

Część 1 - Zestawy komputerów stacjonarnych wraz z akcesoriami

Komputer stacjonarny nr 1 + akcesoria - 32 sztuki

Lp.	Atrybut	Sposób określenia
1.	Typ	Komputer stacjonarny
2.	Procesor	Zintegrowany układ graficzny. Procesor o wyniku minimalnym 32300 w benchmarku PassMark https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html (stan na dzień 19.11.2023r. – załącznik 3)
3.	Pamięć operacyjna	Pojemność: minimum 32GB Typ: min. DDR4 3200MHz
4.	Wydajność grafiki	Zamontowana dedykowana karta grafiki o wyniku minimalnym 19340 w benchmarku PassMark https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html (stan na dzień 13.11.2023r. – załącznik 2) Złącza na karcie grafiki: min. 3xDisplay Port, min. 1xHDMI
5.	Parametry pamięci masowej	Dysk SATA III o pojemności min. 1TB Typ: SSD Szybkość odczytu: min. 550MB/s Szybkość zapisu: min. 500MB/s Nieawodność MTBF: min. 2000000 godz. Drugi Dysk SATA III o pojemności min. 500GB Typ: SSD Szybkość odczytu: min. 550MB/s Szybkość zapisu: min. 500MB/s Nieawodność MTBF: min. 2000000 godz.
6.	Płyta główna	ATX lub micro-ATX Zintegrowana karta sieciowa GbE LAN (10/100/1000 Mbit) Obsługiwana pamięć: min. DDR4 Złącza PCI-E: min. 2 x PCI-Express x16 Złącza PCI-E: min. 2 x PCI-Express x1 Zintegrowana karta dźwiękowa (kanały audio 7.1) min. 4 x Serial ATA III Złącza na tylnym panelu: min. 1 x Display Port min. 1 x PS/2 min. 1 x RJ45 min. 1 x HDMI min. 1 x USB 3.2 (Gen1) min. 1 x USB 3.2 (Gen2 x2) typ C min. 1 x VGA min. 2 x USB

		min. 2 x USB 3.2 (Gen2) Audio
7.	Obudowa	ATX MIDI Tower Dioda sygnalizująca pracę komputera Złącza na przednim panelu: <ul style="list-style-type: none"> • Min. 2 x min. USB 3.0 lub szybsze • Min. 1 x USB 2.0 lub szybsze • Min. 1x audio
8.	Wymagania dotyczące zasilania	Zasilacz ATX min. 550W Aktywne PFC z automatycznym termicznym sterowaniem wentylatora certyfikat 80 Plus Bronze
9.	Napęd	Nagrywarka DVD+/-R Dual Layer
10.	System operacyjny	Zainstalowany przez producenta system operacyjny w języku polskim Microsoft Windows 11 PRO PL (system musi być kompatybilny z wykorzystywanym obecnie w szkole oprogramowaniem) lub równoważny (w przypadku systemu równoważnego wymagane szkolenie z obsługi). Warunki równoważności systemu operacyjnego: System, poprzez mechanizmy wbudowane, bez użycia dodatkowych aplikacji, musi: 1) umożliwiać instalację oprogramowania, wymienionego poniżej używanego przez zamawiającego: - Microsoft Office 2013/2016/2019/2021 - Microsoft SQL Server 2017/2019/2022 - Autodesk AutoCAD 2) System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe

		<p>6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,</p> <p>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</p> <p>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</p> <p>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.</p> <p>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</p> <p>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</p> <p>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</p> <p>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</p> <p>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</p> <p>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</p> <p>17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.</p> <p>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> <p>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <p>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z</p>
--	--	--

	<p>możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</p> <p>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</p> <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</p> <p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p>
--	---

		<p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p>
11.	Oprogramowanie	<p>Microsoft Office Professional Plus 2021 w wersji edukacyjnej 32/64-bit PL lub równoważny (zamawiający dopuszcza dostarczenie przez oferenta klucza licencyjnego Microsoft Office Professional Plus 2021 PL).</p> <p>Zakres równoważności pakietu oprogramowania biurowego Microsoft Office Professional Plus 2021 PL:</p> <p>Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się.

