komputera: włączenie/wyłączenie/reset/poprawne zamknięcie systemu operacyjnego

zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego nośnika FDD/ CD ROM/DVD/Boot USB lub pliku obrazu bootującego takiego nośnika z serwera zarządzającego

zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości minimum 2560x1600

technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (<http://www.dmtf.org/standards/wsman>) oraz DASH 1.0.0 (<http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>)

nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS

nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS

ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont uprawnień do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. Zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfigurującego z wykorzystaniem wbudowanego w technologię mechanizmu weryfikacji predefiniowanych certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. Lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące.

Wymagana jest obsługa autentykacji dla HTTP Digest/HTTPS Digest z obsługą co najmniej 8 użytkowników Digest oraz Kerberos z obsługą co najmniej 16 użytkowników lub grup AD



Wymagana jest obsługa autentykacji (wbudowany suplikant) autentykacji 802.1x na poziomie technologii sprzętowego zarządzania – przed uruchomieniem/bez uruchomienia OS

BIOS: zgodny ze specyfikacją UEFI, obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy, możliwość odczytania informacji o: modelu komputera, numerze seryjnym i modelu (PN), numeru inwentarzowego, MAC Adres karty sieciowej, wersja Biosu wraz z datą wydania wersji, zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni, ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, licencji na preinstalowany system operacyjny, aktywnej karcie graficznej, stanie wentylatorów (procesora, zainstalowanego w obudowie), napędach, dyskach podłączonych do portów SATA, M.2. Możliwość z poziomu Bios: wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB, wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, zmiany trybu pracy kontrolera SATA pomiędzy AHCI, RAID, wyłączenia karty sieciowej, karty audio ustawienia portów USB w tryb braku możliwości kopiowania danych na nośniki USB, wglądu w system zbierania logów, alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera, wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)

ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii

zablokowania możliwości aktualizacji bios przez użytkownika

załadowania optymalnych ustawień Bios

Diagnostyka

Wizualny system diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów: wykonanie testu pamięci RAM, test dysku twardego lub SSD, test magistrali PCI-e, test portów USB, test płyty głównej, test procesora

Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregośkolwiek z powyższych podzespołów komputera

System powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:

PC: Producent, model

BIOS: Wersja oraz data wydania Bios

Procesor: Nazwa, taktowanie, ilość pamięci CACHE.

Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci. Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy. Monitor: producent, model, rozdzielczość

UWAGA: System Diagnostyczny nie może być zainstalowany na oddzielnej pamięci flash, takiej jak dodatkowy dysk SSD / HDD, pendrive, karta pamięci

Certyfikaty i oświadczenia:

Deklaracja zgodności CE

Certyfikat EPEAT min. Gold lub równoważny

Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki



Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera
Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera
Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera
Energy Star min. 8.0 lub równoważny

UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim

System operacyjny:

Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych

Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego

Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim

Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI

Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe

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

Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików

Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim

Wbudowany system pomocy w języku polskim

Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących)

Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego

Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer

Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące

Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników

Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze

Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk"

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



	Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6 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.) Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot) Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny 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
Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5
Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.
Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach
Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń
Licencja musi być nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, pochodząca z legalnej dystrybucji producenta systemu
UWAGA: Zamawiający nie dopuszcza licencji typu refurbished
UWAGA: W związku z przeznaczeniem komputera Zamawiający DOPUSZCZA wersje EDU / Acdmc / STF
Oprogramowanie do aktualizacji sterowników:
oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników, 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 2 lat, 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
UWAGA: Zamawiający zastrzega sobie możliwość wystąpienia do Wykonawców o oświadczenie producenta komputera, potwierdzające spełnienie ww. warunków
Wsparcie techniczne:
Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera
Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki
Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera
Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00
świadczone przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego dla urządzeń i preinstalowanego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie



		Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta		
10.	monitor	W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 rok. Rozmiar matrycy min. 27". Typ matrycy: IPS, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4ms GTG. Rozdzielczość natywna min. 2560x1440 pikseli. Jasność matrycy min. 350 cd/m². Odświeżanie matrycy min. 60 Hz. Kontrast statyczny min. 1000:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzworowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% DCI-P3. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45, min. 4 x USB 3.2 gen. 1, min. 1 x Audio 3,5mm, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort, min. 1 x złącze umożliwiające podłączenie dodatkowego monitora w trybie DisplayChain. Ergonomia: regulacja wysokości min. 138 mm, regulacja kąta pochyleń min. -5° / +21°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczną identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub równoważny, deklaracja zgodności CE, potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż 7,1 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienia powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory	18	szt.



		musza pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayp, kabel USB-C.		
11.	monitor	W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiając jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 rok. Rozmiar matrycy min. 33,6". Typ matrycy: VA, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4 ms. Rozdzielczość natywna min. 3440 x 1440 pikseli. Jasność matrycy min. 290 cd/m². Zakrzywienie matrycy w zakresie 1480 R – 1680 R. Posiada HDR10. Kontrast statyczny min. 2900:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzworowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% BT.709. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI 2.1, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45 10/100/1000, min. 3 x USB 3.2 gen. 1, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort. Ergonomia: regulacja wysokości min. 151 mm, regulacja kąta pochylenia min. - 4,8° / +23,2°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, szerokość tamki matrycy maks. 2,9 mm, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczną identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub równoważny, TCO Certified 10.0 lub równoważny. Deklaracja zgodności CE. Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż 9,7 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienie powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory musza pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayport, kabel USB-C.	1	szt.



12.	komputer stacjonarny	Komputer stacjonarny W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji Nie dopuszcza się zaferowania komputera odnawianego Komputer nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 roku Procesor: • klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych • musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 41 500 pkt • Wydruk z wynikami testów należy załączyć do oferty • Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert • wprowadzony na rynek nie wcześniej niż w 2025 roku • wyposażony w min. 20 rdzeni Pamięć RAM: • min. 32GB 4400MHz non-ECC • min. 4 banki pamięci • Kryterium oceny: 0 pkt – RAM w trybie single channel 5 pkt – RAM w trybie dual channel Pamięć masowa: • Min. dwa dyski o pojemności min. 1TB M.2 PCIe 4.0 każdy • Dyski wspierające sprzętowe szyfrowanie dysku • zawierająca RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Karta graficzna: • Zintegrowana w procesorze komputera • Dodatkowa dedykowana karta graficzna do zastosowań profesjonalnych • zaprojektowana do pracy w stacjach roboczych • przepustowość pamięci RAM min. 160 GB/s • musi posiadać minimum 4 złącza miniDP lub DP • musi znajdować się na liście kart graficznych zgodnych dla oprogramowania Autodesk AutoCAD dla lat 2024 i/lub 2025 – https://www.autodesk.com/support/system-requirements/certified-graphics-hardware/autocad Multimedia: zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, port słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO) Napęd optyczny: zintegrowany w obudowie napęd optyczny z funkcją nagrywania płyt - DVD +/-RW Porty i złącza: min. 5 x USB 3.0 na froncie obudowy, w tym min. 1 x USB-C, min. 4 x USB-A 3.0 na tyle obudowy, min. 7 złącz cyfrowych HDMI i/lub Displayport w dowolnej konfiguracji (z uwzględnieniem złącz karty graficznej), min. 1 x RJ-45, min. 1 x port słuchawek, 1x port mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO), min. 1 x czytnik kart pamięci UWAGA: Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów i czytników nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.	19	szt.
-----	----------------------	---	----	------



Karta sieciowa LAN: Min. 2 karty sieciowe RJ45, przepustowość 10/100/1000 Mbit/s, z funkcją PXE oraz Wake on LAN

Kryterium oceny:

0 pkt – standard karty sieciowej 100/1000 Mbit/s

5 pkt – standard karty sieciowej 100/1000/2500 Mbit/s lub wyższy

Łączność bezprzewodowa: Karta sieciowa Wi-Fi 802.11 w standardzie min. AX (Wifi 6E), Bluetooth min. 5.3

Płyta główna: zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej, wspierająca konfigurację RAID min. 0 i 1 dla dysków SATA i PCIe, wyposażona w złącza:

- min. 1 x PCI Express 4.0 x16
- min. 1 x PCI Express 4.0 x4
- min. 1x PCI Express 3.0 x1
- min 3 x M.2 z czego min. 2 przeznaczone dla dysków SSD z obsługą PCIeNVMe
- min. złącze SATA III

Obudowa: Typu Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu. Musi umożliwiać bez narzędziowe: otwarcie, demontaż dysków, demontaż napędu optycznego, demontaż kart rozszerzeń

Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem konfiguracji oraz numerem seryjnym

Kryterium oceny:

0 pkt – brak czujnika otwarcia obudowy

10 pkt – czujnik otwarcia obudowy

Zasilacz: energooszczędny o sprawności min. 92 %, moc nie mniejsza niż 500W, moc nie większa niż 650W, z aktywnym PFC, zakres napięcia wejściowego 100-240V, sprawność zasilacza potwierdzona certyfikatem min. 80 PLUS GOLD, dostępnym na stronie jednostki certyfikującej <http://www.plugloadsolutions.com/> lub w oficjalnej dokumentacji producenta sprzętu

Kryterium oceny:

0 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS GOLD

10 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS PLATINUM lub wyższy

Klawiatura i mysz: klawiatura przewodowa w układzie QWERTY US, mysz bezprzewodowa (scroll), zestaw klawiatury i myszy pochodzący od jednego producenta

Zgodność systemu operacyjnego: oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym

Bezpieczeństwo: posiada dTPM 2.0 – dedykowany układ sprzętowy szyfrowania umiejscowiony na płycie głównej w sposób trwały na etapie produkcji płyty głównej.

(TCG2.0), posiada oczko na kłódkę, posiada złącze typu Kensington Lock lub Noble Lock

Chipset: Dedykowany rozwiązaniom serwerowym lub stacji graficznych min. Intel W680 lub równoważny oraz iAMT 16 lub równoważny

Zarządzanie zdalne: Wbudowana w płytę główną technologia monitorowania i zarządzania komputerem na poziomie sprzętowym (out-of-band) działająca



niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:

- monitorowanie konfiguracji komputera na poziomie komponentowym (Rodzaj, model, pojemność) : CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej
- zdalną konfigurację ustawień BIOS (BIOS setup)
- możliwość zdalnego zarządzania stanem zasilania komputera: włączenie/wyłączenie/reset/poprawne zamknięcie systemu operacyjnego
- zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego nośnika FDD/ CD ROM/DVD/Boot USB lub pliku obrazu bootującego takiego nośnika z serwera zarządzającego
- zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości minimum 2560x1600

technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (<http://www.dmtf.org/standards/wsman>) oraz DASH 1.0.0 (<http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>)

nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS

nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS

ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont uprawnionych do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. Zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfigurującego z wykorzystaniem wbudowanego w technologię mechanizmu weryfikacji predefiniowanych certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. Lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu



	odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. Wymagana jest obsługa autentykacji dla HTTP Digest/HTTPS Digest z obsługą co najmniej 8 użytkowników Digest oraz Kerberos z obsługą co najmniej 16 użytkowników lub grup AD Wymagana jest obsługa autentykacji (wbudowany suplikant) autentykacji 802.1x na poziomie technologii sprzętowego zarządzania – przed uruchomieniem/bez uruchomienia OS BIOS: zgodny ze specyfikacją UEFI, obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy, możliwość odczytania informacji o: modelu komputera, numerze seryjnym i modelu (PN), numeru inwentarzowego, MAC Adres karty sieciowej, wersja Biosu wraz z datą wydania wersji, zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni, ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, licencji na preinstalowany system operacyjny, aktywnej karcie graficznej, stanie wentylatorów (procesora, zainstalowanego w obudowie), napędach, dyskach podłączonych do portów SATA, M.2. Możliwość z poziomu Bios: wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB, wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, zmiany trybu pracy kontrolera SATA pomiędzy AHCI, RAID, wyłączenia karty sieciowej, karty audio ustawienia portów USB w tryb braku możliwości kopiowania danych na nośniki USB, wglądu w system zbierania logów, alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera, wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan) ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii zablokowania możliwości aktualizacji bios przez użytkownika załadowania optymalnych ustawień Bios Diagnostyka Wizualny system diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów: wykonanie testu pamięci RAM, test dysku twardego lub SSD, test magistrali PCI-e, test portów USB, test płyty głównej, test procesora Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów którejkolwiek z powyższych podzespołów komputera System powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie: PC: Producent, model BIOS: Wersja oraz data wydania Bios Procesor: Nazwa, taktowanie, ilość pamięci CACHE. Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci. Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy. Monitor: producent, model, rozdzielczość	
--	--	--



UWAGA: System Diagnostyczny nie może być zainstalowany na oddzielnej pamięci flash, takiej jak dodatkowy dysk SSD / HDD, pendrive, karta pamięci

Certyfikaty i oświadczenia:

Deklaracja zgodności CE

Certyfikat EPEAT min. Gold lub równoważny

Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki

Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera

Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera

Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera

Energy Star min. 8.0 lub równoważny

UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim

System operacyjny:

Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych

Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego

Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim

Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI

Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe

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

Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików

Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim

Wbudowany system pomocy w języku polskim

Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących)

Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego

Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer

Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące

Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników



	Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk" 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 Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6 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.) Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niez zarządzanymi Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych	
--	---	--



	Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot) Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny 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 Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Licencja musi być nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, pochodząca z legalnej dystrybucji producenta systemu UWAGA: Zamawiający nie dopuszcza licencji typu refurbished UWAGA: W związku z przeznaczeniem komputera Zamawiający DOPUSZCZA wersje EDU / Acdmc / STF Oprogramowanie do aktualizacji sterowników: oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników, 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 2 lat, 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 UWAGA: Zamawiający zastrzega sobie możliwość wystąpienia do Wykonawców o oświadczenie producenta komputera, potwierdzające spełnienie ww. warunków Wsparcie techniczne: Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki	
--	---	--



		Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00 świadczone przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego dla urządzeń i preinstalowanego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta		
13.	monitor	W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part number) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 rok. Rozmiar matrycy min. 27". Typ matrycy: IPS, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4ms GTG. Rozdzielczość natywna min. 2560x1440 pikseli. Jasność matrycy min. 350 cd/m2. Odświeżanie matrycy min. 60 Hz. Kontrast statyczny min. 1000:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzworowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% DCI-P3. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45, min. 4 x USB 3.2 gen. 1, min. 1 x Audio 3,5mm, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort, min. 1 x złącze umożliwiające podłączenie dodatkowego monitora w trybie DisplayChain. Ergonomia: regulacja wysokości min. 138 mm, regulacja kąta pochylecia min. -5° / +21°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczną identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub równoważny, deklaracja zgodności CE, potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż 7,1 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta	18	szt.



		świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienie powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayp, kabel USB-C.		
14.	monitor	W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiające jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 rok. Rozmiar matrycy min. 33,6". Typ matrycy: VA, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4 ms. Rozdzielczość natywna min. 3440 x 1440 pikseli. Jasność matrycy min. 290 cd/m². Zakrzywienie matrycy w zakresie 1480 R – 1680 R. Posiada HDR10. Kontrast statyczny min. 2900:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzwzorowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% BT.709. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI 2.1, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45 10/100/1000, min. 3 x USB 3.2 gen. 1, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort. Ergonomia: regulacja wysokości min. 151 mm, regulacja kąta pochylecia min. - 4,8° / +23,2°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, szerokość tamki matrycy maks. 2,9 mm, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczną identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub równoważny, TCO Certified 10.0 lub równoważny. Deklaracja zgodności CE. Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż 9,7 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać	1	szt.



		autoryzacje producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienie powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayport, kabel USB-C.		
15.	komputer stacjonarny + monitor	Komputer stacjonarny W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiające jednoznacznie identyfikację oferowanej konfiguracji Nie dopuszcza się zaoferowania komputera odnawianego Komputer nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 roku Procesor: • klasy x86, zaprojektowany do wydajnej pracy w komputerach stacjonarnych • musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 41 500 pkt • Wydruk z wynikami testów należy załączyć do oferty • Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert • wprowadzony na rynek nie wcześniej niż w 2025 roku • wyposażony w min. 20 rdzeni Pamięć RAM: • min. 32GB 4400MHz non-ECC • min. 4 banki pamięci • Kryterium oceny: 0 pkt – RAM w trybie single channel 5 pkt – RAM w trybie dual channel Pamięć masowa: • Min. dwa dyski o pojemności min. 1TB M.2 PCIe 4.0 każdy • Dyski wspierające sprzętowe szyfrowanie dysku • zawierająca RECOVERY umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. Karta graficzna: • Zintegrowana w procesorze komputera • Dodatkowa dedykowana karta graficzna do zastosowań profesjonalnych • zaprojektowana do pracy w stacjach roboczych • przepustowość pamięci RAM min. 160 GB/s • musi posiadać minimum 4 złącza miniDP lub DP • musi znajdować się na liście kart graficznych zgodnych dla oprogramowania Autodesk AutoCAD dla lat 2024 i/lub 2025 – https://www.autodesk.com/support/system-requirements/certified-graphics-hardware/autocad Multimedia: zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, port słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO) Napęd optyczny: zintegrowany w obudowie napęd optyczny z funkcją nagrywania płyt - DVD +/-RW	13	szt.

