**Załącznik nr 4 do SWZ część A**

**PRACOWNIA TERMINALOWA 26 STANOWISK UCZNIOWSKICH + STANOWISKO NAUCZYCIELA**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Specyfikacja techniczna | | Ilość | Producent  /model |
| 1. | **1.Serwer do pracowni terminalowej o parametrach nie gorszych niż lub równoważne**:  Procesor serwerowy osiągający w teście PassMark High End CPUs <http://cpubenchmark.net/cpu_list.php> co najmniej **28 900** **pkt,** bazowa częstotliwość taktowania 2.8 GHz , częstotliwość pracy w trybie Turbo: 3,2 GHz. Maksymalne TDP procesora 120W, liczba rdzeni 16, liczba wątków: 32,  Płyta główna serwerowa kompatybilna z procesorem o następujących parametrach:  Format płyty ATX, socket LGA 4094 (SP3) obsługująca jeden procesor z rodziny AMD EPYC 7003/7002 do TDP 280W, obsługująca łącznie do 2TB pamięci operacyjnej DDR4 ECC Reg. DIMM o częstotliwości 3200 MHz instalowanej w 8 slotach DIMM, posiadająca zintegrowane złącza: PCI-Express 4.0 : 5 szt x16 oraz 2 szt x8, 6 portów typu USB 3.0 (4 z tyłu, 2 z przodu), 8 portów SATA, 2 gniazda M.2 PCI-E 4.0 x4 dla dysków typu 2280 oraz 22110, 1 port VGA, 1 port RS232, wbudowaną 2-portową kartę sieciową 1Gbita 2xRJ45, 1 dedykowany port do zarządzania typu IPMI oraz możliwość instalacji modułu TPM 2.0  Dwie kości pamięci operacyjnej o pojemności 32 GB typu DDR4, napięcie 1.2V, częstotliwość taktowania 3200 MHz obsługujące korekcję błędów ECC, rejestrowane  Dysk twardy typu NVME SSD klasy serwerowej, o pojemności 960 GB o wymiarach 22mm x 110 mm ze złączem M.2 PCIe Gen4 o prędkości zapisu sekwencyjnego 1400 MB/s oraz prędkości odczytu sekwencyjnego 5500 MB/s, Nominalny czas pracy 2 mln godzin, TBW (Total Bytes Written)1370 TB  Dysk twardy:2TB HDD SATA III - 6 Gb/s7200 obr/min128 MB  Chłodzenie CPU tego samego producenta co płyta główna, o głośności nie większej niż 38 dBa, prędkości wentylatora 3800 rpm, oraz wysokości max 126mm  Obudowa typu Mid-Tower tego samego producenta co płyta główna, posiadająca 4 zatoki wewnętrzne na dyski 3,5” oraz 2 zatoki na napęd optyczny 5,25”, posiadająca 2 porty USB 3.0 na froncie obudowy oraz cztery diody LED sygnalizujące pracę: zasilania, aktywność dysku twardego, aktywność karty sieciowej, alarm o przegrzewaniu się systemu. Wbudowany zasilacz o mocy 668W klasy Platinum 80 Plus o sprawności minimum 92%. Wymiary obudowy nie większe niż wysokość: 424 mm, szerokość: 193 mm, długość 525 mm  **Gwarancja: minimum 36 miesięcy**  **Serwer musi posiadać system tworzenia kopii zapasowej i backupu który przywraca działanie systemu operacyjnego w przypadku jego całkowitego uszkodzenia za pośrednictwem dedykowanego klawisza skrótu. W cenę należy wliczyć pełną konfigurację serwera wraz z instalacją niezbędnego oprogramowania do prawidłowej pracy stanowisk terminalowych. Wymagane oświadczenie producenta sprzętu lub dystrybutora, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. Dostawca musi przedłożyć oświadczenia producenta serwera o możliwości jednoczesnej pracy do 30 użytkowników terminalowych.** | | 1 szt. |  |
| 2. | **Urządzenie UPS zapewniające wysoki poziom ochrony o nie gorszych parametrach lub równoważne**  Moc pozorna 1200 VA  Moc czynna 600 W  Architektura UPS-a line-interactive  Liczba faz na wejściu 1 (230V)  Liczba akumulatorów 2  Napięcie 12 V  Pojemność akumulatora 7 Ah  Czas przełączenia (maks.) 6 ms  Czas ładowania 6 h  Typ obudowy Tower  Porty zasilania we. IEC-C14  Porty zasilania wy.  2 x IEC-C13  2 x typ C/E  Złącza  RJ-45  1 x USB (Type B)  Stopień ochrony IP20  **Gwarancja:24 miesiące** | | 1szt. |  |