		<p>2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie,</p> <p>który spełnia następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766) c. umożliwia wykorzystanie schematów XML d. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabelą A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766) <p>3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców.</p> <p>4. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy)</p> <p>5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</p> <p>6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Edytor tekstów b. Arkusz kalkulacyjny c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) f. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR. <p>7. Edytor tekstów musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 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 b. Wstawianie oraz formatowanie tabel c. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
--	--	---

		<p>d. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)</p> <p>e. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków</p> <p>f. Automatyczne tworzenie spisów treści</p> <p>g. Formatowanie nagłówek i stopek stron</p> <p>h. Sprawdzanie pisowni w języku polskim</p> <p>i. Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników</p> <p>j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności</p> <p>k. Określenie układu strony (pionowa/pozioma)</p> <p>l. Wydruk dokumentów</p> <p>m. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego</p> <p>i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną</p> <p>n. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu</p> <p>o. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji</p> <p>p. 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.</p> <p>q. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.</p> <p>r. 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.</p> <p>8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:</p> <p>a. Tworzenie raportów tabelarycznych</p> <p>b. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych</p>
--	--	--

		<p>c. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.</p> <p>d. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)</p> <p>e. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych</p> <p>f. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych</p> <p>g. Wyszukiwanie i zamianę danych</p> <p>h. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego</p> <p>i. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie</p> <p>j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności</p> <p>k. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem</p> <p>l. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.</p> <p>m. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.</p> <p>n. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji</p> <p>9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:</p> <p>a. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:</p> <p>b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego</p> <p>c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek</p> <p>d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.</p> <p>e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji</p> <p>f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera</p> <p>g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo</p> <p>h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego</p>
--	--	---

		<p>i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym</p> <p>j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów</p> <p>k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera</p> <p>l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010, 2013, 2016, 2019.</p> <p>10. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:</p> <p>a. Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych</p> <p>b. Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.</p> <p>c. Edycję poszczególnych stron materiałów.</p> <p>d. Podział treści na kolumny.</p> <p>e. Umieszczanie elementów graficznych.</p> <p>f. wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej</p> <p>g. Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.</p> <p>h. Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.</p> <p>i. Wydruk publikacji.</p> <p>j. Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.</p> <p>11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:</p> <p>a. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego</p> <p>b. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców</p> <p>c. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną</p> <p>d. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule</p> <p>e. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy</p> <p>f. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia</p> <p>g. Zarządzanie kalendarzem</p>
--	--	---

		<p>h. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom</p> <p>i. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników</p> <p>j. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach</p> <p>k. Zarządzanie listą zadań</p> <p>l. Zlecanie zadań innym użytkownikom</p> <p>m. Zarządzanie listą kontaktów</p> <p>n. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom</p> <p>o. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników</p> <p>p. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom</p>																																				
12.	Dołączone akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> • Zestaw mysz optyczna i klawiatura od jednego producenta. Mysz - min. 2 przyciski, kółko do scrollingu, czarna. Klawiatura – klawisze membranowe, trwałość klawiszy: do 10mln naciśnień, odporna na płyny, • Listwa zasilająca min. 1,5m, max 1.8m, min. 5 gniazd • Patchcord 1,5m • Dysk zewnętrzny: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Lp</th><th>Atrybut</th><th>Sposób określenia</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1.</td><td>Rodzaj</td><td>Dysk zewnętrzny</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>Typ</td><td>SSD</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>Pojemność</td><td>Min. 1TB</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>Interfejs</td><td>USB 3.2 Gen2 Type-C</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>Maksymalna prędkość zapisu</td><td>Min. 1000 MB/s</td></tr> <tr> <td>6.</td><td>Maksymalna prędkość odczytu</td><td>Min. 1000 MB/s</td></tr> <tr> <td>7.</td><td>Waga</td><td>Max. 40 g</td></tr> <tr> <td>8.</td><td>Kolor</td><td>Odcienie czarnego lub niebieskiego</td></tr> <tr> <td>9.</td><td>Informacje dodatkowe</td><td>Wodoodporność Kurzoodporność Odporność na wibracje i upadki</td></tr> <tr> <td>10.</td><td>Dołączone akcesoria</td><td>Kabel USB-C Kabel USB-C > USB-A Instrukcja obsługi</td></tr> <tr> <td>11.</td><td>Gwarancja producenta</td><td>Min. 24 miesięcy</td></tr> </tbody> </table>	Lp	Atrybut	Sposób określenia	1.	Rodzaj	Dysk zewnętrzny	2.	Typ	SSD	3.	Pojemność	Min. 1TB	4.	Interfejs	USB 3.2 Gen2 Type-C	5.	Maksymalna prędkość zapisu	Min. 1000 MB/s	6.	Maksymalna prędkość odczytu	Min. 1000 MB/s	7.	Waga	Max. 40 g	8.	Kolor	Odcienie czarnego lub niebieskiego	9.	Informacje dodatkowe	Wodoodporność Kurzoodporność Odporność na wibracje i upadki	10.	Dołączone akcesoria	Kabel USB-C Kabel USB-C > USB-A Instrukcja obsługi	11.	Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy
Lp	Atrybut	Sposób określenia																																				
1.	Rodzaj	Dysk zewnętrzny																																				
2.	Typ	SSD																																				
3.	Pojemność	Min. 1TB																																				
4.	Interfejs	USB 3.2 Gen2 Type-C																																				
5.	Maksymalna prędkość zapisu	Min. 1000 MB/s																																				
6.	Maksymalna prędkość odczytu	Min. 1000 MB/s																																				
7.	Waga	Max. 40 g																																				
8.	Kolor	Odcienie czarnego lub niebieskiego																																				
9.	Informacje dodatkowe	Wodoodporność Kurzoodporność Odporność na wibracje i upadki																																				
10.	Dołączone akcesoria	Kabel USB-C Kabel USB-C > USB-A Instrukcja obsługi																																				
11.	Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy																																				