Porty i złącza: min. 5 x USB 3.0 na froncie obudowy, w tym min. 1 x USB-C, min. 4 x USB-A 3.0 na tyle obudowy, min. 7 złącz cyfrowych HDMI i/lub Displayport w dowolnej konfiguracji (z uwzględnieniem złącz karty graficznej), min. 1 x RJ-45, min. 1 x port słuchawek, 1x port mikrofonu (dopuszcza się złącze typu COMBO), min. 1 x czytnik kart pamięci

UWAGA: Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów i czytników nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.

Karta sieciowa LAN: Min. 2 karty sieciowe RJ45, przepustowość 10/100/1000 Mbit/s, z funkcją PXE oraz Wake on LAN

Kryterium oceny:

0 pkt – standard karty sieciowej 100/1000 Mbit/s

5 pkt – standard karty sieciowej 100/1000/2500 Mbit/s lub wyższy

Łączność bezprzewodowa: Karta sieciowa Wi-Fi 802.11 w standardzie min. AX (Wifi 6E), Bluetooth min. 5.3

Płyta główna: zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona (na laminacie płyty głównej) na etapie produkcji nazwą producenta oferowanej jednostki i dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w BIOS producenta komputera, zawierający numer seryjny komputera oraz numer seryjny płyty głównej, wspierająca konfigurację RAID min. 0 i 1 dla dysków SATA i PCIe, wyposażona w złącza:

- min. 1 x PCI Express 4.0 x16
- min. 1 x PCI Express 4.0 x4
- min. 1x PCI Express 3.0 x1
- min 3 x M.2 z czego min. 2 przeznaczone dla dysków SSD z obsługą PCIeNVMe
- min. złącze SATA III

Obudowa: Typu Tower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu. Musi umożliwiać bez narzędziowe: otwarcie, demontaż dysków, demontaż napędu optycznego, demontaż kart rozszerzeń

Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem konfiguracji oraz numerem seryjnym

Kryterium oceny:

0 pkt – brak czujnika otwarcia obudowy

11 pkt – czujnik otwarcia obudowy

Zasilacz: energooszczędny o sprawności min. 92 %, moc nie mniejsza niż 500W, moc nie większa niż 650W, z aktywnym PFC, zakres napięcia wejściowego 100-240V, sprawność zasilacza potwierdzona certyfikatem min. 80 PLUS GOLD, dostępnym na stronie jednostki certyfikującej <http://www.plugloadsolutions.com/> lub w oficjalnej dokumentacji producenta sprzętu

Kryterium oceny:

0 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS GOLD

11 pkt – zasilacz o sprawności 80 PLUS PLATINUM lub wyższy

Klawiatura i mysz: klawiatura przewodowa w układzie QWERTY US, mysz bezprzewodowa (scroll), zestaw klawiatury i myszy pochodzący od jednego producenta

Zgodność systemu operacyjnego: oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z zamawianym systemem operacyjnym

Bezpieczeństwo: posiada dTPM 2.0 – dedykowany układ sprzętowy szyfrowania umiejscowiony na płycie głównej w sposób trwały na etapie produkcji płyty głównej. (TCG2.0), posiada oczko na kłódkę, posiada złącze typu Kensington Lock lub Noble Lock

Chipset: Dedykowany rozwiązaniom serwerowym lub stacji graficznych min. Intel W680 lub równoważny oraz iAMT 16 lub równoważny

Zarządzanie zdalne: Wbudowana w płytę główną technologia monitorowania i zarządzania komputerem na poziomie sprzętowym (out-of-band) działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:

- monitorowanie konfiguracji komputera na poziomie komponentowym (Rodzaj, model, pojemność) : CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej
- zdalną konfigurację ustawień BIOS (BIOS setup)
- możliwość zdalnego zarządzania stanem zasilania komputera: włączenie/wyłączenie/reset/poprawne zamknięcie systemu operacyjnego
- zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego nośnika FDD/ CD ROM/DVD/Boot USB lub pliku obrazu bootującego takiego nośnika z serwera zarządzającego
- zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości minimum 2560x1600

technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (<http://www.dmtf.org/standards/wsmn>) oraz DASH 1.0.0 (<http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/>)

nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS

nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS

ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont uprawnionych do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia



pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. Zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfigurującego z wykorzystaniem wbudowanego w technologię mechanizmu weryfikacji predefiniowanych certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. Lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące.

Wymagana jest obsługa autentykacji dla HTTP Digest/HTTPS Digest z obsługą co najmniej 8 użytkowników Digest oraz Kerberos z obsługą co najmniej 16 użytkowników lub grup AD

Wymagana jest obsługa autentykacji (wbudowany suplikant) autentykacji 802.1x na poziomie technologii sprzętowego zarządzania – przed uruchomieniem/bez uruchomienia OS

BIOS: zgodny ze specyfikacją UEFI, obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy, możliwość odczytania informacji o: modelu komputera, numerze seryjnym i modelu (PN), numeru inwentarzowego, MAC Adres karty sieciowej, wersja Biosu wraz z datą wydania wersji, zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni, ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, licencji na preinstalowany system operacyjny, aktywnej karcie graficznej, stanie wentylatorów (procesora, zainstalowanego w obudowie), napędach, dyskach podłączonych do portów SATA, M.2. Możliwość z poziomu Bios: wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów USB, wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD, zmiany trybu pracy kontrolera SATA pomiędzy AHCI, RAID, wyłączenia karty sieciowej, karty audio

ustawienia portów USB w tryb braku możliwości kopiowania danych na nośniki USB, wglądu w system zbierania logów, alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera, wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)

ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii

zablokowania możliwości aktualizacji bios przez użytkownika

załadowania optymalnych ustawień Bios

Diagnostyka

Wizualny system diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiając na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów: wykonanie testu pamięci RAM, test dysku twardego lub SSD, test magistrali PCI-e, test portów USB, test płyty głównej, test procesora

Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów którejkolwiek z powyższych podzespołów komputera



System powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:

PC: Producent, model

BIOS: Wersja oraz data wydania Bios

Procesor: Nazwa, taktowanie, ilość pamięci CACHE.

Pamięć RAM: Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci. Dysk: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy. Monitor: producent, model, rozdzielczość

UWAGA: System Diagnostyczny nie może być zainstalowany na oddzielnej pamięci flash, takiej jak dodatkowy dysk SSD / HDD, pendrive, karta pamięci

Certyfikaty i oświadczenia:

Deklaracja zgodności CE

Certyfikat EPEAT min. Gold lub równoważny

Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki

Certyfikat ISO 9001 dla producenta komputera

Certyfikat ISO 14001 dla producenta komputera

Certyfikat ISO 50001 dla producenta komputera

Energy Star min. 8.0 lub równoważny

UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim

System operacyjny:

Microsoft Windows 11 Pro 64 bit lub system operacyjny klasy PC, który spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych

Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego

Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim

Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI

Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe

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

Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików

Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim

Wbudowany system pomocy w języku polskim

Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących)

Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego



	Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk" 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 Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu) Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6 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.) Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niez zarządzanymi Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne	
--	---	--



	Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot) Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny 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 Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5 Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń Licencja musi być nowa, nieużywana nigdy wcześniej na innym urządzeniu, pochodząca z legalnej dystrybucji producenta systemu UWAGA: Zamawiający nie dopuszcza licencji typu refurbished UWAGA: W związku z przeznaczeniem komputera Zamawiający DOPUSZCZA wersje EDU / Acdmc / STF Oprogramowanie do aktualizacji sterowników: oprogramowanie producenta oferowanego sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników, 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 2 lat, 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 UWAGA: Zamawiający zastrzega sobie możliwość wystąpienia do Wykonawców o oświadczenie producenta komputera, potwierdzające spełnienie ww. warunków Wsparcie techniczne:	
--	---	--



Zaawansowana diagnostyka sprzętowa oraz oprogramowania dostępna 24h/dobę na stronie producenta komputera
Bezpośredni kontakt z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta (brak konieczności zgłaszania każdej usterki sprzętowej telefonicznie), mający na celu przyspieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki
Aktualna lista Autoryzowanych Partnerów Serwisowych dostępna na stronie Producenta komputera
Infolinia wsparcia technicznego dedykowana do rozwiązywania usterek oprogramowania – możliwość kontaktu przez telefon, formularz web lub chat online, dostępna w dni powszednie od 9:00-18:00
świadczone przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego dla urządzeń i preinstalowanego oprogramowania OEM, zakupionego z urządzeniem, dostarczane zdalnie
Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta
Możliwość sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio na stronie producenta

Monitor:

W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy (numer konfiguracji lub part numer) oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. Nie dopuszcza się zaoferowania monitora odnawianego. Monitor nie może być wyprodukowany wcześniej niż 2025 rok. Rozmiar matrycy min. 27". Typ matrycy: IPS, matowa. Czas reakcji nie więcej niż 4ms GTG. Rozdzielczość natywna min. 2560x1440 pikseli. Jasność matrycy min. 350 cd/m². Odświeżanie matrycy min. 60 Hz. Kontrast statyczny min. 1000:1. Kontrast dynamiczny min. 3 000 000:1. Odzworowanie kolorów: min. 99% sRGB, min. 95% DCI-P3. Wymagane porty min.: min. 1 x HDMI, min. 1 x Displayport, min. 1 x RJ45, min. 4 x USB 3.2 gen. 1, min. 1 x Audio 3,5mm, min. 2 x USB-C w tym min. 1 z obsługą technologii Power Delivery (min. 100W) i DisplayPort, min. 1 x złącze umożliwiające podłączenie dodatkowego monitora w trybie DisplayChain.
Ergonomia: regulacja wysokości min. 138 mm, regulacja kąta pochyleń min. -5° / +21°, regulacja PIVOT min. 90°, regulacja obrotu w poziomie min. 80°, możliwość montażu VESA 100x100. Obudowa: musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona lub Noble Lock), możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA, musi posiadać możliwość beznarzędziowego demontażu stopy, wbudowane w obudowę przyciski umożliwiające włączenie, wyłączenie oraz zmianę ustawień wyświetlania monitora, obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, numerem seryjnym i katalogowym pozwalającym na jednoznaczną identyfikację zaoferowanego monitora. Certyfikaty i normy: EPEAT min. Gold lub równoważny, Certyfikat ISO 9001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 14001 dla producenta monitora, Certyfikat ISO 50001 dla producenta monitora, Energy Star min. 8.0 lub



		równoważny, deklaracja zgodności CE, potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki. UWAGA: Zamawiający dopuszcza certyfikat w języku angielskim i/lub polskim. Waga i wymiary: waga z podstawą nie więcej niż. 7,1 kg. Gwarancja: 2 lata gwarancji realizowanej przez producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń. Zamawiający może wystąpić o oświadczenie producenta monitora potwierdzenie spełnienie powyższych warunków gwarancyjnych. W przypadku niewywiązywania się z obowiązku serwisowego przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego lub Wykonawcę producent przejmie na siebie obowiązek serwisowy. Monitory muszą pochodzić z polskiej dystrybucji producenta. Akcesoria w zestawie: kabel zasilający, kabel Displayp, kabel USB-C.		
16.	oprogramowanie Impozycjoner	Impozycja akcydensów (druków jednokartkowych), w tym: łączenie na arkuszu prac o różnych rozmiarach, montaż wykrojników (kształtów nieregularnych), montaż arkuszami pełnymi i niepełnymi z wyborem marki czołowej lub bocznej, automatyczne wypełnianie arkuszy stronami do impozycji – w stosie lub kolejno, montaż na roli. Impozycja książek i broszur, w tym: impozycja dla oprawy klejonej, zeszytowej i szyto-klejonej, impozycja 2, 4, 8, 12, 16, 24 i 32 stron na arkuszu, montaż arkuszami pełnymi z wyborem marki czołowej lub bocznej, specjalne układy pozwalające na montaż stron w stosie – dla druku książek klejonych drukowanych techniką cyfrową (w tym: - montaż na roli). Bogaty zestaw znaczników i markerów rysowanych przez program: znaczniki rozmiaru netto, znaczniki rozmiaru brutto, paski densytometryczne, sygnatury grzbietowe, marki boczne, znaczniki wspomagające cięcie na wycinarkach (uchida, duplo), znaczniki do systemów OPOS w ploterach tnących, kontrola naświetlenia, kilka rodzajów paserów. Narzędzia wspomagające pracę: narzędzia do zmiany geometrii stron w plikach pdf (obracanie, skalowanie, dodawanie spadów), narzędzia do układu stron w plikach pdf (wydzielanie, usuwanie, łączenie, tasowanie, zmiana kolejności). Bezpłatne aktualizacje. Licencja bezterminowa edukacyjna na pracownię min. 24 stanowiska. Bezpłatna pomoc techniczna realizowana przez: telefon, maila, zdalne połączenie. Interfejs programu w języku polskim	1	szt.
17.	Office 2021 Professional Plus PL licencja na 10 stanowisk	Oprogramowanie jednego producenta. Licencja dożywotnia, przeznaczona dla podmiotów edukacyjnych. Forma licencji: zbiorcza, zarządzana za pomocą jednego klucza produktu. Licencja na najnowszą wersję producenta dostępną w sprzedaży. Zawartość pakietu to min: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, narzędzie do zarządzania informacją prywatną ((pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami), program do tworzenia i zarządzania bazami danych. Edytor tekstu musi umożliwiać: edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego	2	szt.



w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty; wstawianie oraz formatowanie tabel; wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych; wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne); automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków, automatyczne tworzenie spisów treści; formatowanie nagłówków i stopek stron, sprawdzanie pisowni w języku polskim; śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności; określenie układu strony (pionowa/pozioma); wydruk dokumentów; wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną; pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu; zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: tworzenie raportów tabelarycznych, tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych; tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu, tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice), tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych; wyszukiwanie i zamianę danych; wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego; nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności; formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem; zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku; zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016

		z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropolecień. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać: przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego, drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek; zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu; nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji; opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera; umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo; umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego; odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym; możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów; prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera; pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego, filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych bezpiecznych nadawców; tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną; automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule; tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy; oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia; zarządzanie kalendarzem; udostępnianie kalendarza innym użytkownikom; przeglądanie kalendarza innych użytkowników; zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach; zarządzanie listą zadań; zlecanie zadań innym użytkownikom; zarządzanie listą kontaktów; udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom; przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników; możliwość przysyłania kontaktów innym użytkownikom. Program do tworzenia i zarządzania bazami danych musi umożliwiać: dodawanie nowych danych, takich jak nowy element inwentarza, do bazy danych, edytowanie istniejących danych w bazie danych, na przykład zmienianie bieżącej lokalizacji elementu, usuwanie informacji, na przykład po sprzedaniu elementu lub wycofaniu go ze sprzedaży, organizowanie i przeglądanie danych na różne sposoby, udostępnianie danych innym osobom za pomocą raportów, wiadomości e-mail lub intranetu.		
18.	CorelDRAW licencja na 16 stanowisk	Oprogramowanie graficzne licencja edukacyjna na min. 16 stanowisk uczniów i jedno stanowisko nauczyciela. Licencja bezterminowa: licencja edukacyjna jest przeznaczona wyłącznie dla instytucji edukacyjnych: dla szkół podstawowych i dla szkół średnich. Licencja może być wykorzystywana wyłącznie do celów dydaktycznych. Licencja posiada możliwość bezpłatnych aktualizacji	1	szt.



		przez okres 12 miesięcy od dnia aktywacji. Oprogramowanie graficzne przeznaczone do zastosowań szkolnych. Oprogramowanie obejmuje pełną funkcjonalność produktu na systemy Windows i macOS. Wbudowane narzędzia graficzne: edytor grafiki wektorowej i rastrowej (umożliwia projektowanie layoutów, umożliwia projektowanie logo, umożliwia projektowanie materiałów graficznych, umożliwia projektowanie ilustracji, umożliwia obróbkę zdjęć), narzędzia typograficzne (wspiera projektowanie złożonych układów tekstowych z możliwością pełnej edycji czcionek, interlinii, justowania i stylów), funkcja eksportu zbiorczego (umożliwiająca jednocześnie przygotowanie wielu stron lub projektów, do druku, do prezentacji cyfrowej), zintegrowane środowisko chmurowe (pozwala na przechowywanie i udostępnianie projektów, grafik i szablonów w trybie online, w tym współdzielenie zasobów w ramach jednej placówki), moduł online oraz aplikacja mobilna (umożliwiająca pracę zdalną z poziomu przeglądarki internetowej oraz urządzeń mobilnych (np. iPad)), tryb skupienia (Focus Mode) pozwalający użytkownikowi skoncentrować się na edycji konkretnego elementu graficznego lub jego grupy bez wizualnych zakłóceń z pozostałych warstw projektu. Biblioteka: gotowe szablony edukacyjne oraz grafiki użytkowe (do wykorzystania w ćwiczeniach, do wykorzystania w projektach szkolnych, do wykorzystania w materiałach dydaktycznych). Oprogramowanie ma możliwość zarządzania centralnego (możliwość aktywowania i dezaktywowania dowolnego urządzenia). W zestawie materiały szkoleniowe: ścieżki nauczania, tutoriale, platforma edukacyjna a aktualnymi materiałami producenta, podręczniki cyfrowe dla uczniów, ćwiczenia przygotowujące do egzaminów zawodowych, podręczniki cyfrowe dla nauczycieli. Oprogramowanie umożliwia prowadzenie zajęć z zakresu: grafiki komputerowej, projektowania wizualnego, prezentacji multimedialnych, kampanii edukacyjnych, DTP, edycji zdjęć, tworzenia infografik, projektów konkursowych. Zapewnia wysoką interoperacyjność z innymi programami graficznymi. Obsługuje min. poniższe formaty plików: *.tif, *.png, *.svg, *.psd, *.ai, *.pdf, *.jpg, *.eps. Posiada wsparcie dla ekranów dotykowych i rysików: umożliwia pracę na tabletach graficznych, umożliwia pracę na komputerach z ekranem dotykowym. Dostępne w wersji wielojęzycznej z możliwością wyboru języka interfejsu, min: polski, niemiecki, włoski, francuski, angielski, hiszpański, czeski. Licencja w postaci klucza elektronicznego zawiera: dokumentację użytkownika, dostęp do konta serwisowego, instrukcję aktywacji.		
19.	CorelDRAW licencja na 3 stanowiska	Oprogramowanie graficzne licencja edukacyjna na min. 3 stanowiska uczniów. Licencja bezterminowa: licencja edukacyjna jest przeznaczona wyłącznie dla instytucji edukacyjnych: dla szkół podstawowych i dla szkół średnich. Licencja może być wykorzystywana wyłącznie do celów dydaktycznych. Licencja posiada możliwość bezpłatnych aktualizacji przez okres 12 miesięcy od dnia aktywacji. Oprogramowanie graficzne przeznaczone do zastosowań szkolnych. Oprogramowanie obejmuje pełną funkcjonalność produktu na systemy Windows i macOS. Wbudowane narzędzia graficzne: edytor grafiki	1	szt.