| 3. | | **Urządzenia dostępowe typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych lub równoważne**   * Architektura sprzętowa - SoC zaprojektowany przez producenta urządzenia, wbudowane oprogramowanie operacyjne do zarządzania i administrowania. Wieczyste oprogramowanie producenta terminala zapewnia elastyczne wsparcie systemu operacyjnego oraz bezpieczny roaming pulpitu ( do oferty dołączyć deklarację wieczystości producenta) * Dedykowane oprogramowanie pracujące na serwerze (dostarczone przez producenta terminala) zapewniające funkcjonalności:   -Wgląd w działanie systemu operacyjnego, procesora, pamięci, w przechowywanie danych, połączenie z siecią oraz inne znaczące parametry pracy serwera;  -Autoryzacja użytkowników – nadawanie uprawnień dostępu do poszczególnych zasobów na serwerze;  -Wykrywanie terminali oraz peryferii USB w sieci;  -Monitorowanie i kontrola stanowisk użytkowników końcowych;  -Konfigurowanie dźwięku, rozdzielczości, obrazu itp. zdalnie na terminalach  - Udostępnianie pulpitu użytkownikom;  -Kontrola prywatności zasobów dla poszczególnych użytkowników;  -Umożliwienie komunikacji między administratorem a użytkownikiem końcowym – czat;  -Monitoring działań administratorów i użytkowników;   * Maksymalny pobór energii Tryb standby: 0.2w; praca: 5W (niezależnie od zewnętrznych urządzeń USB) * Terminal kompatybilny i działający z monitorami dotykowymi * Złącza : 1xHDMI, 1xVGA, 4xUSB 2.0, Sieć: 1xRJ45, Audio: oddzielne wejście 1x 3,5mm audio input, oraz oddzielne wyjście 1x3.5mm audio output * 1× 5V zasilanie DC in, 1× włącznik/reset * Możliwe rozdzielczości obrazu (32 bity @ 60Hz): 1024×768, 1280×1024 i 1600×1200,1360×768, 1366×768, 1440×900, 1600×900,1680×1050, oraz 1920×1080 * Wysokiej jakości dźwięk minimum 16 bitów, 44.1Khz/ 48Khz do uzyskania przez niezależne wejście i wyjście 3.5mm stereo jack i porty USB * Zabezpieczenie antykradzieżowe :TAK (producenta terminala) * Wysokiej jakości obraz przez złącza HDMI/VGA - Full HD 1080p dla wszystkich formatów medialnych wideo; renderowanie po stronie klienta dla filmów lokalnych w wybranym odtwarzaczu video * Sieci 10/100/1000 Mbps Ethernet RJ45 * Certyfikaty : deklaracja CE, RoHS compliant, ISO 9001:2015 * Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Brak ruchomych części umożliwiające stosowanie terminali w zapylonych pomieszczeniach, w zanieczyszczonym powietrzu, w wibracjach. * Możliwość działania na systemach operacyjnych Microsoft Windows Pro 32bits 7, 8 ,8.1& 10 (nie licząc licencji Starter, Home Basic i edycje Insider),Windows Server Standard 2003 32 bits, 2008R2, 2012, 2012R2, 2016,2019,2022 Multipoint Server 2011, 2012, 2016   **Gwarancja : minimum 36 miesięcy** | 26 szt. |  |
| 4. | | **Monitor o minimalnych parametrach nie gorszych niż**  Przekątna ekranu 21.5''  Panel IPS  Rozdzielczość 1920x1080 Full HD  Jasność 300 cd/m2  Kontrast statyczny 1000:1  Odświeżanie 100Hz  Powierzchnia matrycy matowa  Wbudowane głośniki stereo min. 2 x 2W  Regulacja pochylenia ekranu w przód i w tył.  Standard VESA 100x100  Gniazda we/wy:  1 x DisplayPort  1 x HDMI  1 x wejście słuchawkowe  Redukcja niebieskiego światła Tak  W zestawie kabel zasilający, HDMI  Producent monitora powinien posiadać (należy załączyć do oferty):  1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością  2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem  Monitor powinien posiadać (należy załączyć do oferty):  1) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE;  2) certyfikat TCO załączyć do oferty wydruk z strony <http://tcocertified.com/product-finder/>  **Gwarancja: minimum 36 miesięcy** | 26 szt. |  |
| 5. | | **Klawiatura standard o minimalnych parametrach lub równoważne**  Interfejs :USB  Sposób połączenia Kabel USB  Kolor Czarny  Nisko profilowe klawisze zapewniające wygodne i ciche pisanie  Konstrukcja odporna na płyny w czasie zalania  Klawisze wzmocnione znoszące do 10 milionów naciśnięć  Wytrzymałe odchylane nóżki  Czytelne klawisze oznaczone pogrubionymi białymi oznaczeniami .  Zakrzywiona spacja umożliwiająca ułożenie dłoni w naturalniejszy sposób  **Klawiatura musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Gwarancja: 24 min miesiące** | 26 szt. |  |
| 6. | | **Mysz Optyczna wraz z podkładką o minimalnych parametrach lub równoważne**  Ilość przycisków 2  Ilość rolek 1  Sposób połączenia Kabel  Interfejs USB  Kolor czarny  **Mysz musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować**.  **Gwarancja: min 24 miesiące** | 26 szt. |  |