- Pendrive

Lp	Atrybut	Sposób określenia
1.	Rodzaj	Pendrive
2.	Pojemność	Min. 256GB
3.	Interfejs	USB 3.2 Gen2
4.	Maksymalna prędkość odczytu	Min. 400 MB/s
5.	Wysokość (długość)	Min. 40mm Max. 45mm
6.	Kolor	Odcienie czarnego lub szarego
7.	Informacje dodatkowe	Metalowa obudowa Wodoodporność Wstrząsoodporność Odporność na temperaturę Odporność na promieniowanie RTG
8.	Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy

- Głośniki multimedialne

Lp	Atrybut	Sposób określenia
1.	Rodzaj	Głośniki
2.	Typ zestawu	2.0
3.	Ilość głośników	2
4.	Moc zestawu	Min. 6W
5.	Zasilanie	USB
6.	Złącza	1 x miniJack (3.5 mm) 1 x USB
7.	Sterowanie	Przycisk sterujący na przewodzie
8.	Minimalne pasmo przenoszenia [Hz]	Max. 100 Hz
9.	Maksymalne pasmo przenoszenia [Hz]	Min. 18 KHz
10.	Kolor	Czarny
11.	Gwarancja producenta	Min. 24 miesiące

13.	Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy	
14.	Monitor	Przekątna ekranu	min. 27 cali
		Typ ekranu	Płaski
		Rodzaj matrycy	IPS
		Rozdzielczość	Min. 2560 x 1440
		Wbudowane głośniki	NIE
		Częstotliwość odświeżania	Min. 75Hz
		Kontrast	Min. 1000:1
		Jasność	Min. 300 cd/m²
		Czas reakcji plamki	Max. 5ms
		Klasa energetyczna	E
		Zużycie energii w trybie pracy	Max. 21W
		Ekran obrotowy (pivot)	TAK Regulacja kąta obrotu Regulacja wysokości Regulacja kąta pochylenia
		Łączność i złącza	Min. 1 x DisplayPort Min. 1 x HDMI Min. 3 x USB Min. 1 x USB Type-C
		Akcesoria	Przewód min. 1.5m. HDMI-HDMI lub DisplayPort- DisplayPort Zasilacz Instrukcja
	Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy	

Komputer stacjonarny nr 2 + akcesoria – 25 sztuk

Lp.	Atrybut	Sposób określenia
1.	Typ	Komputer stacjonarny
2.	Procesor	Zintegrowany układ graficzny. Procesor o wyniku minimalnym 32300 w benchmarku PassMark https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html (stan na dzień 19.11.2023r. – załącznik 3)
3.	Pamięć operacyjna	Pojemność: minimum 32GB Typ: min. DDR4 3200MHz
4.	Wydajność grafiki	Zamontowana dedykowana karta grafiki o wyniku minimalnym 19340 w benchmarku PassMark https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html (stan na dzień 13.11.2023r. – załącznik 2)