		wektorowej i rastrowej (umożliwia projektowanie layoutów, umożliwia projektowanie logo, umożliwia projektowanie materiałów graficznych, umożliwia projektowanie ilustracji, umożliwia obróbkę zdjęć), narzędzia typograficzne (wspiera projektowanie złożonych układów tekstowych z możliwością pełnej edycji czcionek, interlinii, justowania i stylów), funkcja eksportu zbiorczego (umożliwiająca jednocześnie przygotowanie wielu stron lub projektów, do druku, do prezentacji cyfrowej), zintegrowane środowisko chmurowe (pozwala na przechowywanie i udostępnianie projektów, grafik i szablonów w trybie online, w tym współdzielenie zasobów w ramach jednej placówki), moduł online oraz aplikacja mobilna (umożliwiająca pracę zdalną z poziomu przeglądarki internetowej oraz urządzeń mobilnych (np. iPad)), tryb skupienia (Focus Mode) pozwalający użytkownikowi skoncentrować się na edycji konkretnego elementu graficznego lub jego grupy bez wizualnych zakłóceń z pozostałych warstw projektu. Biblioteka: gotowe szablony edukacyjne oraz grafiki użytkowe (do wykorzystania w ćwiczeniach, do wykorzystania w projektach szkolnych, do wykorzystania w materiałach dydaktycznych). Oprogramowanie ma możliwość zarządzania centralnego (możliwość aktywowania i dezaktywowania dowolnego urządzenia). W zestawie materiały szkoleniowe: ścieżki nauczania, tutoriale, platforma edukacyjna a aktualnymi materiałami producenta, podręczniki cyfrowe dla uczniów, ćwiczenia przygotowujące do egzaminów zawodowych, podręczniki cyfrowe dla nauczycieli. Oprogramowanie umożliwia prowadzenie zajęć z zakresu: grafiki komputerowej, projektowania wizualnego, prezentacji multimedialnych, kampanii edukacyjnych, DTP, edycji zdjęć, tworzenia infografik, projektów konkursowych. Zapewnia wysoką interoperacyjność z innymi programami graficznymi. Obsługuje min. poniższe formaty plików: *.tif, *.png, *.svg, *.psd, *.ai, *.pdf, *.jpg, *.eps. Posiada wsparcie dla ekranów dotykowych i rysików: umożliwia pracę na tabletach graficznych, umożliwia pracę na komputerach z ekranem dotykowym. Dostępne w wersji wielojęzycznej z możliwością wyboru języka interfejsu, min: polski, niemiecki, włoski, francuski, angielski, hiszpański, czeski. Licencja w postaci klucza elektronicznego zawiera: dokumentację użytkownika, dostęp do konta serwisowego, instrukcję aktywacji.		
20.	Kreatywny Start pakiet na 25 stanowisk	Licencja edukacyjna. Subskrypcja na min. 11 miesięcy. Zarządzane przez konsolę administratora. Kompatybilne z Windowsem 10, Windowsem 11 i macOS. Możliwość konfiguracji użytkowników i dostępu przez administratora IT szkoły. Licencja dostarczana w postaci elektronicznej. Pakiet składa się co najmniej z: Adobe Acrobat Pro DC, Adobe Animate, Adobe Media Encoder, Adobe Illustrator, Adobe Premiere Pro, Adobe Photoshop, Adobe Audition, Adobe XD, Adobe AfterEffects, Adobe InDesign, Adobe Lightroom, Adobe InDesign, Adobe Dreamweaver.	1	szt.
21.	oprogramowanie Impozycjoner	Impozycja akcydensów (druków jednokartkowych), w tym: łączenie na arkuszu prac o różnych rozmiarach, montaż wykrojników (kształtów nieregularnych), montaż arkuszami pełnymi i niepełnymi z wyborem marki czołowej lub bocznej, automatyczne wypełnianie arkuszy	1	szt.



		stronami do impozycji – w stosie lub kolejno, montaż na roli. Impozycja książek i broszur, w tym: impozycja dla oprawy klejonej, zeszytowej i szyto-klejonej, impozycja 2, 4, 8, 12, 16, 24 i 32 stron na arkuszu, montaż arkuszami pełnymi z wyborem marki czołowej lub bocznej, specjalne układy pozwalające na montaż stron w stosie – dla druku książek klejonych drukowanych techniką cyfrową (w tym: - montaż na roli). Bogaty zestaw znaczników i markerów rysowanych przez program: znaczniki rozmiaru netto, znaczniki rozmiaru brutto, paski densytometryczne, sygnatury grzbietowe, marki boczne, znaczniki wspomagające cięcie na wycinarkach (uchida, duplo), znaczniki do systemów OPOS w ploterach tnących, kontrola naświetlenia, kilka rodzajów paserów. Narzędzia wspomagające pracę: narzędzia do zmiany geometrii stron w plikach pdf (obracanie, skalowanie, dodawanie spadów), narzędzia do układu stron w plikach pdf (wydzielanie, usuwanie, łączenie, tasowanie, zmiana kolejności). Bezpłatne aktualizacje. Licencja bezterminowa edukacyjna na pracownię min. 24 stanowiska. Bezpłatna pomoc techniczna realizowana przez: telefon, maila, zdalne połączenie. Interfejs programu w języku polskim		
22.	Office 2021 Professional Plus PL licencja na 10 stanowisk	Oprogramowanie jednego producenta. Licencja dożywotnia, przeznaczona dla podmiotów edukacyjnych. Forma licencji: zbiorcza, zarządzana za pomocą jednego klucza produktu. Licencja na najnowszą wersję producenta dostępną w sprzedaży. Zawartość pakietu to min: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, narzędzie do zarządzania informacją prywatną ((pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami), program do tworzenia i zarządzania bazami danych. Edytor tekstu musi umożliwiać: edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty; wstawianie oraz formatowanie tabel; wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych; wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne); automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków, automatyczne tworzenie spisów treści; formatowanie nagłówków i stopek stron, sprawdzanie pisowni w języku polskim; śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności; określenie układu strony (pionowa/pozioma); wydruk dokumentów; wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną; pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu; zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych,	2	szt.



które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: tworzenie raportów tabelarycznych, tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych; tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu, tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice), tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych; wyszukiwanie i zamianę danych; wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego; nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności; formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem; zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku; zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać: przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego, drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek; zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu; nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji; opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera; umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo; umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego; odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym; możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów; prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera; pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego, filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy



		zablokowanych bezpiecznych nadawców; tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną; automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule; tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy; oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia; zarządzanie kalendarzem; udostępnianie kalendarza innym użytkownikom; przeglądanie kalendarza innych użytkowników; zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach; zarządzanie listą zadań; zlecanie zadań innym użytkownikom; zarządzanie listą kontaktów; udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom; przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników; możliwość przysyłania kontaktów innym użytkownikom. Program do tworzenia i zarządzania bazami danych musi umożliwiać: dodawanie nowych danych, takich jak nowy element inwentarza, do bazy danych, edytowanie istniejących danych w bazie danych, na przykład zmienianie bieżącej lokalizacji elementu, usuwanie informacji, na przykład po sprzedaniu elementu lub wycofaniu go ze sprzedaży, organizowanie i przeglądanie danych na różne sposoby, udostępnianie danych innym osobom za pomocą raportów, wiadomości e-mail lub intranetu.		
23.	CorelDRAW licencja na 16 stanowisk	Oprogramowanie graficzne licencja edukacyjna na min. 16 stanowisk uczniów i jedno stanowisko nauczyciela. Licencja bezterminowa: licencja edukacyjna jest przeznaczona wyłącznie dla instytucji edukacyjnych: dla szkół podstawowych i dla szkół średnich. Licencja może być wykorzystywana wyłącznie do celów dydaktycznych. Licencja posiada możliwość bezpłatnych aktualizacji przez okres 12 miesięcy od dnia aktywacji. Oprogramowanie graficzne przeznaczone do zastosowań szkolnych. Oprogramowanie obejmuje pełną funkcjonalność produktu na systemy Windows i macOS. Wbudowane narzędzia graficzne: edytor grafiki wektorowej i rastrowej (umożliwia projektowanie layoutów, umożliwia projektowanie logo, umożliwia projektowanie materiałów graficznych, umożliwia projektowanie ilustracji, umożliwia obróbkę zdjęć), narzędzia typograficzne (wspiera projektowanie złożonych układów tekstowych z możliwością pełnej edycji czcionek, interlinii, justowania i stylów), funkcja eksportu zbiorczego (umożliwiająca jednoczesne przygotowanie wielu stron lub projektów, do druku, do prezentacji cyfrowej), zintegrowane środowisko chmurowe (pozwala na przechowywanie i udostępnianie projektów, grafik i szablonów w trybie online, w tym współdzielenie zasobów w ramach jednej placówki), moduł online oraz aplikacja mobilna (umożliwiająca pracę zdalną z poziomu przeglądarki internetowej oraz urządzeń mobilnych (np. iPad)), tryb skupienia (Focus Mode) pozwalający użytkownikowi skoncentrować się na edycji konkretnego elementu graficznego lub jego grupy bez wizualnych zakłóceń z pozostałych warstw projektu. Biblioteka: gotowe szablony edukacyjne oraz grafiki użytkowe (do wykorzystania w ćwiczeniach, do wykorzystania w projektach szkolnych, do wykorzystania	1	szt.



		w materiałach dydaktycznych). Oprogramowanie ma możliwość zarządzania centralnego (możliwość aktywowania i dezaktywowania dowolnego urządzenia). W zestawie materiały szkoleniowe: ścieżki nauczania, tutoriale, platforma edukacyjna a aktualnymi materiałami producenta, podręczniki cyfrowe dla uczniów, ćwiczenia przygotowujące do egzaminów zawodowych, podręczniki cyfrowe dla nauczycieli. Oprogramowanie umożliwia prowadzenie zajęć z zakresu: grafiki komputerowej, projektowania wizualnego, prezentacji multimedialnych, kampanii edukacyjnych, DTP, edycji zdjęć, tworzenia infografik, projektów konkursowych. Zapewnia wysoką interoperacyjność z innymi programami graficznymi. Obsługuje min. poniższe formaty plików: *.tif, *.png, *.svg, *.psd, *.ai, *.pdf, *.jpg, *.eps. Posiada wsparcie dla ekranów dotykowych i rysików: umożliwia pracę na tabletach graficznych, umożliwia pracę na komputerach z ekranem dotykowym. Dostępne w wersji wielojęzycznej z możliwością wyboru języka interfejsu, min: polski, niemiecki, włoski, francuski, angielski, hiszpański, czeski. Licencja w postaci klucza elektronicznego zawiera: dokumentację użytkownika, dostęp do konta serwisowego, instrukcję aktywacji.		
24.	CorelDRAW licencja na 3 stanowiska	Oprogramowanie graficzne licencja edukacyjna na min. 3 stanowiska uczniów. Licencja bezterminowa: licencja edukacyjna jest przeznaczona wyłącznie dla instytucji edukacyjnych: dla szkół podstawowych i dla szkół średnich. Licencja może być wykorzystywana wyłącznie do celów dydaktycznych. Licencja posiada możliwość bezpłatnych aktualizacji przez okres 12 miesięcy od dnia aktywacji. Oprogramowanie graficzne przeznaczone do zastosowań szkolnych. Oprogramowanie obejmuje pełną funkcjonalność produktu na systemy Windows i macOS. Wbudowane narzędzia graficzne: edytor grafiki wektorowej i rastrowej (umożliwia projektowanie layoutów, umożliwia projektowanie logo, umożliwia projektowanie materiałów graficznych, umożliwia projektowanie ilustracji, umożliwia obróbkę zdjęć), narzędzia typograficzne (wspiera projektowanie złożonych układów tekstowych z możliwością pełnej edycji czcionek, interlinii, justowania i stylów), funkcja eksportu zbiorczego (umożliwiająca jednocześnie przygotowanie wielu stron lub projektów, do druku, do prezentacji cyfrowej), zintegrowane środowisko chmurowe (pozwala na przechowywanie i udostępnianie projektów, grafik i szablonów w trybie online, w tym współdzielenie zasobów w ramach jednej placówki), moduł online oraz aplikacja mobilna (umożliwiająca pracę zdalną z poziomu przeglądarki internetowej oraz urządzeń mobilnych (np. iPad)), tryb skupienia (Focus Mode) pozwalający użytkownikowi skoncentrować się na edycji konkretnego elementu graficznego lub jego grupy bez wizualnych zakłóceń z pozostałymi warstwami projektu. Biblioteka: gotowe szablony edukacyjne oraz grafiki użytkowe (do wykorzystania w ćwiczeniach, do wykorzystania w projektach szkolnych, do wykorzystania w materiałach dydaktycznych). Oprogramowanie ma możliwość zarządzania centralnego (możliwość aktywowania i dezaktywowania dowolnego urządzenia). W zestawie materiały szkoleniowe: ścieżki nauczania, tutoriale, platforma edukacyjna a aktualnymi	1	szt.



		materiałami producenta, podręczniki cyfrowe dla uczniów, ćwiczenia przygotowujące do egzaminów zawodowych, podręczniki cyfrowe dla nauczycieli. Oprogramowanie umożliwia prowadzenie zajęć z zakresu: grafiki komputerowej, projektowania wizualnego, prezentacji multimedialnych, kampanii edukacyjnych, DTP, edycji zdjęć, tworzenia infografik, projektów konkursowych. Zapewnia wysoką interoperacyjność z innymi programami graficznymi. Obsługuje min. poniższe formaty plików: *.tif, *.png, *.svg, *.psd, *.ai, *.pdf, *.jpg, *.eps. Posiada wsparcie dla ekranów dotykowych i rysików: umożliwia pracę na tabletach graficznych, umożliwia pracę na komputerach z ekranem dotykowym. Dostępne w wersji wielojęzycznej z możliwością wyboru języka interfejsu, min: polski, niemiecki, włoski, francuski, angielski, hiszpański, czeski. Licencja w postaci klucza elektronicznego zawiera: dokumentację użytkownika, dostęp do konta serwisowego, instrukcję aktywacji.		
25.	Kreatywny Start pakiet na 25 stanowisk	Licencja edukacyjna. Subskrypcja na min. 11 miesięcy. Zarządzane przez konsolę administratora. Kompatybilne z Windowsem 10, Windowsem 11 i macOS. Możliwość konfiguracji użytkowników i dostępu przez administratora IT szkoły. Licencja dostarczana w postaci elektronicznej. Pakiet składa się co najmniej z: Adobe Acrobat Pro DC, Adobe Animate, Adobe Media Encoder, Adobe Illustrator, Adobe Premiere Pro, Adobe Photoshop, Adobe Audition, Adobe XD, Adobe AfterEffects, Adobe InDesign, Adobe Lightroom, Adobe InDesign, Adobe Dreamweaver.	1	szt.
26.	oprogramowanie Impozycjoner	Impozycja akcydensów (druków jednokartkowych), w tym: łączenie na arkuszu prac o różnych rozmiarach, montaż wykrojników (kształtów nieregularnych), montaż arkuszami pełnymi i niepełnymi z wyborem marki czołowej lub bocznej, automatyczne wypełnianie arkuszy stronami do impozycji – w stosie lub kolejno, montaż na roli. Impozycja książek i broszur, w tym: impozycja dla oprawy klejonej, zeszytowej i szyto-klejonej, impozycja 2, 4, 8, 12, 16, 24 i 32 stron na arkuszu, montaż arkuszami pełnymi z wyborem marki czołowej lub bocznej, specjalne układy pozwalające na montaż stron w stosie – dla druku książek klejonych drukowanych techniką cyfrową (w tym: - montaż na roli). Bogaty zestaw znaczników i markerów rysowanych przez program: znaczniki rozmiaru netto, znaczniki rozmiaru brutto, paski densytometryczne, sygnatury grzbietowe, marki boczne, znaczniki wspomagające cięcie na wycinarkach (uchida, duplo), znaczniki do systemów OPOS w ploterach tnących, kontrola naświetlenia, kilka rodzajów paserów. Narzędzia wspomagające pracę: narzędzia do zmiany geometrii stron w plikach pdf (obracanie, skalowanie, dodawanie spadów), narzędzia do układu stron w plikach pdf (wydzielanie, usuwanie, łączenie, tasowanie, zmiana kolejności). Bezpłatne aktualizacje. Licencja bezterminowa edukacyjna na pracownię min. 24 stanowiska. Bezpłatna pomoc techniczna realizowana przez: telefon, maila, zdalne połączenie. Interfejs programu w języku polskim	1	szt.
27.	Office 2021 Professional Plus PL licencja na 10 stanowisk	Oprogramowanie jednego producenta. Licencja dożywotnia, przeznaczona dla podmiotów edukacyjnych. Forma licencji: zbiorcza, zarządzana za pomocą jednego klucza produktu. Licencja na najnowszą wersję	2	szt.