		<p>Złącza na karcie grafiki: min. 3xDisplay Port, min. 1xHDMI</p> <p>Zamontowana druga dedykowana karta grafiki o wyniku minimalnym 19340 w benchmarku PassMark https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html (stan na dzień 13.11.2023r. – załącznik 2) (Ze względu na specyfikę prowadzonych kursów praktycznych, zamawiający dopuszcza dostarczenie drugiej karty graficznej luzem, przygotowanej do samodzielnego montażu przez zamawiającego)</p> <p>Złącza na karcie grafiki: min. 3xDisplay Port, min. 1xHDMI</p>
5.	Parametry pamięci masowej	<p>Dysk SATA III o pojemności min. 1TB</p> <p>Typ: SSD</p> <p>Szybkość odczytu: min. 550MB/s</p> <p>Szybkość zapisu: min. 500MB/s</p> <p>Niezawodność MTBF: min. 2000000 godz.</p> <p>Drugi Dysk SATA III o pojemności min. 500GB</p> <p>Typ: SSD</p> <p>Szybkość odczytu: min. 550MB/s</p> <p>Szybkość zapisu: min. 500MB/s</p> <p>Niezawodność MTBF: min. 2000000 godz.</p>
6.	Płyta główna	<p>ATX lub micro-ATX</p> <p>Zintegrowana karta sieciowa GbE LAN (10/100/1000 Mbit)</p> <p>Obsługiwana pamięć: min. DDR4</p> <p>Złącza PCI-E: min. 2 x PCI-Express x16</p> <p>Złącza PCI-E: min. 2 x PCI-Express x1</p> <p>Zintegrowana karta dźwiękowa (kanały audio 7.1)</p> <p>min. 4 x Serial ATA III</p> <p>Złącza na tylnym panelu:</p> <p>min. 1 x Display Port</p> <p>min. 1 x PS/2</p> <p>min. 1 x RJ45</p> <p>min. 1 x HDMI</p> <p>min. 1 x USB 3.2 (Gen1)</p> <p>min. 1 x USB 3.2 (Gen2 x2) typ C</p> <p>min. 1 x VGA</p> <p>min. 2 x USB</p> <p>min. 2 x USB 3.2 (Gen2)</p> <p>min. 1x audio</p>
7.	Karta sieciowa	<p>Zintegrowana karta sieciowa GbE LAN (10/100/1000 Mb/s)</p> <p>Zamontowana dodatkowa druga karta sieciowa PCI-E 10/100/1000 Mb/s</p>
8.	Obudowa	ATX

		MIDI Tower Dioda sygnalizująca pracę komputera Złącza na przednim panelu: <ul style="list-style-type: none"> • Min. 2 x min. USB 3.0 lub szybsze • Min. 1 x USB 2.0 lub szybsze • Min. 1x audio
9.	Wymagania dotyczące zasilania	Zasilacz ATX min. 550W Aktywne PFC z automatycznym termicznym sterowaniem wentylatora certyfikat 80 Plus Bronze
10.	Napęd	Nagrywarka DVD+/-R Dual Layer
11.	System operacyjny	Zainstalowany przez producenta system operacyjny w języku polskim Microsoft Windows 11 PRO PL (system musi być kompatybilny z wykorzystywanym obecnie w szkole oprogramowaniem) lub równoważny (w przypadku systemu równoważnego wymagane szkolenie z obsługi). Warunki równoważności systemu operacyjnego: System, poprzez mechanizmy wbudowane, bez użycia dodatkowych aplikacji, musi: 1) umożliwiać instalację oprogramowania, wymienionego poniżej używanego przez zamawiającego: - Microsoft Office 2013/2016/2019/2021 - Microsoft SQL Server 2017/2019/2022 - Autodesk AutoCAD 2) System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji: 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom

		<p>otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,</p> <p>7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.</p> <p>8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim</p> <p>9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.</p> <p>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</p> <p>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</p> <p>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</p> <p>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</p> <p>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</p> <p>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</p> <p>17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.</p> <p>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> <p>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <p>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</p>
--	--	---

		<p>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</p> <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</p> <p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zaporą internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p>
--	--	--

		<p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p>
12.	Oprogramowanie	<p>Microsoft Office Professional Plus 2021 w wersji edukacyjnej 32/64-bit PL lub równoważny (zamawiający dopuszcza dostarczenie przez oferenta klucza licencyjnego Microsoft Office Professional Plus 2021 PL).</p> <p>Zakres równoważności pakietu oprogramowania biurowego Microsoft Office Professional Plus 2021 PL:</p> <p>Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania:</p> <ol style="list-style-type: none"> Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, <p>który spełnia następujące warunki:</p>

		<p>a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,</p> <p>b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)</p> <p>c. umożliwia wykorzystanie schematów XML</p> <p>d. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabelą A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)</p> <p>3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców.</p> <p>4. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropolecień, język skryptowy)</p> <p>5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</p> <p>6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:</p> <p>a. Edytor tekstów</p> <p>b. Arkusz kalkulacyjny</p> <p>c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji</p> <p>d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych</p> <p>e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)</p> <p>f. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR.</p> <p>7. Edytor tekstów musi umożliwiać:</p> <p>a. 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</p> <p>b. Wstawianie oraz formatowanie tabel</p> <p>c. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych</p> <p>d. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)</p> <p>e. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków</p> <p>f. Automatyczne tworzenie spisów treści</p>
--	--	---

		<p>g. Formatowanie nagłówków i stopek stron</p> <p>h. Sprawdzanie pisowni w języku polskim</p> <p>i. Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników</p> <p>j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności</p> <p>k. Określenie układu strony (pionowa/pozioma)</p> <p>l. Wydruk dokumentów</p> <p>m. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego</p> <p>i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną</p> <p>n. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu</p> <p>o. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji</p> <p>p. 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.</p> <p>q. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.</p> <p>r. 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.</p> <p>8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:</p> <p>a. Tworzenie raportów tabelarycznych</p> <p>b. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych</p> <p>c. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.</p>
--	--	---

		<p>d. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)</p> <p>e. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych</p> <p>f. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych</p> <p>g. Wyszukiwanie i zamianę danych</p> <p>h. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego</p> <p>i. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie</p> <p>j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności</p> <p>k. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem</p> <p>l. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.</p> <p>m. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.</p> <p>n. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji</p> <p>9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:</p> <p>a. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:</p> <p>b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego</p> <p>c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek</p> <p>d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.</p> <p>e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji</p> <p>f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera</p> <p>g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo</p> <p>h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego</p> <p>i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym</p> <p>j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów</p>
--	--	--

		<p>k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera</p> <p>l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010, 2013, 2016, 2019.</p> <p>10. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych b. Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów. c. Edycję poszczególnych stron materiałów. d. Podział treści na kolumny. e. Umieszczanie elementów graficznych. f. wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej g. Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji. h. Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF. i. Wydruk publikacji. j. Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK. <p>11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego b. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców c. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną d. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule e. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy f. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia g. Zarządzanie kalendarzem h. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom i. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników j. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach
--	--	--

		k. Zarządzanie listą zadań l. Zlecanie zadań innym użytkownikom m. Zarządzanie listą kontaktów n. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom o. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników p. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom	
13.	Dołączone akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> Zestaw mysz optyczna i klawiatura od jednego producenta. Mysz - min. 2 przyciski, kółko do scrollingu, czarna. Klawiatura – klawisze membranowe, trwałość klawiszy: do 10mln naciśnień, odporna na płyny, Listwa zasilająca min. 1,5m, max 1.8m, min. 5 gniazd Patchcord 1,5m 	
14.	Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy	
15.	Monitor	Przekątna ekranu	min. 27 cali
		Typ ekranu	Płaski
		Rodzaj matrycy	IPS
		Rozdzielczość	Min. 2560 x 1440
		Wbudowane głośniki	NIE
		Częstotliwość odświeżania	Min. 75Hz
		Kontrast	Min. 1000:1
		Jasność	Min. 300 cd/m²
		Czas reakcji plamki	Max. 5ms
		Klasa energetyczna	E
		Zużycie energii w trybie pracy	Max. 21W
		Ekran obrotowy (pivot)	TAK Regulacja kąta obrotu Regulacja wysokości Regulacja kąta pochylenia
		Łączność i złącza	Min. 1 x DisplayPort Min. 1 x HDMI Min. 3 x USB Min. 1 x USB Type-C
		Akcesoria	Przewód min. 1.5m. HDMI-HDMI lub DisplayPort-DisplayPort