producenta dostępną w sprzedaży. Zawartość pakietu to min: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, narzędzie do zarządzania informacją prywatną ((pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami), program do tworzenia i zarządzania bazami danych. Edytor tekstu musi umożliwiać: edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty; wstawianie oraz formatowanie tabel; wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych; wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne); automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków, automatyczne tworzenie spisów treści; formatowanie nagłówków i stopek stron, sprawdzanie pisowni w języku polskim; śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności; określenie układu strony (pionowa/pozioma); wydruk dokumentów; wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną; pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu; zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: tworzenie raportów tabelarycznych, tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych; tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu, tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice), tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych; wyszukiwanie i zamianę danych; wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego;



nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności; formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem; zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku; zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać: przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego, drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek; zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu; nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji; opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera; umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo; umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego; odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym; możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów; prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera; pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego, filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych bezpiecznych nadawców; tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną; automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule; tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy; oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia; zarządzanie kalendarzem; udostępnianie kalendarza innym użytkownikom; przeglądanie kalendarza innych użytkowników; zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach; zarządzanie listą zadań; zlecanie zadań innym użytkownikom; zarządzanie listą kontaktów; udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom; przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników; możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom. Program do tworzenia i zarządzania bazami danych musi umożliwiać: dodawanie nowych danych, takich jak nowy element inwentarza, do bazy danych, edytowanie istniejących danych w bazie danych, na przykład zmienianie bieżącej lokalizacji elementu, usuwanie informacji, na przykład po sprzedaniu elementu lub wycofaniu go ze sprzedaży, organizowanie i przeglądanie danych na różne sposoby, udostępnianie danych innym



		osobom za pomocą raportów, wiadomości e-mail lub intranetu.		
28.	CorelDRAW licencja na 16 stanowisk	Oprogramowanie graficzne licencja edukacyjna na min. 16 stanowisk uczniów i jedno stanowisko nauczyciela. Licencja bezterminowa: licencja edukacyjna jest przeznaczona wyłącznie dla instytucji edukacyjnych: dla szkół podstawowych i dla szkół średnich. Licencja może być wykorzystywana wyłącznie do celów dydaktycznych. Licencja posiada możliwość bezpłatnych aktualizacji przez okres 12 miesięcy od dnia aktywacji. Oprogramowanie graficzne przeznaczone do zastosowań szkolnych. Oprogramowanie obejmuje pełną funkcjonalność produktu na systemy Windows i macOS. Wbudowane narzędzia graficzne: edytor grafiki wektorowej i rastrowej (umożliwia projektowanie layoutów, umożliwia projektowanie logo, umożliwia projektowanie materiałów graficznych, umożliwia projektowanie ilustracji, umożliwia obróbkę zdjęć), narzędzia typograficzne (wspiera projektowanie złożonych układów tekstowych z możliwością pełnej edycji czcionek, interlinii, justowania i stylów), funkcja eksportu zbiorczego (umożliwiająca jednocześnie przygotowanie wielu stron lub projektów, do druku, do prezentacji cyfrowej), zintegrowane środowisko chmurowe (pozwala na przechowywanie i udostępnianie projektów, grafik i szablonów w trybie online, w tym współdzielenie zasobów w ramach jednej placówki), moduł online oraz aplikacja mobilna (umożliwiająca pracę zdalną z poziomu przeglądarki internetowej oraz urządzeń mobilnych (np. iPad)), tryb skupienia (Focus Mode) pozwalający użytkownikowi skoncentrować się na edycji konkretnego elementu graficznego lub jego grupy bez wizualnych zakłóceń z pozostałych warstw projektu. Biblioteka: gotowe szablony edukacyjne oraz grafiki użytkowe (do wykorzystania w ćwiczeniach, do wykorzystania w projektach szkolnych, do wykorzystania w materiałach dydaktycznych). Oprogramowanie ma możliwość zarządzania centralnego (możliwość aktywowania i dezaktywowania dowolnego urządzenia). W zestawie materiały szkoleniowe: ścieżki nauczania, tutoriale, platforma edukacyjna a aktualnymi materiałami producenta, podręczniki cyfrowe dla uczniów, ćwiczenia przygotowujące do egzaminów zawodowych, podręczniki cyfrowe dla nauczycieli. Oprogramowanie umożliwia prowadzenie zajęć z zakresu: grafiki komputerowej, projektowania wizualnego, prezentacji multimedialnych, kampanii edukacyjnych, DTP, edycji zdjęć, tworzenia infografik, projektów konkursowych. Zapewnia wysoką interoperacyjność z innymi programami graficznymi. Obsługuje min. poniższe formaty plików: *.tif, *.png, *.svg, *.psd, *.ai, *.pdf, *.jpg, *.eps. Posiada wsparcie dla ekranów dotykowych i rysików: umożliwia pracę na tabletach graficznych, umożliwia pracę na komputerach z ekranem dotykowym. Dostępne w wersji wielojęzycznej z możliwością wyboru języka interfejsu, min: polski, niemiecki, włoski, francuski, angielski, hiszpański, czeski. Licencja w postaci klucza elektronicznego zawiera: dokumentację użytkownika, dostęp do konta serwisowego, instrukcję aktywacji.	1	szt.
29.	CorelDRAW licencja na 3 stanowiska	Oprogramowanie graficzne licencja edukacyjna na min. 3 stanowiska uczniów. Licencja bezterminowa: licencja	1	szt.



		edukacyjna jest przeznaczona wyłącznie dla instytucji edukacyjnych: dla szkół podstawowych i dla szkół średnich. Licencja może być wykorzystywana wyłącznie do celów dydaktycznych. Licencja posiada możliwość bezpłatnych aktualizacji przez okres 12 miesięcy od dnia aktywacji. Oprogramowanie graficzne przeznaczone do zastosowań szkolnych. Oprogramowanie obejmuje pełną funkcjonalność produktu na systemy Windows i macOS. Wbudowane narzędzia graficzne: edytor grafiki wektorowej i rastrowej (umożliwia projektowanie layoutów, umożliwia projektowanie logo, umożliwia projektowanie materiałów graficznych, umożliwia projektowanie ilustracji, umożliwia obróbkę zdjęć), narzędzia typograficzne (wspiera projektowanie złożonych układów tekstowych z możliwością pełnej edycji czcionek, interlinii, justowania i stylów), funkcja eksportu zbiorczego (umożliwiająca jednocześnie przygotowanie wielu stron lub projektów, do druku, do prezentacji cyfrowej), zintegrowane środowisko chmurowe (pozwala na przechowywanie i udostępnianie projektów, grafik i szablonów w trybie online, w tym współdzielenie zasobów w ramach jednej placówki), moduł online oraz aplikacja mobilna (umożliwiająca pracę zdalną z poziomu przeglądarki internetowej oraz urządzeń mobilnych (np. iPad)), tryb skupienia (Focus Mode) pozwalający użytkownikowi skoncentrować się na edycji konkretnego elementu graficznego lub jego grupy bez wizualnych zakłóceń z pozostałych warstw projektu. Biblioteka: gotowe szablony edukacyjne oraz grafiki użytkowe (do wykorzystania w ćwiczeniach, do wykorzystania w projektach szkolnych, do wykorzystania w materiałach dydaktycznych). Oprogramowanie ma możliwość zarządzania centralnego (możliwość aktywowania i dezaktywowania dowolnego urządzenia). W zestawie materiały szkoleniowe: ścieżki nauczania, tutoriale, platforma edukacyjna a aktualnymi materiałami producenta, podręczniki cyfrowe dla uczniów, ćwiczenia przygotowujące do egzaminów zawodowych, podręczniki cyfrowe dla nauczycieli. Oprogramowanie umożliwia prowadzenie zajęć z zakresu: grafiki komputerowej, projektowania wizualnego, prezentacji multimedialnych, kampanii edukacyjnych, DTP, edycji zdjęć, tworzenia infografik, projektów konkursowych. Zapewnia wysoką interoperacyjność z innymi programami graficznymi. Obsługuje min. poniższe formaty plików: *.tif, *.png, *.svg, *.psd, *.ai, *.pdf, *.jpg, *.eps. Posiada wsparcie dla ekranów dotykowych i rysików: umożliwia pracę na tabletach graficznych, umożliwia pracę na komputerach z ekranem dotykowym. Dostępne w wersji wielojęzycznej z możliwością wyboru języka interfejsu, min: polski, niemiecki, włoski, francuski, angielski, hiszpański, czeski. Licencja w postaci klucza elektronicznego zawiera: dokumentację użytkownika, dostęp do konta serwisowego, instrukcję aktywacji.		
30.	Kreatywny Start pakiet na 25 stanowisk	Licencja edukacyjna. Subskrypcja na min. 11 miesięcy. Zarządzane przez konsolę administratora. Kompatybilne z Windowsem 10, Windowsem 11 i macOS. Możliwość konfiguracji użytkowników i dostępu przez administratora IT szkoły. Licencja dostarczana w postaci elektronicznej. Pakiet składa się co najmniej z: Adobe Acrobat Pro DC, Adobe Animate, Adobe Media Encoder,	1	szt.



		Adobe Illustrator, Adobe Premiere Pro, Adobe Photoshop, Adobe Audition, Adobe XD, Adobe AfterEffects, Adobe InDesign, Adobe Lightroom, Adobe InDesign, Adobe Dreamweaver.		
31.	oprogramowanie Sokrates do 5 pracowni	Oprogramowanie przeznaczone do zarządzania pracownią informatyczną. Licencja wieczysta edukacyjna lub komercyjna. Nie wymaga posiadania dodatkowego serwera. Wymaga zainstalowania odpowiedniego oprogramowania na każdej jednostce końcowej. Zarządzanie odbywa się przez panel administracyjny na komputerze nauczyciela. Nauczyciel ma możliwość: kontrolowanie operacji na plikach; sprawdzenie czy uczniowie nie używają słów nieprzyzwoitych; wglądu do uruchomionych aplikacji; blokowania niedozwolonych stron internetowych; wyświetlenia pulpitu nauczyciela na monitorach uczniów; weryfikacji głośności; sprawdzania aplikacji na jakich pracują uczniowie; obserwacji pulpitów uczniów; wglądu do uruchomionych procesów; wyłączenia wszystkich komputerów jednocześnie, uruchamiania procesów na dowolnych komputerach uczniów; kopiowanie plików do dowolnych komputerów uczniów; sprawdzenie zakresu używania myszki, weryfikacje wydruków; zamykania procesów na dowolnych komputerach uczniów; wydawanie poleceń dla dowolnego ucznia / grupy uczniów; kopiowania plików z dowolnego komputera ucznia; sprawdzenie zakresu używania klawiatury; podsumowania i weryfikacji aktywności ucznia na zajęciach. Oprócz podstawowej wersji dla administratora powinien mieć opcję dodatkowego klient umożliwiającą obserwację kolejnego komputera w pracowni (min. 18 szt. do 1 konta administratora/pracownię)	5	szt.
32.	oprogramowanie impozycjoner	Impozycja akcydensów (druków jednokartkowych), w tym: łączenie na arkuszu prac o różnych rozmiarach, montaż wykrojników (kształtów nieregularnych), montaż arkuszami pełnymi i niepełnymi z wyborem marki czołowej lub bocznej, automatyczne wypełnianie arkuszy stronami do impozycji – w stosie lub kolejno, montaż na roli. Impozycja książek i broszur, w tym: impozycja dla oprawy klejonej, zeszytowej i szyto-klejonej, impozycja 2, 4, 8, 12, 16, 24 i 32 stron na arkuszu, montaż arkuszami pełnymi z wyborem marki czołowej lub bocznej, specjalne układy pozwalające na montaż stron w stosie – dla druku książek klejonych drukowanych techniką cyfrową (w tym: - montaż na roli). Bogaty zestaw znaczników i markerów rysowanych przez program: znaczniki rozmiaru netto, znaczniki rozmiaru brutto, paski densytometryczne, sygnatury grzbietowe, marki boczne, znaczniki wspomagające cięcie na wycinarkach (uchida, duplo), znaczniki do systemów OPOS w ploterach tnących, kontrola naświetlenia, kilka rodzajów paserów. Narzędzia wspomagające pracę: narzędzia do zmiany geometrii stron w plikach pdf (obracanie, skalowanie, dodawanie spadów), narzędzia do układu stron w plikach pdf (wydzielanie, usuwanie, łączenie, tasowanie, zmiana kolejności). Bezpłatne aktualizacje. Licencja bezterminowa edukacyjna na pracownię min. 24 stanowiska. Bezpłatna pomoc techniczna realizowana przez: telefon, maila, zdalne połączenie. Interfejs programu w języku polskim	1	szt.
33.	Office 2021 Professional Plus PL	Oprogramowanie jednego producenta. Licencja dożywotnia, przeznaczona dla podmiotów edukacyjnych.	2	szt.



	licencja na 10 stanowisk	Forma licencji: zbiorcza, zarządzana za pomocą jednego klucza produktu. Licencja na najnowszą wersję producenta dostępną w sprzedaży. Zawartość pakietu to min: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, narzędzie do zarządzania informacją prywatną ((pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami), program do tworzenia i zarządzania bazami danych. Edytor tekstu musi umożliwiać: edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty; wstawianie oraz formatowanie tabel; wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych; wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne); automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków, automatyczne tworzenie spisów treści; formatowanie nagłówków i stopek stron, sprawdzanie pisowni w języku polskim; śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności; określenie układu strony (pionowa/pozioma); wydruk dokumentów; wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną; pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu; zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: tworzenie raportów tabelarycznych, tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych; tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu, tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice), tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych;	
--	--------------------------	--	--

wyszukiwanie i zamianę danych; wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego; nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności; formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem; zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku; zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać: przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego, drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek; zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu; nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji; opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera; umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo; umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego; odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym; możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów; prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera; pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego, filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych bezpiecznych nadawców; tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną; automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule; tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy; oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia; zarządzanie kalendarzem; udostępnianie kalendarza innym użytkownikom; przeglądanie kalendarza innych użytkowników; zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach; zarządzanie listą zadań; zlecanie zadań innym użytkownikom; zarządzanie listą kontaktów; udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom; przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników; możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom. Program do tworzenia i zarządzania bazami danych musi umożliwiać: dodawanie nowych danych, takich jak nowy element inwentarza, do bazy danych, edytowanie istniejących danych w bazie danych, na przykład zmienianie bieżącej lokalizacji elementu, usuwanie informacji, na przykład po sprzedaniu elementu lub wycofaniu go ze sprzedaży, organizowanie i przeglądanie



		danych na różne sposoby, udostępnianie danych innym osobom za pomocą raportów, wiadomości e-mail lub intranetu.		
34.	CorelDRAW licencja na 16 stanowisk	Oprogramowanie graficzne licencja edukacyjna na min. 16 stanowisk uczniów i jedno stanowisko nauczyciela. Licencja bezterminowa: licencja edukacyjna jest przeznaczona wyłącznie dla instytucji edukacyjnych: dla szkół podstawowych i dla szkół średnich. Licencja może być wykorzystywana wyłącznie do celów dydaktycznych. Licencja posiada możliwość bezpłatnych aktualizacji przez okres 12 miesięcy od dnia aktywacji. Oprogramowanie graficzne przeznaczone do zastosowań szkolnych. Oprogramowanie obejmuje pełną funkcjonalność produktu na systemy Windows i macOS. Wbudowane narzędzia graficzne: edytor grafiki wektorowej i rastrowej (umożliwia projektowanie layoutów, umożliwia projektowanie logo, umożliwia projektowanie materiałów graficznych, umożliwia projektowanie ilustracji, umożliwia obróbkę zdjęć), narzędzia typograficzne (wspiera projektowanie złożonych układów tekstowych z możliwością pełnej edycji czcionek, interlinii, justowania i stylów), funkcja eksportu zbiorczego (umożliwiająca jednocześnie przygotowanie wielu stron lub projektów, do druku, do prezentacji cyfrowej), zintegrowane środowisko chmurowe (pozwala na przechowywanie i udostępnianie projektów, grafik i szablonów w trybie online, w tym współdzielenie zasobów w ramach jednej placówki), moduł online oraz aplikacja mobilna (umożliwiająca pracę zdalną z poziomu przeglądarki internetowej oraz urządzeń mobilnych (np. iPad)), tryb skupienia (Focus Mode) pozwalający użytkownikowi skoncentrować się na edycji konkretnego elementu graficznego lub jego grupy bez wizualnych zakłóceń z pozostałych warstw projektu. Biblioteka: gotowe szablony edukacyjne oraz grafiki użytkowe (do wykorzystania w ćwiczeniach, do wykorzystania w projektach szkolnych, do wykorzystania w materiałach dydaktycznych). Oprogramowanie ma możliwość zarządzania centralnego (możliwość aktywowania i dezaktywowania dowolnego urządzenia). W zestawie materiały szkoleniowe: ścieżki nauczania, tutoriale, platforma edukacyjna a aktualnymi materiałami producenta, podręczniki cyfrowe dla uczniów, ćwiczenia przygotowujące do egzaminów zawodowych, podręczniki cyfrowe dla nauczycieli. Oprogramowanie umożliwia prowadzenie zajęć z zakresu: grafiki komputerowej, projektowania wizualnego, prezentacji multimedialnych, kampanii edukacyjnych, DTP, edycji zdjęć, tworzenia infografik, projektów konkursowych. Zapewnia wysoką interoperacyjność z innymi programami graficznymi. Obsługuje min. poniższe formaty plików: *.tif, *.png, *.svg, *.psd, *.ai, *.pdf, *.jpg, *.eps. Posiada wsparcie dla ekranów dotykowych i rysików: umożliwia pracę na tabletach graficznych, umożliwia pracę na komputerach z ekranem dotykowym. Dostępne w wersji wielojęzycznej z możliwością wyboru języka interfejsu, min: polski, niemiecki, włoski, francuski, angielski, hiszpański, czeski. Licencja w postaci klucza elektronicznego zawiera: dokumentację użytkownika, dostęp do konta serwisowego, instrukcję aktywacji.	1	szt.