		Zasilacz Instrukcja
	Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy

Komputer stacjonarny nr 3 – 5 sztuk

Lp.	Atrybut	Sposób określenia
1.	Typ	Komputer stacjonarny
2.	Procesor	Zintegrowany układ graficzny. Procesor o wyniku minimalnym 19450 w benchmarku PassMark https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html (stan na dzień 19.11.2023r. – załącznik 3)
3.	Pamięć operacyjna	Pojemność: minimum 16GB Typ: min. DDR4 3200MHz
4.	Wydajność grafiki	Zintegrowana karta graficzna
5.	Parametry pamięci masowej	Dysk SATA III o pojemności min. 500GB Typ: SSD Szybkość odczytu: min. 550MB/s Szybkość zapisu: min. 500MB/s Nieawodność MTBF: min. 2000000 godz.
6.	Płyta główna	ATX lub micro-ATX Zintegrowana karta sieciowa GbE LAN (10/100/1000 Mbit) Obsługiwana pamięć: min. DDR4 Złącza PCI-E: min. 1 x PCI-Express x16 Złącza PCI-E: min. 2 x PCI-Express x1 Zintegrowana karta dźwiękowa (kanały audio 7.1) min. 4 x Serial ATA III Złącza na tylnym panelu: min. 1 x Display Port min. 1 x PS/2 min. 1 x RJ45 min. 1 x HDMI min. 1 x USB 3.2 (Gen1) min. 1 x USB 3.2 (Gen2 x2) typ C min. 1 x VGA min. 2 x USB Audio
7.	Obudowa	ATX MIDI Tower Złącza na przednim panelu: <ul style="list-style-type: none"> • Min. 2 x min. USB 3.0 lub szybsze • Min. 1 x USB 2.0 lub szybsze • Min. 1x audio
8.	Wymagania dotyczące zasilania	Zasilacz ATX min. 500W Aktywne PFC certyfikat min. 80 Plus Bronze

9.	Napęd	Nagrywarka DVD+/-R Dual Layer
10.	System operacyjny	<p>Zainstalowany przez producenta system operacyjny w języku polskim Microsoft Windows 11 PRO PL (system musi być kompatybilny z wykorzystywanym obecnie w szkole oprogramowaniem) lub równoważny (w przypadku systemu równoważnego wymagane szkolenie z obsługi). Warunki równoważności systemu operacyjnego:</p> <p>System, poprzez mechanizmy wbudowane, bez użycia dodatkowych aplikacji, musi:</p> <p>1) umożliwiać instalację oprogramowania, wymienionego poniżej używanego przez zamawiającego:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Microsoft Office 2013/2016/2019/2021 - Microsoft SQL Server 2017/2019/2022 - Autodesk AutoCAD <p>2) System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy, b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych 2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego 3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe 6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, 7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.

		<p>10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).</p> <p>11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.</p> <p>12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.</p> <p>13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.</p> <p>14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.</p> <p>15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.</p> <p>16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".</p> <p>17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.</p> <p>18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.</p> <p>19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.</p> <p>20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.</p> <p>21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.</p> <p>22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.</p> <p>23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."</p> <p>24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."</p>
--	--	--

		<p>25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.</p> <p>26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.</p> <p>27. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.</p> <p>28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.</p> <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Login i hasło, b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), d. Certyfikat/Klucz i PIN
--	--	---

		<p>e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</p> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v.5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> <p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.</p>
11.	Oprogramowanie	<p>Microsoft Office Professional Plus 2021 w wersji edukacyjnej 32/64-bit PL lub równoważny (zamawiający dopuszcza dostarczenie przez oferenta klucza licencyjnego Microsoft Office Professional Plus 2021 PL).</p> <p>Zakres równoważności pakietu oprogramowania biurowego Microsoft Office Professional Plus 2021 PL:</p> <p>Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania:</p> <p>1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych c. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitowania go o ponowne uwierzytelnienie się. <p>2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie,</p> <p>który spełnia następujące warunki:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu, b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766) c. umożliwia wykorzystanie schematów XML d. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny zgodnie z Tabelą A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)

		<p>3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców.</p> <p>4. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy)</p> <p>5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.</p> <p>6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Edytor tekstów b. Arkusz kalkulacyjny c. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji d. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych e. Narzędzie do zarządzania informacją prywatą (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) f. Narzędzie do tworzenia notatek przy pomocy klawiatury lub notatek odręcznych na ekranie urządzenia typu tablet PC z mechanizmem OCR. <p>7. Edytor tekstów musi umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. 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 b. Wstawianie oraz formatowanie tabel c. Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych d. Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne) e. Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków f. Automatyczne tworzenie spisów treści g. Formatowanie nagłówków i stopki stron h. Sprawdzanie pisowni w języku polskim i. Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności k. Określenie układu strony (pionowa/pozioma) l. Wydruk dokumentów m. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
--	--	--