35.	CorelDRAW licencja na 3 stanowiska	Oprogramowanie graficzne licencja edukacyjna na min. 3 stanowiska uczniów. Licencja bezterminowa: licencja edukacyjna jest przeznaczona wyłącznie dla instytucji edukacyjnych: dla szkół podstawowych i dla szkół średnich. Licencja może być wykorzystywana wyłącznie do celów dydaktycznych. Licencja posiada możliwość bezpłatnych aktualizacji przez okres 12 miesięcy od dnia aktywacji. Oprogramowanie graficzne przeznaczone do zastosowań szkolnych. Oprogramowanie obejmuje pełną funkcjonalność produktu na systemy Windows i macOS. Wbudowane narzędzia graficzne: edytor grafiki wektorowej i rastrowej (umożliwia projektowanie layoutów, umożliwia projektowanie logo, umożliwia projektowanie materiałów graficznych, umożliwia projektowanie ilustracji, umożliwia obróbkę zdjęć), narzędzia typograficzne (wspiera projektowanie złożonych układów tekstowych z możliwością pełnej edycji czcionek, interlinii, justowania i stylów), funkcja eksportu zbiorczego (umożliwiająca jednoczesne przygotowanie wielu stron lub projektów, do druku, do prezentacji cyfrowej), zintegrowane środowisko chmurowe (pozwala na przechowywanie i udostępnianie projektów, grafik i szablonów w trybie online, w tym współdzielenie zasobów w ramach jednej placówki), moduł online oraz aplikacja mobilna (umożliwiająca pracę zdalną z poziomu przeglądarki internetowej oraz urządzeń mobilnych (np. iPad)), tryb skupienia (Focus Mode) pozwalający użytkownikowi skoncentrować się na edycji konkretnego elementu graficznego lub jego grupy bez wizualnych zakłóceń z pozostałych warstw projektu. Biblioteka: gotowe szablony edukacyjne oraz grafiki użytkowe (do wykorzystania w ćwiczeniach, do wykorzystania w projektach szkolnych, do wykorzystania w materiałach dydaktycznych). Oprogramowanie ma możliwość zarządzania centralnego (możliwość aktywowania i dezaktywowania dowolnego urządzenia). W zestawie materiały szkoleniowe: ścieżki nauczania, tutoriale, platforma edukacyjna a aktualnymi materiałami producenta, podręczniki cyfrowe dla uczniów, ćwiczenia przygotowujące do egzaminów zawodowych, podręczniki cyfrowe dla nauczycieli. Oprogramowanie umożliwia prowadzenie zajęć z zakresu: grafiki komputerowej, projektowania wizualnego, prezentacji multimedialnych, kampanii edukacyjnych, DTP, edycji zdjęć, tworzenia infografik, projektów konkursowych. Zapewnia wysoką interoperacyjność z innymi programami graficznymi. Obsługuje min. poniższe formaty plików: *.tif, *.png, *.svg, *.psd, *.ai, *.pdf, *.jpg, *.eps. Posiada wsparcie dla ekranów dotykowych i rysików: umożliwia pracę na tabletach graficznych, umożliwia pracę na komputerach z ekranem dotykowym. Dostępne w wersji wielojęzycznej z możliwością wyboru języka interfejsu, min: polski, niemiecki, włoski, francuski, angielski, hiszpański, czeski. Licencja w postaci klucza elektronicznego zawiera: dokumentację użytkownika, dostęp do konta serwisowego, instrukcję aktywacji.	1	szt.
36.	Kreatywny Start pakiet na 25 stanowisk	Licencja edukacyjna. Subskrypcja na min. 11 miesięcy. Zarządzane przez konsolę administratora. Kompatybilne z Windowsem 10, Windowsem 11 i macOS. Możliwość konfiguracji użytkowników i dostępu przez administratora IT szkoły. Licencja dostarczana w postaci	1	szt.



		elektronicznej. Pakiet składa się co najmniej z: Adobe Acrobat Pro DC, Adobe Animate, Adobe Media Encoder, Adobe Illustrator, Adobe Premiere Pro, Adobe Photoshop, Adobe Audition, Adobe XD, Adobe AfterEffects, Adobe InDesign, Adobe Lightroom, Adobe InDesign, Adobe Dreamweaver.		
37.	Office 2021 Professional Plus PL licencja na 36 stanowisk	Oprogramowanie jednego producenta. Licencja dożywotnia, przeznaczona dla podmiotów edukacyjnych. Forma licencji: zbiorcza, zarządzana za pomocą jednego klucza produktu. Licencja na najnowszą wersję producenta dostępną w sprzedaży. Zawartość pakietu to min: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, narzędzie do zarządzania informacją prywatną ((pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami), program do tworzenia i zarządzania bazami danych. Edytor tekstu musi umożliwiać: edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty; wstawianie oraz formatowanie tabel; wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych; wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne); automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków, automatyczne tworzenie spisów treści; formatowanie nagłówków i stopek stron, sprawdzanie pisowni w języku polskim; śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności; określenie układu strony (pionowa/pozioma); wydruk dokumentów; wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną; pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu; zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze bazujące na schematach XML z Centralnego Repozytorium Wzorów Dokumentów Elektronicznych, które po wypełnieniu umożliwiają zapisanie pliku XML w zgodzie z obowiązującym prawem; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa; wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska udostępniającego formularze i pozwalające zapisać plik wynikowy w zgodzie z Rozporządzeniem o Aktach Normatywnych i Prawnych. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać: tworzenie raportów tabelarycznych, tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych; tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły	1	szt.



		przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu, tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice), tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych; wyszukiwanie i zamianę danych; wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego; nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie; nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności; formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem; zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku; zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleczeń. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać: przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego, drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek; zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu; nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji; opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera; umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo; umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego; odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym; możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów; prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera; pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2000, XP, 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać: pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego, filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych bezpiecznych nadawców; tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną; automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule; tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy; oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia; zarządzanie kalendarzem; udostępnianie kalendarza innym użytkownikom; przeglądanie kalendarza innych użytkowników; zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach; zarządzanie listą zadań; zlecanie zadań innym użytkownikom; zarządzanie listą kontaktów; udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom; przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników;		
--	--	---	--	--



Fundusze Europejskie
dla Łódzkiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



		możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom. Program do tworzenia i zarządzania bazami danych musi umożliwiać: dodawanie nowych danych, takich jak nowy element inwentarza, do bazy danych, edytowanie istniejących danych w bazie danych, na przykład zmienianie bieżącej lokalizacji elementu, usuwanie informacji, na przykład po sprzedaniu elementu lub wycofaniu go ze sprzedaży, organizowanie i przeglądanie danych na różne sposoby, udostępnianie danych innym osobom za pomocą raportów, wiadomości e-mail lub intranetu.		
--	--	---	--	--

Część Nr 2: monitory wielkoformatowe, projektory, ekrany projekcyjne, sprzęt nagłośnieniowy,

Lp.	Nazwa	Opis produktu i/lub celu edukacyjnego	Ilość	Jednostka miary
1.	Telewizor 85" QLED 4K 120Hz	Telewizor o przekątnej min. 84". Matryca wykonana w technologii QLED. Rozdzielczość min. 3840 x 2160px. Skalowanie AI 4K. Odświeżanie min. 100 Hz. HDR, HDR 10+, FMM, DLNA, upłynn timer ruchu. Wbudowane tunery min. DVB-T2/HEVC/H.265, DVB-C, DVB-S2, Analogowy. Wbudowana karta sieciowa bezprzewodowa min. WiFi 5. Wbudowany bluetooth w wersji min. 5.2. Wbudowane 2 głośniki o mocy min. 18W. Funkcje audio: 360 Audio, Q-Symphony, Adaptive Sound Pro, eARC. Funkcja rozpoznawania głosu. Wbudowany Smart TV Tizen. Apple AirPlay. Wbudowana przeglądarka internetowa. HbbTV 2.0.3 w wersji min. 2.0.2. FreeSync, Game Motion Plus, HGiG, VRR. Wbudowany tryb AmbientMode+. Wbudowany informator EPG. Funkcje: Slow Button Repeat, SeeColors, ClosedCaption, Audio Description, Magnification. Wbudowane gniazda i porty (wymagane gniazda i porty nie mogą być uzyskane za pomocą hubów, rozgałęźników, adapterów lub innych akcesoriów): 4 x HDMI, LAN, WiFi, CI, Bluetooth, 2 x USB typ. A, wyjście optyczne audio, wejście RF. Standard VESA 400 x 400 lub 600 x 400. Szerokość max. 1903 mm. Kolor czarny. Klasa energetyczna min. E. Funkcja automatycznego wyłączenia. Maksymalny pobór mocy max. 369 W. Pobór mocy w trybie czuwania max. 0,85 W. Waga z podstawą max. 55 kg.	1	szt.
2.	Głośniki	Moc tonów wysokich w zakresie 8,8 W – 10,8 W. Moc tonów niskich w zakresie 36,7 W – 42,2 W. Dwudrożne. Wbudowany cyfrowy wzmacniacz. Posiadają aluminiowe wysokotonowe przetworniki. Możliwość podłączenia przewodowo i bezprzewodowo. Wejścia/wyjścia (min): wejście USB, wyjście na subwoofer, wejście AUX, wejście optyczne. Posiadają wbudowany Bluetooth. Posiadają fizyczną umieszczoną na głośniku (w postaci pokrętła/przycisków) regulację (min): tonów niskich, tonów wysokich i głośności. Posiadają membrany o min. 4,7". Membrany posiadają stożek. Oporność głośnika niskotonowego poniżej 4,7 Ohm. Skuteczność w zakresie 87 dB – 92,5 dB. Pasmo przenoszenia min. w zakresie 58 Hz – 39850 Hz. Czułość wejściowa: USB w zakresie 340 mVFS – 470 mVFS, AUX w zakresie 388 mV – 504 mV, optyczne w zakresie 391 mVFS – 522 mVFS. Posiadają w zestawie pilot. Zasilane sieciowe 230V. Wykonane z płyty MDF o grubości min. 23,8 mm. Kolor czarny. Wymiary w zakresie: 270 mm – 290 mm x 157 mm – 167 mm x 249 mm – 267 mm. Waga w zakresie 10,4 kg – 11,1 kg.	4	szt.



3.	Telewizor 85" QLED 4K 120Hz	Telewizor o przekątnej min. 84". Matryca wykonana w technologii QLED. Rozdzielczość min. 3840 x 2160px. Skalowanie AI 4K. Odświeżanie min. 100 Hz. HDR, HDR 10+, FMM, DLNA, upłylniacz ruchu. Wbudowane tunery min. DVB-T2/HEVC/H.265, DVB-C, DVB-S2, Analogowy. Wbudowana karta sieciowa bezprzewodowa min. WiFi 5. Wbudowany bluetooth w wersji min. 5.2. Wbudowane 2 głośniki o mocy min. 18W. Funkcje audio: 360 Audio, Q-Symphony, Adaptive Sound Pro, eARC. Funkcja rozpoznawania głosu. Wbudowany Smart TV Tizen. Apple AirPlay. Wbudowana przeglądarka internetowa. HbbTV 2.0.3 w wersji min. 2.0.2. FreeSync, Game Motion Plus, HGiG, VRR. Wbudowany tryb AmbientMode+. Wbudowany informator EPG. Funkcje: Slow Button Repeat, SeeColors, ClosedCaption, Audio Description, Magnification. Wbudowane gniazda i porty (wymagane gniazda i porty nie mogą być uzyskane za pomocą hubów, rozgałęźników, adapterów lub innych akcesoriów): 4 x HDMI, LAN, WiFi, CI, Bluetooth, 2 x USB typ. A, wyjście optyczne audio, wejście RF. Standard VESA 400 x 400 lub 600 x 400. Szerokość max. 1903 mm. Kolor czarny. Klasa energetyczna min. E. Funkcja automatycznego wyłączenia. Maksymalny pobór mocy max. 369 W. Pobór mocy w trybie czuwania max. 0,85 W. Waga z podstawą max. 55 kg.	1	szt.
4.	Głośniki	Moc tonów wysokich w zakresie 8,8 W – 10,8 W. Moc tonów niskich w zakresie 36,7 W – 42,2 W. Dwudrożne. Wbudowany cyfrowy wzmacniacz. Posiadają aluminiowe wysokotonowe przetworniki. Możliwość podłączenia przewodowo i bezprzewodowo. Wejścia/wyjścia (min): wejście USB, wyjście na subwoofer, wejście AUX, wejście optyczne. Posiadają wbudowany Bluetooth. Posiadają fizyczną umieszczoną na głośniku (w postaci pokrętła/przycisków) regulację (min): tonów niskich, tonów wysokich i głośności. Posiadają membrany o min. 4,7". Membrany posiadają stożek. Oporność głośnika niskotonowego poniżej 4,7 Ohm. Skuteczność w zakresie 87 dB – 92,5 dB. Pasma przenoszenia min. w zakresie 58 Hz – 39850 Hz. Czułość wejściowa: USB w zakresie 340 mVFS – 470 mVFS, AUX w zakresie 388 mV – 504 mV, optyczne w zakresie 391 mVFS – 522 mVFS. Posiadają w zestawie pilot. Zasilane sieciowe 230V. Wykonane z płyty MDF o grubości min. 23,8 mm. Kolor czarny. Wymiary w zakresie: 270 mm – 290 mm x 157 mm – 167 mm x 249 mm – 267 mm. Waga w zakresie 10,4 kg – 11,1 kg.	4	szt.
5.	Telewizor 85" QLED 4K 120Hz	Telewizor o przekątnej min. 84". Matryca wykonana w technologii QLED. Rozdzielczość min. 3840 x 2160px. Skalowanie AI 4K. Odświeżanie min. 100 Hz. HDR, HDR 10+, FMM, DLNA, upłylniacz ruchu. Wbudowane tunery min. DVB-T2/HEVC/H.265, DVB-C, DVB-S2, Analogowy. Wbudowana karta sieciowa bezprzewodowa min. WiFi 5. Wbudowany bluetooth w wersji min. 5.2. Wbudowane 2 głośniki o mocy min. 18W. Funkcje audio: 360 Audio, Q-Symphony, Adaptive Sound Pro, eARC. Funkcja rozpoznawania głosu. Wbudowany Smart TV Tizen. Apple AirPlay. Wbudowana przeglądarka internetowa. HbbTV 2.0.3 w wersji min. 2.0.2. FreeSync, Game Motion Plus, HGiG, VRR. Wbudowany tryb AmbientMode+. Wbudowany informator EPG. Funkcje: Slow Button Repeat, SeeColors, ClosedCaption, Audio Description, Magnification. Wbudowane gniazda i porty (wymagane gniazda i porty nie mogą być uzyskane za pomocą	1	szt.



		hubów, rozgałęźników, adapterów lub innych akcesorii): 4 x HDMI, LAN, WiFi, CI, Bluetooth, 2 x USB typ. A, wyjście optyczne audio, wejście RF. Standard VESA 400 x 400 lub 600 x 400. Szerokość max. 1903 mm. Kolor czarny. Klasa energetyczna min. E. Funkcja automatycznego wyłączenia. Maksymalny pobór mocy max. 369 W. Pobór mocy w trybie czuwania max. 0,85 W. Waga z podstawą max. 55 kg.		
6.	Głośniki	Moc tonów wysokich w zakresie 8,8 W – 10,8 W. Moc tonów niskich w zakresie 36,7 W – 42,2 W. Dwudrożne. Wbudowany cyfrowy wzmacniacz. Posiadają aluminiowe wysokotonowe przetworniki. Możliwość podłączenia przewodowo i bezprzewodowo. Wejścia/wyjścia (min): wejście USB, wyjście na subwoofer, wejście AUX, wejście optyczne. Posiadają wbudowany Bluetooth. Posiadają fizyczną umieszczoną na głośniku (w postaci pokrętła/przycisków) regulację (min): tonów niskich, tonów wysokich i głośności. Posiadają membrany o min. 4,7". Membrany posiadają stożek. Oporność głośnika niskotonowego poniżej 4,7 Ohm. Skuteczność w zakresie 87 dB – 92,5 dB. Pasmo przenoszenia min. w zakresie 58 Hz – 39850 Hz. Czułość wejściowa: USB w zakresie 340 mFFS – 470 mFFS, AUX w zakresie 388 mV – 504 mV, optyczne w zakresie 391 mFFS – 522 mFFS. Posiadają w zestawie pilot. Zasilane sieciowe 230V. Wykonane z płyty MDF o grubości min. 23,8 mm. Kolor czarny. Wymiary w zakresie: 270 mm – 290 mm x 157 mm – 167 mm x 249 mm – 267 mm. Waga w zakresie 10,4 kg – 11,1 kg.	3	szt.
7.	Telewizor 85" QLED 4K 120Hz	Telewizor o przekątnej min. 84". Matryca wykonana w technologii QLED. Rozdzielczość min. 3840 x 2160px. Skalowanie AI 4K. Odświeżanie min. 100 Hz. HDR, HDR 10+, FMM, DLNA, upłynniacz ruchu. Wbudowane tunery min. DVB-T2/HEVC/H.265, DVB-C, DVB-S2, Analogowy. Wbudowana karta sieciowa bezprzewodowa min. WiFi 5. Wbudowany bluetooth w wersji min. 5.2. Wbudowane 2 głośniki o mocy min. 18W. Funkcje audio: 360 Audio, Q-Symphony, Adaptive Sound Pro, eARC. Funkcja rozpoznawania głosu. Wbudowany Smart TV Tizen. Apple AirPlay. Wbudowana przeglądarka internetowa. HbbTV 2.0.3 w wersji min. 2.0.2. FreeSync, Game Motion Plus, HGiG, VRR. Wbudowany tryb AmbientMode+. Wbudowany informator EPG. Funkcje: Slow Button Repeat, SeeColors, ClosedCaption, Audio Description, Magnification. Wbudowane gniazda i porty (wymagane gniazda i porty nie mogą być uzyskane za pomocą hubów, rozgałęźników, adapterów lub innych akcesorii): 4 x HDMI, LAN, WiFi, CI, Bluetooth, 2 x USB typ. A, wyjście optyczne audio, wejście RF. Standard VESA 400 x 400 lub 600 x 400. Szerokość max. 1903 mm. Kolor czarny. Klasa energetyczna min. E. Funkcja automatycznego wyłączenia. Maksymalny pobór mocy max. 369 W. Pobór mocy w trybie czuwania max. 0,85 W. Waga z podstawą max. 55 kg.	1	szt.
8.	Głośniki	Moc tonów wysokich w zakresie 8,8 W – 10,8 W. Moc tonów niskich w zakresie 36,7 W – 42,2 W. Dwudrożne. Wbudowany cyfrowy wzmacniacz. Posiadają aluminiowe wysokotonowe przetworniki. Możliwość podłączenia przewodowo i bezprzewodowo. Wejścia/wyjścia (min): wejście USB, wyjście na subwoofer, wejście AUX, wejście optyczne. Posiadają wbudowany Bluetooth. Posiadają fizyczną umieszczoną na głośniku (w postaci pokrętła/przycisków) regulację (min): tonów niskich,	4	szt.

Fundusze Europejskie
dla ŁódzkiegoRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

		tonów wysokich i głośności. Posiadają membrany o min. 4,7". Membrany posiadają stożek. Oporność głośnika niskotonowego poniżej 4,7 Ohm. Skuteczność w zakresie 87 dB – 92,5 dB. Pasma przenoszenia min. w zakresie 58 Hz – 39850 Hz. Czułość wejściowa: USB w zakresie 340 mFFS – 470 mFFS, AUX w zakresie 388 mV – 504 mV, optyczne w zakresie 391 mFFS – 522 mFFS. Posiadają w zestawie pilot. Zasilane sieciowe 230V. Wykonane z płyty MDF o grubości min. 23,8 mm. Kolor czarny. Wymiary w zakresie: 270 mm – 290 mm x 157 mm – 167 mm x 249 mm – 267 mm. Waga w zakresie 10,4 kg – 11,1 kg.	
--	--	--	--

Część Nr 3: serwery, akcesoria sieciowe, zasilacze awaryjne

Lp.	Nazwa	Opis produktu i/lub celu edukacyjnego	Ilość	Jednostka miary
	Serwer	Serwer plików. Min. 4 wnęki na dyski HDD 3,5". Możliwość zastosowania dysków SSD 2,5". Wbudowane min. 2 gniazda M.2 PCIe Gen 3 2280. Posiada min. 4 rdzeniowy i min. 4 wątkowy procesor o częstotliwości taktowania min. 2,77 Ghz: 64-bitowy x86, musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 4 004 pkt, wydruk z wynikami testów ze strony https://www.cpubenchmark.net/ należy załączyć do oferty. Posiada wbudowany procesor graficzny. Posiada FPU. Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert. Posiada wbudowane fabrycznie min. 8 GB RAM. Posiada jeden wolny slot umożliwiający rozbudowanie RAM. Obsługiwane pamięci so-dimm DDR4. Pamięć flash mini. 4GB. Możliwość rozbudowy RAM do min. 16GB. Wake on LAN. Szyfrowanie AES 256 – bit z wsparciem dla FIPS 140-2 CAVP. Wbudowana 2 etapowa weryfikacja. Wbudowany Firewall. Ramka Jumbo. Szyfrowanie AES – NI. Wbudowany Kensington. Wbudowany wentylator min. 11 cm. Wbudowany RAID min.: JBOD, Single, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10. Wbudowany DHCP server. Obsługa DynamicDomainName Service. Porty LAN: wbudowane min. 2 porty 2,5G/1000M/100M/10M każdy, możliwość rozbudowy o port 5G/2,5G/1000M/100M. Min. 1 gniazdo rozszerzeń PCIe Gen 3. Porty: minimum 4 porty USB z czego min. 2 porty USB 3.2 Gen 2 typu A, min. 1 port USB 2.0, min. 1 szt HDMI 2.1. Wbudowane min. 3 przyciski z czego min. reset oraz kopiowanie usb. Wbudowane min. 7 sygnalizacji świetlnych z czego min: sygnalizacja pracy każdego z dysków, sygnalizacja LAN, sygnalizacja usb, informacja o włączeniu. Obudowa typu wolnostojącego (nie dopuszcza się obudowy rack). Waga w zakresie 2,10 kg – 2,80 kg. Pobór mocy podczas pracy maks. 46 W. Pobór mocy podczas spoczynku dysków maks. 25 W. Temperatura robocza min. w zakresie + 2°C – 36°C. Wymiary w zakresie 15 cm – 18 cm x 16 cm – 19 cm x 21 cm – 25 cm. W zestawie dostarczany z: zasilaczem min. 75W z przewodem zasilającym, kabel LAN, min. 12 śrubkami do mocowania dysków 3,5", min. 12 śrubkami do mocowania dysków 2,5".	1	szt.
2.	Dysk 4TB 3.5"	Dysk twardy serii enterprise przeznaczony do pracy w serwerach NAS. Rozmiar 3,5". Pojemność min. 4TB. Interfejs SATA. Przystosowany i zaprojektowany przez	2	szt.



		producenta do pracy ciągłej 24/7 (24h na dobę, 7 dni w tygodniu). Szybkość transmisji min. 210 MB/s. Cache min. 256 MB. CMR. Czujnik RV. Szybkość interfejsu min. 6 Gb/s. RPM min. 7200 obr/min. MTBF min. 18800000 h. Współczynnik obciążenia min. 530 TB / rok. Cykle parkowania / startu głowicy min. 550000. Pobór mocy: w trybie odczyt / zapis max. 5,95 W, w trybie Idle max. 4,40 W. Wytrzymałość na wstrząsy: w trakcie pracy (2 ms odczyt / zapis) min. 67 Gs, w trakcie spoczynku (2 ms) min. 290 Gs. Głośność pracy: w czasie spoczynku max. 30 dB, w czasie pracy (średnio) max. 38 dB. Waga max. 0,78 kg. Temperatura pracy min. w zakresie 0°C - 60°C. Gwarancja producenta min. 5 lat (nie dopuszcza się gwarancji Wykonawcy, dystrybutora itp.)		
3.	Dysk 4TB HDD	Dysk zewnętrzny o pojemność min. 4TB. Obsługa USB 3.2 Gen 2 oraz Thunderbolt 3. Prędkość odczytu min. 2950 MB/s. Prędkość zapisu min. 2450 MB/s. Wodoszczelny i pyłoszczelny – ochrona IP68. Wewnątrz musi posiadać miedziany lub aluminiowy rdzeń chłodzący. Zgodnie z specyfikacją producenta wytrzymuje upadek z wysokości co najmniej 2,8m. Zgodnie z specyfikacją producenta wytrzymuje uderzenie o sile co najmniej 1800kg. W zestawie kabel Thunderbolt 3. Współpracuje zarówno z macOS 10.xx jak i Windows 10/11. Waga nie więcej jak 185g. Wymiary: długość w zakresie 92 – 135 mm, szerokość w zakresie 52 – 67 mm, grubość 9 – 18 mm	2	szt.
4.	Dysk 4TB HDD	Dysk zewnętrzny o pojemność min. 4TB. Obsługa USB 3.2 Gen 2 oraz Thunderbolt 3. Prędkość odczytu min. 2950 MB/s. Prędkość zapisu min. 2450 MB/s. Wodoszczelny i pyłoszczelny – ochrona IP68. Wewnątrz musi posiadać miedziany lub aluminiowy rdzeń chłodzący. Zgodnie z specyfikacją producenta wytrzymuje upadek z wysokości co najmniej 2,8m. Zgodnie z specyfikacją producenta wytrzymuje uderzenie o sile co najmniej 1800kg. W zestawie kabel Thunderbolt 3. Współpracuje zarówno z macOS 10.xx jak i Windows 10/11. Waga nie więcej jak 185g. Wymiary: długość w zakresie 92 – 135 mm, szerokość w zakresie 52 – 67 mm, grubość 9 – 18 mm	1	szt.
5.	Serwer	Serwer plików. Min. 4 wnęki na dyski HDD 3,5". Możliwość zastosowania dysków SSD 2,5". Wbudowane min. 2 gniazda M.2 PCIe Gen 3 2280. Posiada min. 4 rdzeniowy i min. 4 wątkowy procesor o częstotliwości taktowania min. 2,77 Ghz: 64-bitowy x86, musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 4 004 pkt, wydruk z wynikami testów ze strony https://www.cpubenchmark.net/ należy załączyć do oferty. Posiada wbudowany procesor graficzny. Posiada FPU. Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert. Posiada wbudowane fabrycznie min. 8 GB RAM. Posiada jeden wolny slot umożliwiający rozbudowanie RAM. Obsługiwane pamięci so-dimm DDR4. Pamięć flash mini. 4GB. Możliwość rozbudowy RAM do min. 16GB. Wake on LAN. Szyfrowanie AES 256 – bit z wsparciem dla FIPS 140-2 CAVP. Wbudowana 2 etapowa weryfikacja. Wbudowany Firewall. Ramka Jumbo. Szyfrowanie AES – NI. Wbudowany Kensington. Wbudowany wentylator min. 11 cm. Wbudowany RAID min.: JBOD, Single, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10. Wbudowany DHCP server. Obsługa	1	szt.



		DynamicDomainName Service. Porty LAN: wbudowane min. 2 porty 2,5G/1000M/100M/10M każdy, możliwość rozbudowy o port 5G/2,5G/1000M/100M. Min. 1 gniazdo rozszerzeń PCIe Gen 3. Porty: minimum 4 porty USB z czego min. 2 porty USB 3.2 Gen 2 typu A, min. 1 port USB 2.0, min. 1 szt HDMI 2.1. Wbudowane min. 3 przyciski z czego min. reset oraz kopiowanie usb. Wbudowane min. 7 sygnalizacji świetlnych z czego min: sygnalizacja pracy każdego z dysków, sygnalizacja LAN, sygnalizacja usb, informacja o włączeniu. Obudowa typu wolnostojącego (nie dopuszcza się obudowy rack). Waga w zakresie 2,10 kg – 2,80 kg. Pobór mocy podczas pracy maks. 46 W. Pobór mocy podczas spoczynku dysków maks. 25 W. Temperatura robocza min. w zakresie + 2°C – 36°C. Wymiary w zakresie 15 cm – 18 cm x 16 cm – 19 cm x 21 cm – 25 cm. W zestawie dostarczany z: zasilaczem min. 75W z przewodem zasilającym, kabel LAN, min. 12 śrubkami do mocowania dysków 3,5", min. 12 śrubkami do mocowania dysków 2,5".		
6.	Dysk 4TB 3.5"	Dysk twardy serii enterprise przeznaczony do pracy w serwerach NAS. Rozmiar 3,5". Pojemność min. 4TB. Interfejs SATA. Przystosowany i zaprojektowany przez producenta do pracy ciągłej 24/7 (24h na dobę, 7 dni w tygodniu). Szybkość transmisji min. 210 MB/s. Cache min. 256 MB. CMR. Czujnik RV. Szybkość interfejsu min. 6 Gb/s. RPM min. 7200 obr/min. MTBF min. 18800000 h. Współczynnik obciążenia min. 530 TB / rok. Cykle parkowania / startu głowicy min. 550000. Pobór mocy: w trybie odczyt / zapis max. 5,95 W, w trybie Idle max. 4,40 W. Wytrzymałość na wstrząsy: w trakcie pracy (2 ms odczyt / zapis) min. 67 Gs, w trakcie spoczynku (2 ms) min. 290 Gs. Głośność pracy: w czasie spoczynku max. 30 dB, w czasie pracy (średnio) max. 38 dB. Waga max. 0,78 kg. Temperatura pracy min. w zakresie 0°C - 60°C. Gwarancja producenta min. 5 lat (nie dopuszcza się gwarancji Wykonawcy, dystrybutora itp.)	2	szt.
7.	Dysk 4TB HDD	Dysk zewnętrzny o pojemność min. 4TB. Obsługa USB 3.2 Gen 2 oraz Thunderbolt 3. Prędkość odczytu min. 2950 MB/s. Prędkość zapisu min. 2450 MB/s. Wodoszczelny i pyłoszczelny – ochrona IP68. Wewnątrz musi posiadać miedziany lub aluminiowy rdzeń chłodzący. Zgodnie z specyfikacją producenta wytrzymuje upadek z wysokości co najmniej 2,8m. Zgodnie z specyfikacją producenta wytrzymuje uderzenie o sile co najmniej 1800kg. W zestawie kabel Thunderbolt 3. Współpracuje zarówno z macOS 10.xx jak i Windows 10/11. Waga nie więcej jak 185g. Wymiary: długość w zakresie 92 – 135 mm, szerokość w zakresie 52 – 67 mm, grubość 9 – 18 mm	2	szt.
8.	Serwer	Serwer plików. Min. 4 wnęki na dyski HDD 3,5". Możliwość zastosowania dysków SSD 2,5". Wbudowane min. 2 gniazda M.2 PCIe Gen 3 2280. Posiada min. 4 rdzeniowy i min. 4 wątkowy procesor o częstotliwości taktowania min. 2,77 Ghz: 64-bitowy x86, musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 4 004 pkt, wydruk z wynikami testów ze strony https://www.cpubenchmark.net/ należy załączyć do oferty. Posiada wbudowany procesor graficzny. Posiada FPU. Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert. Posiada wbudowane fabrycznie min. 8 GB RAM. Posiada jeden	1	szt.