		<p>i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną</p> <p>n. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 lub Microsoft Word 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu</p> <p>o. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji</p> <p>p. 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.</p> <p>q. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi (kontrolki) umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.</p> <p>r. 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.</p> <p>8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:</p> <p>a. Tworzenie raportów tabelarycznych</p> <p>b. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych</p> <p>c. Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.</p> <p>d. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)</p> <p>e. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych</p> <p>f. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych</p> <p>g. Wyszukiwanie i zamianę danych</p>
--	--	--

		<p>h. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego</p> <p>i. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie</p> <p>j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności</p> <p>k. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem</p> <p>l. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.</p> <p>m. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 oraz Microsoft Excel 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleczeń.</p> <p>n. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji</p> <p>9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:</p> <p>a. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:</p> <p>b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego</p> <p>c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek</p> <p>d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.</p> <p>e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji</p> <p>f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera</p> <p>g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo</p> <p>h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego</p> <p>i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym</p> <p>j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów</p> <p>k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera</p> <p>l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, MS PowerPoint 2007 i 2010, 2013, 2016, 2019.</p> <p>10. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:</p> <p>a. Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych</p>
--	--	--

		<p>b. Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.</p> <p>c. Edycję poszczególnych stron materiałów.</p> <p>d. Podział treści na kolumny.</p> <p>e. Umieszczanie elementów graficznych.</p> <p>f. wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej</p> <p>g. Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.</p> <p>h. Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.</p> <p>i. Wydruk publikacji.</p> <p>j. Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.</p> <p>11. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:</p> <p>a. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego</p> <p>b. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców</p> <p>c. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną</p> <p>d. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule</p> <p>e. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy</p> <p>f. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia</p> <p>g. Zarządzanie kalendarzem</p> <p>h. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom</p> <p>i. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników</p> <p>j. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach</p> <p>k. Zarządzanie listą zadań</p> <p>l. Zlecanie zadań innym użytkownikom</p> <p>m. Zarządzanie listą kontaktów</p> <p>n. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom</p> <p>o. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników</p> <p>p. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom</p>
12.	Dołączone akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> • Zestaw mysz optyczna i klawiatura od jednego producenta.

		<p>Mysz - min. 2 przyciski, kółko do scrollingu, czarna.</p> <p>Klawiatura – klawisze membranowe, trwałość klawiszy: do 10mln naciśnieć, odporna na płyny,</p> <ul style="list-style-type: none"> Listwa zasilająca min. 1,5m, max 1.8m, min. 5 gniazd Dysk zewnętrzny: <table> <tr> <th>Lp</th><th>Atrybut</th><th>Sposób określenia</th></tr> <tr> <td>1.</td><td>Rodzaj</td><td>Dysk zewnętrzny</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>Typ</td><td>SSD</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>Pojemność</td><td>Min. 1TB</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>Interfejs</td><td>USB 3.2 Gen2 Type-C</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>Maksymalna prędkość zapisu</td><td>Min. 1000 MB/s</td></tr> <tr> <td>6.</td><td>Maksymalna prędkość odczytu</td><td>Min. 1000 MB/s</td></tr> <tr> <td>7.</td><td>Waga</td><td>Max. 40 g</td></tr> <tr> <td>8.</td><td>Kolor</td><td>Odcienie czarnego lub niebieskiego</td></tr> <tr> <td>9.</td><td>Informacje dodatkowe</td><td>Wodoodporność Kurzoodporność Odporność na wibracje i upadki</td></tr> <tr> <td>10.</td><td>Dołączone akcesoria</td><td>Kabel USB-C Kabel USB-C > USB-A Instrukcja obsługi</td></tr> <tr> <td>11.</td><td>Gwarancja producenta</td><td>Min. 24 miesięcy</td></tr> </table> <ul style="list-style-type: none"> Pendrive <table> <tr> <th>Lp</th><th>Atrybut</th><th>Sposób określenia</th></tr> <tr> <td>1.</td><td>Rodzaj</td><td>Pendrive</td></tr> <tr> <td>2.</td><td>Pojemność</td><td>Min. 256GB</td></tr> <tr> <td>3.</td><td>Interfejs</td><td>USB 3.2 Gen2</td></tr> <tr> <td>4.</td><td>Maksymalna prędkość odczytu</td><td>Min. 400 MB/s</td></tr> <tr> <td>5.</td><td>Wysokość (długość)</td><td>Min. 40mm Max. 45mm</td></tr> <tr> <td>6.</td><td>Kolor</td><td>Odcienie czarnego lub szarego</td></tr> <tr> <td>7.</td><td>Informacje dodatkowe</td><td>Metalowa obudowa Wodoodporność Wstrząsoodporność Odporność na temperaturę</td></tr> </table>	Lp	Atrybut	Sposób określenia	1.	Rodzaj	Dysk zewnętrzny	2.	Typ	SSD	3.	Pojemność	Min. 1TB	4.	Interfejs	USB 3.2 Gen2 Type-C	5.	Maksymalna prędkość zapisu	Min. 1000 MB/s	6.	Maksymalna prędkość odczytu	Min. 1000 MB/s	7.	Waga	Max. 40 g	8.	Kolor	Odcienie czarnego lub niebieskiego	9.	Informacje dodatkowe	Wodoodporność Kurzoodporność Odporność na wibracje i upadki	10.	Dołączone akcesoria	Kabel USB-C Kabel USB-C > USB-A Instrukcja obsługi	11.	Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy	Lp	Atrybut	Sposób określenia	1.	Rodzaj	Pendrive	2.	Pojemność	Min. 256GB	3.	Interfejs	USB 3.2 Gen2	4.	Maksymalna prędkość odczytu	Min. 400 MB/s	5.	Wysokość (długość)	Min. 40mm Max. 45mm	6.	Kolor	Odcienie czarnego lub szarego	7.	Informacje dodatkowe	Metalowa obudowa Wodoodporność Wstrząsoodporność Odporność na temperaturę
Lp	Atrybut	Sposób określenia																																																												
1.	Rodzaj	Dysk zewnętrzny																																																												
2.	Typ	SSD																																																												
3.	Pojemność	Min. 1TB																																																												
4.	Interfejs	USB 3.2 Gen2 Type-C																																																												
5.	Maksymalna prędkość zapisu	Min. 1000 MB/s																																																												
6.	Maksymalna prędkość odczytu	Min. 1000 MB/s																																																												
7.	Waga	Max. 40 g																																																												
8.	Kolor	Odcienie czarnego lub niebieskiego																																																												
9.	Informacje dodatkowe	Wodoodporność Kurzoodporność Odporność na wibracje i upadki																																																												
10.	Dołączone akcesoria	Kabel USB-C Kabel USB-C > USB-A Instrukcja obsługi																																																												
11.	Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy																																																												
Lp	Atrybut	Sposób określenia																																																												
1.	Rodzaj	Pendrive																																																												
2.	Pojemność	Min. 256GB																																																												
3.	Interfejs	USB 3.2 Gen2																																																												
4.	Maksymalna prędkość odczytu	Min. 400 MB/s																																																												
5.	Wysokość (długość)	Min. 40mm Max. 45mm																																																												
6.	Kolor	Odcienie czarnego lub szarego																																																												
7.	Informacje dodatkowe	Metalowa obudowa Wodoodporność Wstrząsoodporność Odporność na temperaturę																																																												

				Odporność na promieniowanie RTG
		8.	Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy
13.	Gwarancja producenta		Min. 24 miesięcy	
14.	Monitor		Przekątna ekranu	min. 24 cale
			Typ ekranu	Płaski
			Rodzaj matrycy	IPS
			Rozdzielczość	Min. 1920 x 1080 (Full HD)
			Częstotliwość odświeżania	Min. 75Hz
			Kontrast	Min. 1000:1
			Jasność	Min. 250 cd/m²
			Czas reakcji plamki	Max. 5ms
			Klasa energetyczna (SDR)	E
			Ekran obrotowy (pivot)	TAK Regulacja kąta obrotu Regulacja wysokości Regulacja kąta pochylenia
			Łączność i złącza	Min. 1x DisplayPort i 1x HDMI lub Min. 2x HDMI
			Akcesoria	Przewód min. 1.5m. HDMI-HDMI lub DisplayPort- DisplayPort Zasilacz Instrukcja
			Gwarancja producenta	Min. 24 miesięcy