		wolny slot umożliwiający rozbudowanie RAM. Obsługiwane pamięci so-dimm DDR4. Pamięć flash mini. 4GB. Możliwość rozbudowy RAM do min. 16GB. Wake on LAN. Szyfrowanie AES 256 – bit z wsparciem dla FIPS 140-2 CAVP. Wbudowana 2 etapowa weryfikacja. Wbudowany Firewall. Ramka Jumbo. Szyfrowanie AES – NI. Wbudowany Kensington. Wbudowany wentylator min. 11 cm. Wbudowany RAID min.: JBOD, Single, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10. Wbudowany DHCP server. Obsługa DynamicDomainName Service. Porty LAN: wbudowane min. 2 porty 2,5G/1000M/100M/10M każdy, możliwość rozbudowy o port 5G/2,5G/1000M/100M. Min. 1 gniazdo rozszerzeń PCIe Gen 3. Porty: minimum 4 porty USB z czego min. 2 porty USB 3.2 Gen 2 typu A, min. 1 port USB 2.0, min. 1 szt HDMI 2.1. Wbudowane min. 3 przyciski z czego min. reset oraz kopiowanie usb. Wbudowane min. 7 sygnalizacji świetlnych z czego min: sygnalizacja pracy każdego z dysków, sygnalizacja LAN, sygnalizacja usb, informacja o włączeniu. Obudowa typu wolnostojącego (nie dopuszcza się obudowy rack). Waga w zakresie 2,10 kg – 2,80 kg. Pobór mocy podczas pracy maks. 46 W. Pobór mocy podczas spoczynku dysków maks. 25 W. Temperatura robocza min. w zakresie + 2°C – 36°C. Wymiary w zakresie 15 cm – 18 cm x 16 cm – 19 cm x 21 cm – 25 cm. W zestawie dostarczany z: zasilaczem min. 75W z przewodem zasilającym, kabel LAN, min. 12 śrubkami do mocowania dysków 3,5", min. 12 śrubkami do mocowania dysków 2,5".		
9.	Dysk 4TB 3.5"	Dysk twardy serii enterprise przeznaczony do pracy w serwerach NAS. Rozmiar 3,5". Pojemność min. 4TB. Interfejs SATA. Przystosowany i zaprojektowany przez producenta do pracy ciągłej 24/7 (24h na dobę, 7 dni w tygodniu). Szybkość transmisji min. 210 MB/s. Cache min. 256 MB. CMR. Czujnik RV. Szybkość interfejsu min. 6 Gb/s. RPM min. 7200 obr/min. MTBF min. 18800000 h. Współczynnik obciążenia min. 530 TB / rok. Cykle parkowania / startu głowicy min. 550000. Pobór mocy: w trybie odczyt / zapis max. 5,95 W, w trybie Idle max. 4,40 W. Wytrzymałość na wstrząsy: w trakcie pracy (2 ms odczyt / zapis) min. 67 Gs, w trakcie spoczynku (2 ms) min. 290 Gs. Głośność pracy: w czasie spoczynku max. 30 dB, w czasie pracy (średnio) max. 38 dB. Waga max. 0,78 kg. Temperatura pracy min. w zakresie 0°C - 60°C. Gwarancja producenta min. 5 lat (nie dopuszcza się gwarancji Wykonawcy, dystrybutora itp.)	2	szt.
10.	Dysk 4TB HDD	Dysk zewnętrzny o pojemność min. 4TB. Obsługa USB 3.2 Gen 2 oraz Thunderbolt 3. Prędkość odczytu min. 2950 MB/s. Prędkość zapisu min. 2450 MB/s. Wodoszczelny i pyłoszczelny – ochrona IP68. Wewnątrz musi posiadać miedziany lub aluminiowy rdzeń chłodzący. Zgodnie z specyfikacją producenta wytrzymuje upadek z wysokości co najmniej 2,8m. Zgodnie z specyfikacją producenta wytrzymuje uderzenie o sile co najmniej 1800kg. W zestawie kabel Thunderbold 3. Współpracuje zarówno z macOS 10.xx jak i Windows 10/11. Waga nie więcej jak 185g. Wymiary: długość w zakresie 92 – 135 mm, szerokość w zakresie 52 – 67 mm, grubość 9 – 18 mm	1	szt.
11.	Serwer	Serwer plików. Min. 4 wnęki na dyski HDD 3,5". Możliwość zastosowania dysków SSD 2,5". Wbudowane	1	szt.



		min. 2 gniazda M.2 PCIe Gen 3 2280. Posiada min. 4 rdzeniowy i min. 4 wątkowy procesor o częstotliwości taktowania min. 2,77 Ghz: 64-bitowy x86, musi osiągać w testach PassMark CPU Benchmarks min. 4 004 pkt, wydruk z wynikami testów ze strony https://www.cpubenchmark.net/ należy załączyć do oferty. Posiada wbudowany procesor graficzny. Posiada FPU. Testy muszą pochodzić z okresu od dnia publikacji postępowania do dnia składania ofert. Posiada wbudowane fabrycznie min. 8 GB RAM. Posiada jeden wolny slot umożliwiający rozbudowanie RAM. Obsługiwane pamięci so-dimm DDR4. Pamięć flash mini. 4GB. Możliwość rozbudowy RAM do min. 16GB. Wake on LAN. Szyfrowanie AES 256 – bit z wsparciem dla FIPS 140-2 CAVP. Wbudowana 2 etapowa weryfikacja. Wbudowany Firewall. Ramka Jumbo. Szyfrowanie AES – NI. Wbudowany Kensington. Wbudowany wentylator min. 11 cm. Wbudowany RAID min.: JBOD, Single, RAID 0, RAID 1, RAID 5, RAID 6, RAID 10. Wbudowany DHCP server. Obsługa DynamicDomainName Service. Porty LAN: wbudowane min. 2 porty 2,5G/1000M/100M/10M każdy, możliwość rozbudowy o port 5G/2,5G/1000M/100M. Min. 1 gniazdo rozszerzeń PCIe Gen 3. Porty: minimum 4 porty USB z czego min. 2 porty USB 3.2 Gen 2 typu A, min. 1 port USB 2.0, min. 1 szt HDMI 2.1. Wbudowane min. 3 przyciski z czego min. reset oraz kopiowanie usb. Wbudowane min. 7 sygnalizacji świetlnych z czego min: sygnalizacja pracy każdego z dysków, sygnalizacja LAN, sygnalizacja usb, informacja o włączeniu. Obudowa typu wolnostojącego (nie dopuszcza się obudowy rack). Waga w zakresie 2,10 kg – 2,80 kg. Pobór mocy podczas pracy maks. 46 W. Pobór mocy podczas spoczynku dysków maks. 25 W. Temperatura robocza min. w zakresie + 2°C – 36°C. Wymiary w zakresie 15 cm – 18 cm x 16 cm – 19 cm x 21 cm – 25 cm. W zestawie dostarczany z: zasilaczem min. 75W z przewodem zasilającym, kabel LAN, min. 12 śrubkami do mocowania dysków 3,5", min. 12 śrubkami do mocowania dysków 2,5".		
12.	Dysk 4TB 3.5"	Dysk twardy serii enterprise przeznaczony do pracy w serwerach NAS. Rozmiar 3,5". Pojemność min. 4TB. Interfejs SATA. Przystosowany i zaprojektowany przez producenta do pracy ciągłej 24/7 (24h na dobę, 7 dni w tygodniu). Szybkość transmisji min. 210 MB/s. Cache min. 256 MB. CMR. Czujnik RV. Szybkość interfejsu min. 6 Gb/s. RPM min. 7200 obr/min. MTBF min. 18800000 h. Współczynnik obciążenia min. 530 TB / rok. Cykle parkowania / startu głowicy min. 550000. Pobór mocy: w trybie odczyt / zapis max. 5,95 W, w trybie Idle max. 4,40 W. Wytrzymałość na wstrząsy: w trakcie pracy (2 ms odczyt / zapis) min. 67 Gs, w trakcie spoczynku (2 ms) min. 290 Gs. Głośność pracy: w czasie spoczynku max. 30 dB, w czasie pracy (średnio) max. 38 dB. Waga max. 0,78 kg. Temperatura pracy min. w zakresie 0°C - 60°C. Gwarancja producenta min. 5 lat (nie dopuszcza się gwarancji Wykonawcy, dystrybutora itp.)	2	szt.
13.	Dysk 4TB HDD	Dysk zewnętrzny o pojemność min. 4TB. Obsługa USB 3.2 Gen 2 oraz Thunderbolt 3. Prędkość odczytu min. 2950 MB/s. Prędkość zapisu min. 2450 MB/s. Wodoszczelny i pyłoszczelny – ochrona IP68. Wewnątrz musi posiadać miedziany lub aluminiowy rdzeń	2	szt.



		chłodzący. Zgodnie z specyfikacją producenta wytrzymuje upadek z wysokości co najmniej 2,8m. Zgodnie z specyfikacją producenta wytrzymuje uderzenie o sile co najmniej 1800kg. W zestawie kabel Thunderbold 3. Współpracuje zarówno z macOS 10.xx jak i Windows 10/11. Waga nie więcej jak 185g. Wymiary: długość w zakresie 92 – 135 mm, szerokość w zakresie 52 – 67 mm, grubość 9 – 18 mm		
14.	Łącze sieciowe L2 Gigabit Ethernet	Przełącznik sieciowy wyposażony w min. 24 podstawowe porty RJ-45 Ethernet, powinien zapewniać wydajną łączność oraz umożliwiać zarządzanie wieloma urządzeniami w sieci. Powinien nadawać się zarówno dla małych, jak i dużych środowisk sieciowych. Powinien obsługiwać protokołu SNMP, pozwalający na efektywne monitorowanie urządzeń sieciowych aby administratorzy mogli w łatwy sposób zarządzać i kontrolować stan sieci, co przekłada się na lepszą wydajność i bezpieczeństwo. Powinien być wyposażony w port konsoli RJ-45, który umożliwia lokalne zarządzanie systemem. Powinien charakteryzować się wysoką wydajnością dla niezawodnych rozwiązań sieciowych. Powinien zapewniać stabilne połączenia oraz niskie opóźnienia, co jest kluczowe w przypadku aplikacji wymagających dużej przepustowości. Powinien być funkcjonalny, wydajny i łatwy do zarządzania.	1	szt.
15.	Łącze sieciowe 1774 Mbit/s biały obsługa PoE	Access Point obsługuje technologię Wi-Fi 7. Działa w trzech pasmach częstotliwości. Osiągalne prędkości dla poszczególnych pasm: min. 540 Mb/s dla 2,4 GHz; min. 2720; Mb/s dla 5 GHz; min. 5660 Mb/s dla 6 GHz. Wbudowane: LAN 10G PoE+, przycisk Reset, co najmniej 6 anten, każda min. 4.0 dBi, bluetooth w wersji min. 5.0. Możliwość utworzenia min. 20 różnych SSID. Obsługiwane standardy: IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax, IEEE 802.11b, IEEE 802.11be, IEEE 802.11n, IEEE 802.11g. WPA3 dla hotspotów WiFi. SNMP: v1, v2c, v3. Możliwość zarządzania lokalnie lub zdalnie. Możliwe zarządzanie przez przeglądarkę. Opcje transmisji: harmonogram restartu, MU – MIMO, MLO, Mesh, RADIUS, uwierzytelnianie MAC, QoS, równoważenie obciążenia pasma, HE320, Beamforming. Możliwość podłączenia min. 355 klientów jednocześnie. Moc transmisji: dla 2,4 GHz < 20 dBm, dla 5GHz < 23 dB lub < 28 dBm (w zależności od opcji), dla 6 GHz < 23 dBm. Funkcja automatycznego wyboru kanału. Funkcja automatycznego dostosowania mocy. Wykorzystuje technologię 4096-QAM. Filtracja MAC min. 3800. VLAN. Możliwość szyfrowania: WPA – Personal/Enterprise, WPA2 – Personal/Enterprise, WPA3 – Personal/Enterprise. Możliwość autoryzacji przy pomocy strony powitalnej. Przeznaczony do montażu sufitowego lub ściennego. Grubość max. 4,2 cm. Zasilanie 12V wtyk DC (nie więcej jak 4A) lub PoE 802.3at. Kolor biały, ewentualnie jasno szary. Pobór mocy max. 25W. Temperatura pracy co najmniej w zakresie 2°C - 38°C.	1	szt.
16.	Switch	Switch zarządzalny. Urządzenie może działać jako router i switch. Min 8 porty LAN 10/100/100 Mbit. Min. 8 porty PoE: działa jako klasyczne PoE+ w standardzie 802.3af/at, działa jako PoE DC 26V, limit na port min. 28,6 W, min. możliwy do osiągnięcia prąd dla napięcia w zakresie 30 – 57 W – 427 mA., min. 422 W PoE na wszystkie porty. Obudowa rack 19" 1U. W zestawie fabryczne elementy do montażu Rack 19". Min. 4 porty	18	szt.

		SFP+. Przepustowość portów SFP+ min. 9,8 Gb/s. Procesor min. 786 MHz. Pamięć RAM min. 508 MB. Pamięć wbudowana min. 16 MB. Obsługa ramek Jumbo min. 10166. Monitorowanie temperatury płyty oraz procesora. Automatyczne dostosowanie prędkości procesora w zależności od temperatury pracy. Wbudowane fabrycznie 2 wentylatory. Przepustowość min. 59,7 GB/s. Mean Time Between Failures min. 200tys godzin. Posiada mirroring. Posiada Snooping. Wydajność min. 94,7 Mp/s. Posiada VLAN 801,1Q. Pobór mocy maks. 47,1 W. Temperatura pracy min. w zakresie -18,4°C – 57,7 °C.		
17.	Łącze sieciowe L2 Gigabit Ethernet	Przełącznik sieciowy wyposażony w min. 24 podstawowe porty RJ-45 Ethernet, powinien zapewniać wydajną łączność oraz umożliwiać zarządzanie wieloma urządzeniami w sieci. Powinien nadawać się zarówno dla małych, jak i dużych środowisk sieciowych. Powinien obsługiwać protokołu SNMP, pozwalający na efektywne monitorowanie urządzeń sieciowych aby administratorzy mogli w łatwy sposób zarządzać i kontrolować stan sieci, co przekłada się na lepszą wydajność i bezpieczeństwo. Powinien być wyposażony w port konsoli RJ-45, który umożliwia lokalne zarządzanie systemem. Powinien charakteryzować się wysoką wydajnością dla niezawodnych rozwiązań sieciowych. Powinien zapewniać stabilne połączenia oraz niskie opóźnienia, co jest kluczowe w przypadku aplikacji wymagających dużej przepustowości. Powinien być funkcjonalny, wydajny i łatwy do zarządzania.	1	szt.
18.	Łącze sieciowe 1774 Mbit/s biały obsługa PoE	Access Point obsługuje technologię Wi-Fi 7. Działa w trzech pasmach częstotliwości. Osiągalne prędkości dla poszczególnych pasm: min. 540 Mb/s dla 2,4 GHz; min. 2720; Mb/s dla 5 GHz; min. 5660 Mb/s dla 6 GHz. Wbudowane: LAN 10G PoE+, przycisk Reset, co najmniej 6 anten, każda min. 4.0 dBi, bluetooth w wersji min. 5.0. Możliwość utworzenia min. 20 różnych SSID. Obsługiwane standardy: IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax, IEEE 802.11b, IEEE 802.11be, IEEE 802.11n, IEEE 802.11g. WPA3 dla hotspotów WiFi. SNMP: v1, v2c, v3. Możliwość zarządzania lokalnie lub zdalnie. Możliwe zarządzanie przez przeglądarkę. Opcje transmisji: harmonogram restartu, MU – MIMO, MLO, Mesh, RADIUS, uwierzytelnianie MAC, QoS, równoważenie obciążenia pasma, HE320, Beamforming. Możliwość podłączenia min. 355 klientów jednocześnie. Moc transmisji: dla 2,4 GHz < 20 dBm, dla 5GHz < 23 dB lub < 28 dBm (w zależności od opcji), dla 6 GHz < 23 dBm. Funkcja automatycznego wyboru kanału. Funkcja automatycznego dostosowania mocy. Wykorzystuje technologię 4096-QAM. Filtracja MAC min. 3800. VLAN. Możliwość szyfrowania: WPA – Personal/Enterprise, WPA2 – Personal/Enterprise, WPA3 – Personal/Enterprise. Możliwość autoryzacji przy pomocy strony powitalnej. Przeznaczony do montażu sufitowego lub ściennego. Grubość max. 4,2 cm. Zasilanie 12V wtyk DC (nie więcej jak 4A) lub PoE 802.3at. Kolor biały, ewentualnie jasno szary. Pobór mocy max. 25W. Temperatura pracy co najmniej w zakresie 2°C - 38°C.	1	szt.
19.	Łącze sieciowe L2 Gigabit Ethernet	Przełącznik sieciowy wyposażony w min. 24 podstawowe porty RJ-45 Ethernet, powinien zapewniać wydajną łączność oraz umożliwiać zarządzanie wieloma urządzeniami w sieci. Powinien nadawać się zarówno dla	1	szt.



		małych, jak i dużych środowisk sieciowych. Powinien obsługiwać protokołu SNMP, pozwalający na efektywne monitorowanie urządzeń sieciowych aby administratorzy mogli w łatwy sposób zarządzać i kontrolować stan sieci, co przekłada się na lepszą wydajność i bezpieczeństwo. Powinien być wyposażony w port konsoli RJ-45, który umożliwia lokalne zarządzanie systemem. Powinien charakteryzować się wysoką wydajnością dla niezawodnych rozwiązań sieciowych. Powinien zapewniać stabilne połączenia oraz niskie opóźnienia, co jest kluczowe w przypadku aplikacji wymagających dużej przepustowości. Powinien być funkcjonalny, wydajny i łatwy do zarządzania.		
20.	Łącze sieciowe 1774 Mbit/s biały obsługa PoE	Access Point obsługuje technologię Wi-Fi 7. Działa w trzech pasmach częstotliwości. Osiągalne prędkości dla poszczególnych pasm: min. 540 Mb/s dla 2,4 GHz; min. 2720; Mb/s dla 5 GHz; min. 5660 Mb/s dla 6 GHz. Wbudowane: LAN 10G PoE+, przycisk Reset, co najmniej 6 anten, każda min. 4.0 dBi, bluetooth w wersji min. 5.0. Możliwość utworzenia min. 20 różnych SSID. Obsługiwane standardy: IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax, IEEE 802.11b, IEEE 802.11be, IEEE 802.11n, IEEE 802.11g. WPA3 dla hotspotów WiFi. SNMP: v1, v2c, v3. Możliwość zarządzania lokalnie lub zdalnie. Możliwe zarządzanie przez przeglądarkę. Opcje transmisji: harmonogram restartu, MU – MIMO, MLO, Mesh, RADIUS, uwierzytelnianie MAC, QoS, równoważenie obciążenia pasma, HE320, Beamforming. Możliwość podłączenia min. 355 klientów jednocześnie. Moc transmisji: dla 2,4 GHz < 20 dBm, dla 5GHz < 23 dB lub < 28 dBm (w zależności od opcji), dla 6 GHz < 23 dBm. Funkcja automatycznego wyboru kanału. Funkcja automatycznego dostosowania mocy. Wykorzystuje technologię 4096-QAM. Filtracja MAC min. 3800. VLAN. Możliwość szyfrowania: WPA – Personal/Enterprise, WPA2 – Personal/Enterprise, WPA3 – Personal/Enterprise. Możliwość autoryzacji przy pomocy strony powitalnej. Przeznaczony do montażu sufitowego lub ściennego. Grubość max. 4,2 cm. Zasilanie 12V wtyk DC (nie więcej jak 4A) lub PoE 802.3at. Kolor biały, ewentualnie jasno szary. Pobór mocy max. 25W. Temperatura pracy co najmniej w zakresie 2°C - 38°C.	1	szt.
21.	Switch	Switch zarządzalny. Urządzenie może działać jako router i switch. Min 8 porty LAN 10/100/100 Mbit. Min. 8 porty PoE: działa jako klasyczne PoE+ w standardzie 802.3af/at, działa jako PoE DC 26V, limit na port min. 28,6 W, min. możliwy do osiągnięcia prąd dla napięcia w zakresie 30 – 57 W – 427 mA., min. 422 W PoE na wszystkie porty. Obudowa rack 19” 1U. W zestawie fabryczne elementy do montażu Rack 19”. Min. 4 porty SFP+. Przepustowość portów SFP+ min. 9,8 Gb/s. Procesor min. 786 MHz. Pamięć RAM min. 508 MB. Pamięć wbudowana min. 16 MB. Obsługa ramek Jumbo min. 10166. Monitorowanie temperatury płyty oraz procesora. Automatyczne dostosowanie prędkości procesora w zależności od temperatury pracy. Wbudowane fabrycznie 2 wentylatory. Przepustowość min. 59,7 GB/s. Mean Time Between Failures min. 200tys godzin. Posiada mirroring. Posiada Snooping. Wydajność min. 94,7 Mp/s. Posiada VLAN 801,1Q.	18	szt.

Fundusze Europejskie
dla ŁódzkiegoRzeczpospolita
PolskaDofinansowane przez
Unię Europejską

		Pobór mocy maks. 47,1 W. Temperatura pracy min. w zakresie -18,4°C – 57,7 °C.		
22.	Łącze sieciowe L2 Gigabit Ethernet	Przełącznik sieciowy wyposażony w min. 24 podstawowe porty RJ-45 Ethernet, powinien zapewniać wydajną łączność oraz umożliwiać zarządzanie wieloma urządzeniami w sieci. Powinien nadawać się zarówno dla małych, jak i dużych środowisk sieciowych. Powinien obsługiwać protokołu SNMP, pozwalający na efektywne monitorowanie urządzeń sieciowych aby administratorzy mogli w łatwy sposób zarządzać i kontrolować stan sieci, co przekłada się na lepszą wydajność i bezpieczeństwo. Powinien być wyposażony w port konsoli RJ-45, który umożliwi lokalne zarządzanie systemem. Powinien charakteryzować się wysoką wydajnością dla niezawodnych rozwiązań sieciowych. Powinien zapewniać stabilne połączenia oraz niskie opóźnienia, co jest kluczowe w przypadku aplikacji wymagających dużej przepustowości. Powinien być funkcjonalny, wydajny i łatwy do zarządzania.	1	szt.
23.	Łącze sieciowe 1774 Mbit/s biały obsługa PoE	Access Point obsługuje technologię Wi-Fi 7. Działa w trzech pasmach częstotliwości. Osiągalne prędkości dla poszczególnych pasm: min. 540 Mb/s dla 2,4 GHz; min. 2720; Mb/s dla 5 GHz; min. 5660 Mb/s dla 6 GHz. Wbudowane: LAN 10G PoE+, przycisk Reset, co najmniej 6 anten, każda min. 4.0 dBi, bluetooth w wersji min. 5.0. Możliwość utworzenia min. 20 różnych SSID. Obsługiwane standardy: IEEE 802.11a, IEEE 802.11ac, IEEE 802.11ax, IEEE 802.11b, IEEE 802.11be, IEEE 802.11n, IEEE 802.11g. WPA3 dla hotspotów WiFi. SNMP: v1, v2c, v3. Możliwość zarządzania lokalnie lub zdalnie. Możliwe zarządzanie przez przeglądarkę. Opcje transmisji: harmonogram restartu, MU – MIMO, MLO, Mesh, RADIUS, uwierzytelnianie MAC, QoS, równoważenie obciążenia pasma, HE320, Beamforming. Możliwość podłączenia min. 355 klientów jednocześnie. Moc transmisji: dla 2,4 GHz < 20 dBm, dla 5GHz < 23 dB lub < 28 dBm (w zależności od opcji), dla 6 GHz < 23 dBm. Funkcja automatycznego wyboru kanału. Funkcja automatycznego dostosowania mocy. Wykorzystuje technologię 4096-QAM. Filtracja MAC min. 3800. VLAN. Możliwość szyfrowania: WPA – Personal/Enterprise, WPA2 – Personal/Enterprise, WPA3 – Personal/Enterprise. Możliwość autoryzacji przy pomocy strony powitalnej. Przeznaczony do montażu sufitowego lub ściennego. Grubość max. 4,2 cm. Zasilanie 12V wtyk DC (nie więcej jak 4A) lub PoE 802.3at. Kolor biały, ewentualnie jasno szary. Pobór mocy max. 25W. Temperatura pracy co najmniej w zakresie 2°C - 38°C.	1	szt.

Część Nr 4: niszczarki, urządzenia drukujące (wielofunkcyjne)

Lp.	Nazwa	Opis produktu i/lub celu edukacyjnego	Ilość	Jednostka miary
	Urządzenie wielofunkcyjne	Urządzenie wielofunkcyjne: drukarka, skaner, kopiarka, fax. Rozdzielczość drukowania min. 4800 x 1200 dpi. Rozdzielczość skanowania min. 2400 x 1200 dpi . Szybkość druku zgodnie z normą ISO/IEC 24734 min. 23 str / min zarówno w czerni jak i kolorze. Czas wydruku pierwszej strony max. 6,2. Automatyczny druk dwustronny dla formatu A4 i A3. Typ skanera: CIS. Podajnik skanera ADF na min. 40 stron. Automatyczne skanowanie dwustronne. Min. 3 podajniki papieru, przy	1	szt.



		czym: min. 2 podajniki w postaci szuflady, każda szuflada o pojemności min. 220 stron, każda szuflada obsługująca format A3. Całkowita pojemność podajników papieru min. 510 stron. Książka adresowa dla faxu min. 120 numerów. Funkcja wysyłania i odbierania faksów, możliwość przesłania odebranego faksu automatycznie na maila, możliwość wysłania faksu do wielu odbiorców. Obsługiwane formaty papieru min. A6, B6, A5, A4, A3, A3+, DL. Łączność: Ethernet, WiFi, WiFi Direct. Funkcje wymagane: możliwość drukowania z urządzeń mobilnych, możliwość drukowania zdalnego poprzez wysłanie maila do drukarki, skanowanie bezpośrednio do maila, skanowanie do OneDrive, Google oraz Dropbox. Prędkość druku w czerni 25 str./min.. Prędkość druku w kolorze 25 str./min.. Czas wydruku pierwszej strony 5,5 sek.. Wbudowana bezprzewodowa karta sieciowa z szyfrowaniem WPA PSK. Kolorowy, dotykowy min. 10" wyświetlacz. Pobór mocy max. 22 W. Pobór mocy w trybie czuwania max. 0,85 W. Waga max. 24,5 kg. Wymiary: szerokość max. 550 mm, głębokość max. 530 mm, wysokość max. 400 mm. Startowe materiały eksploatacyjne na min. 4000 stron czarny oraz 2500 stron kolorowe. Możliwość zakupu oryginalnych materiałów eksploatacyjnych producenta na min. 7000 stron czarny oraz min. 6000 stron kolor.		
2.	Niszczarka	Pojemność kosza min. 30 l. Szerokość otworu na kartki min. 23,7cm. Posiada automatyczny podajnik papieru na min. 120 kartek. Dodatkowo posiada ręczny podajnik. Szerokość ścinka papieru maks. 4,8 mm. Powierzchnia ścianka papieru nie większa niż 170 mm². Możliwość podania do niszczenia kartki ręcznie gdy niszczarka niszczy z podajnika automatycznego Niszczy zszywki i spinacze Umożliwia niszczenie płyt CD/DVD. Powierzchnia ścianka przy niszczeniu nośników optycznych nie większa niż 170 mm². Umożliwia niszczenie dyskietek. Powierzchnia ścianka przy niszczeniu nośników magnetycznych nie większa niż 160 mm². Umożliwia niszczenie kart pamięci. Powierzchnia ścianka przy niszczeniu nośników elektronicznych nie większa niż 170 mm². Umożliwia niszczenie klisz i folii. Powierzchnia ścianka przy niszczeniu klisz niż folii nie większa niż 160 mm². Przystosowana do pracy ciągłej. Automatyczny start / stop – urządzenie startuje po podaniu papieru i wyłącza się po zakończonym niszczeniu. Poziom hałasu maks. 70 dB. Moc w zakresie 595 W – 650 W. Pobór energii w trybie czuwania maks. 0,17 W. Waga w zakresie 14,0kg – 20 kg. Urządzenie na kółkach.	2	szt.
3.	Drukarka etykiet	Stacjonarna drukarka etykiet do drukowania wyraźnych i łatwych do skanowania etykiet. Urządzenie powinno drukować wysokiej jakości etykiety max 203 dpi, o szerokości do 118 mm. Obsługiwane języki poleceń min.: ZPL2, CPCL, ESC/P, EPL2 i DPL2. Możliwość tworzenia niestandardowych etykiet, dodania grafiki np. logo firmy, pobieraniu danych z programu z innych programów. Szybkość wydruku mono do 125-130mm/s. Wymiary: 150mm - 200mm x 140 mm – 180 mm x 200 mm – 300mm. Gwarancja min. 2 lata.	2	szt.
4.	Urządzenie wielofunkcyjne	Urządzenie wielofunkcyjne: drukarka, skaner, kopiarka, fax. Rozdzielczość drukowania min. 4800 x 1200 dpi. Rozdzielczość skanowania min. 2400 x 1200 dpi .	1	szt.



		Szybkość druku zgodnie z normą ISO/IEC 24734 min. 23 str / min zarówno w czerni jak i kolorze. Czas wydruku pierwszej strony max. 6,2. Automatyczny druk dwustronny dla formatu A4 i A3. Typ skanera: CIS. Podajnik skanera ADF na min. 40 stron. Automatyczne skanowanie dwustronne. Min. 3 podajniki papieru, przy czym: min. 2 podajniki w postaci szuflady, każda szuflada o pojemności min. 220 stron, każda szuflada obsługująca format A3. Całkowita pojemność podajników papieru min. 510 stron. Książka adresowa dla faxu min. 120 numerów. Funkcja wysyłania i odbierania faksów, możliwość przesłania odebranego faksu automatycznie na maila, możliwość wysłania faksu do wielu odbiorców. Obsługiwane formaty papieru min. A6, B6, A5, A4, A3, A3+, DL. Łączność: Ethernet, WiFi, WiFi Direct. Funkcje wymagane: możliwość drukowania z urządzeń mobilnych, możliwość drukowania zdalnego poprzez wysłanie maila do drukarki, skanowanie bezpośrednio do maila, skanowanie do OneDrive, Google oraz Dropbox. Prędkość druku w czerni 25 str./min.. Prędkość druku w kolorze 25 str./min.. Czas wydruku pierwszej strony 5,5 sek.. Wbudowana bezprzewodowa karta sieciowa z szyfrowaniem WPA PSK. Kolorowy, dotykowy min. 10" wyświetlacz. Pobór mocy max. 22 W. Pobór mocy w trybie czuwania max. 0,85 W. Waga max. 24,5 kg. Wymiary: szerokość max. 550 mm, głębokość max. 530 mm, wysokość max. 400 mm. Startowe materiały eksploatacyjne na min. 4000 stron czarny oraz 2500 stron kolorowe. Możliwość zakupu oryginalnych materiałów eksploatacyjnych producenta na min. 7000 stron czarny oraz min. 6000 stron kolor.		
5.	Urządzenie wielofunkcyjne	Urządzenie wielofunkcyjne: drukarka, skaner, kopiarka, fax. Rozdzielczość drukowania min. 4800 x 1200 dpi. Rozdzielczość skanowania min. 2400 x 1200 dpi . Szybkość druku zgodnie z normą ISO/IEC 24734 min. 23 str / min zarówno w czerni jak i kolorze. Czas wydruku pierwszej strony max. 6,2. Automatyczny druk dwustronny dla formatu A4 i A3. Typ skanera: CIS. Podajnik skanera ADF na min. 40 stron. Automatyczne skanowanie dwustronne. Min. 3 podajniki papieru, przy czym: min. 2 podajniki w postaci szuflady, każda szuflada o pojemności min. 220 stron, każda szuflada obsługująca format A3. Całkowita pojemność podajników papieru min. 510 stron. Książka adresowa dla faxu min. 120 numerów. Funkcja wysyłania i odbierania faksów, możliwość przesłania odebranego faksu automatycznie na maila, możliwość wysłania faksu do wielu odbiorców. Obsługiwane formaty papieru min. A6, B6, A5, A4, A3, A3+, DL. Łączność: Ethernet, WiFi, WiFi Direct. Funkcje wymagane: możliwość drukowania z urządzeń mobilnych, możliwość drukowania zdalnego poprzez wysłanie maila do drukarki, skanowanie bezpośrednio do maila, skanowanie do OneDrive, Google oraz Dropbox. Prędkość druku w czerni 25 str./min.. Prędkość druku w kolorze 25 str./min.. Czas wydruku pierwszej strony 5,5 sek.. Wbudowana bezprzewodowa karta sieciowa z szyfrowaniem WPA PSK. Kolorowy, dotykowy min. 10" wyświetlacz. Pobór mocy max. 22 W. Pobór mocy w trybie czuwania max. 0,85 W. Waga max. 24,5 kg. Wymiary: szerokość max. 550 mm, głębokość max. 530	1	szt.

		mm, wysokość max. 400 mm. Startowe materiały eksploatacyjne na min. 4000 stron czarny oraz 2500 stron kolorowe. Możliwość zakupu oryginalnych materiałów eksploatacyjnych producenta na min. 7000 stron czarny oraz min. 6000 stron kolor.		
6.	Urządzenie wielofunkcyjne	Urządzenie wielofunkcyjne: drukarka, skaner, kopiarka, fax. Rozdzielczość drukowania min. 4800 x 1200 dpi. Rozdzielczość skanowania min. 2400 x 1200 dpi. Szybkość druku zgodnie z normą ISO/IEC 24734 min. 23 str / min zarówno w czerni jak i kolorze. Czas wydruku pierwszej strony max. 6,2. Automatyczny druk dwustronny dla formatu A4 i A3. Typ skanera: CIS. Podajnik skanera ADF na min. 40 stron. Automatyczne skanowanie dwustronne. Min. 3 podajniki papieru, przy czym: min. 2 podajniki w postaci szuflady, każda szuflada o pojemności min. 220 stron, każda szuflada obsługująca format A3. Całkowita pojemność podajników papieru min. 510 stron. Książka adresowa dla faxu min. 120 numerów. Funkcja wysyłania i odbierania faksów, możliwość przesłania odebranego faksu automatycznie na maila, możliwość wysłania faksu do wielu odbiorców. Obsługiwane formaty papieru min. A6, B6, A5, A4, A3, A3+, DL. Łączność: Ethernet, WiFi, WiFi Direct. Funkcje wymagane: możliwość drukowania z urządzeń mobilnych, możliwość drukowania zdalnego poprzez wysłanie maila do drukarki, skanowanie bezpośrednio do maila, skanowanie do OneDrive, Google oraz Dropbox. Prędkość druku w czerni 25 str./min.. Prędkość druku w kolorze 25 str./min.. Czas wydruku pierwszej strony 5,5 sek.. Wbudowana bezprzewodowa karta sieciowa z szyfrowaniem WPA PSK. Kolorowy, dotykowy min. 10" wyświetlacz. Pobór mocy max. 22 W. Pobór mocy w trybie czuwania max. 0,85 W. Waga max. 24,5 kg. Wymiary: szerokość max. 550 mm, głębokość max. 530 mm, wysokość max. 400 mm. Startowe materiały eksploatacyjne na min. 4000 stron czarny oraz 2500 stron kolorowe. Możliwość zakupu oryginalnych materiałów eksploatacyjnych producenta na min. 7000 stron czarny oraz min. 6000 stron kolor.	1	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,
- watorów 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

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.

Zamawiający informuje, że nabycie sprzętu komputerowego objętego niniejszym postępowaniem korzysta ze zwolnienia z podatku od towarów i usług na podstawie:

art. 83 ust. 1 pkt 26 ustawy z dnia 11 marca 2004 r. o podatku od towarów i usług (Dz.U. z 2024 r. poz. 361 z późn. zm.), w związku z dostawą sprzętu komputerowego dla placówek oświatowych / jednostek naukowych / organizacji pożytku publicznego,

oraz § 8 ust. 1 pkt 13 rozporządzenia Ministra Finansów z dnia 20 grudnia 2013 r. w sprawie zwolnień od podatku od towarów i usług oraz warunków stosowania tych zwolnień (Dz.U. z 2018 r. poz. 701).

W związku z powyższym, Wykonawca zobowiązany jest do wystawienia faktury ze stawką VAT „zw” (zwolnione), zgodnie z obowiązującymi przepisami.

W przypadku wątpliwości, Zamawiający udostępni Wykonawcy oświadczenie potwierdzające status jednostki uprawnionej do zakupu sprzętu komputerowego ze zwolnieniem z VAT.

**Dyrektor Szkoły
Iwona Smolińska**