| 7. | | **Najnowsza dostępna, podstawowa licencja zdalnego dostępu, kompatybilna z serwerowym systemem operacyjnym w poz. 10 .Licencja dożywotnia**  Najnowsza dostępna licencja zdalnego dostępu Windows Server 2025 - 1 Device CAL , licencja dla instytucji edukacyjnych, kompatybilna z najnowszym dostępnym serwerowym systemem operacyjnym opisanym w pozycji 10 tego samego producenta. Licencja dożywotnia.  Licencje fabrycznie nowe, wolne od wad i uszkodzeń oraz nieobciążone prawami osób trzecich - Wykonawca  zobowiązany jest do dostarczenia fabrycznie nowych licencji nieużywanych oraz nieaktywowanych nigdy wcześniej na innym urządzeniu oraz pochodzących z legalnego źródła sprzedaży.  W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację oprogramowania. | 27 szt. |  |
| 8. | | **Najnowsza dostępna dożywotnia licencja dla terminala umożliwiająca pracę zdalną -terminalową. Licencja kompatybilna z serwerowym systemem operacyjnym poz. 8**  Najnowsza dostępna licencja dla terminala umożliwiająca pracę zdalną – terminalową, Windows Server 2025 Remote Desktop Services - 1 Device CAL, licencja dla instytucji edukacyjnych, kompatybilna z najnowszym dostępnym serwerowym systemem operacyjnym opisanym w pozycji 10 tego samego producenta. Licencja dożywotnia  Licencje fabrycznie nowe, wolne od wad i uszkodzeń oraz nieobciążone prawami osób trzecich - Wykonawca  zobowiązany jest do dostarczenia fabrycznie nowych licencji nieużywanych oraz nieaktywowanych nigdy wcześniej na innym urządzeniu oraz pochodzących z legalnego źródła sprzedaży.  W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację oprogramowania. | 26 szt. |  |
| 9. | | **Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności :**   * podgląd ekranów/zdalne sterowanie * Narzędzia do szkoleń w czasie rzeczywistym * Ankietowanie studentów * Moduł egzaminów * Moduł quizów * Monitorowanie audio w czasie rzeczywistym * Pomiar i kontrola użytkowania internetu * Cyfrowy notatnik studenta * Pomiar i kontrola aplikacji * Wysyłanie i zbieranie informacji   W cenę należy wliczyć instalacje, konfigurację oprogramowania | 27 szt. |  |
| 10. | | **Najnowszy dostępny serwerowy system operacyjny na 16 rdzeni:**  Licencje na serwerowy system operacyjny muszą być przypisane do każdego rdzenia procesora fizycznego na serwerze. Licencja musi uprawniać do uruchamiania serwerowego systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i dwóch wirtualnych środowisk serwerowego systemu operacyjnego niezależnie od liczby rdzeni w serwerze fizycznym.  Licencja fabrycznie nowa, wolna od wad i uszkodzeń oraz nieobciążone prawami osób trzecich – Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia fabrycznie nowych licencji nieużywanych oraz nieaktywowanych nigdy wcześniej na innym urządzeniu oraz pochodzących z legalnego źródła sprzedaży.  W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację i szkolenie z obsługi | 1 szt. |  |
| 11. | | **Oprogramowanie antywirusowe o minimalnych parametrach:**  Panel sterowania który umożliwi sterowanie i zarzadzanie zdalne z jednego miejsca  Szybkie i dokładne skanowanie  Wykrywanie i usuwanie złośliwego oprogramowania oraz wirusów  Zastosowane oprogramowanie musi być kompatybilne z działaniem pracowni terminalowej  W cenę należy wliczyć instalacje , konfiguracje oprogramowania. | 1 szt. |  |
| 12. | | **Nowa licencja Office LTSC Standard 2024 bezterminowa, nie używana nigdy wcześniej, wieczysta lub równoważne oprogramowanie biurowe, które spełnia następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy:**  2. Licencja przeznaczona dla użytkowników edukacyjnych.  3. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika - pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika z możliwością przełączania wersji językowej interfejsu na język angielski,  4. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:  4.1. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,  4.2. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML (standard uniwersalnego formatu tekstowego służący do zapisu danych w formie elektronicznej),  4.3. umożliwia wykorzystanie schematów XML,  4.4. wspiera w swojej specyfikacji podpis elektroniczny,  5. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb użytkownika oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję odpowiednich szablonów do właściwych odbiorców,  6. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy),  7. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim,  8. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:  8.1. edytor tekstów  8.2. arkusz kalkulacyjny,  8.3. narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji.  9. Edytor tekstów musi umożliwiać:  9.1. 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,  9.2. wstawianie oraz formatowanie tabel,  9.3. wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych,  9.4. wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne),  9.5. automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel irysunków,  9.6. automatyczne tworzenie spisów treści,  9.7. automatyczne tworzenie spisów treści,  9.8. formatowanie nagłówków i stopek stron,  9.9. sprawdzanie pisowni w języku polskim,  9.10. śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników,  9.11. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  9.12. określenie układu strony (pionowa/pozioma),  9.13. wydruk dokumentów,  9.14. wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną,  9.15. pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2021 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu,  9.16. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  10. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  10.1. tworzenie raportów tabelarycznych,  10.2. tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych,  10.3. tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu,  10.4. tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice),  10.5. obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych.  10.6. narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych,  10.7. tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych,  10.8. wyszukiwanie i zamianę danych,  10.9. wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego, nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie,  10.10. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności,  10.11. formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem,  10.12. zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku,  10.13. zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2021 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i  makropoleceń.  10.14. zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  11. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:  11.1. przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego,  11.2. drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek,  11.3. zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu,  11.4. nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji,  11.5. opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera,  11.6. umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo,  11.7. umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego,  11.8. odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym,  11.9. możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów,  11.10. prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na  jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatkiprezentera,  11.11. zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, 2021 | 27 szt. |  |
| 13. | | **Stanowisko nauczyciela. Komputer stacjonarny. Typu All in One, komputer fabrycznie wbudowany w obudowę monitora:**   |  |  |  | | --- | --- | --- | | **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna | | | **Procesor** | Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik nie niższy niż 23000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> | | | **Pamięć RAM** | 16 DDR5, możliwość rozbudowy do min 64GB. | | | **Pamięć masowa** | 512GB SSD M.2 NVMe | | | **Karta graficzna** | Zintegrowana z procesorem | | | **Matryca** | Rozmiar matrycy | 23,8” IPS | | Rozdzielczość | FHD (1920x1080) | | Jasność typowa | 250 cd/m² | | Kontrast typowy | 1000:1 | | Kąty typowe | 178(+/- 89) / 178 (+/-89) | | Rodzaj matrycy | Matowa IPS | | **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki min. 2W na kanał.  Wbudowana w obudowę matrycy cyfrowa kamera RBG 2,0 MP, mechanicznie chowana w obudowie (nie dopuszcza się kamer przekręcanych i wystających poza obrys obudowy)  Wbudowane w obudowę dwa mikrofony | | | **Obudowa** | Typu All-in-One zintegrowana z monitorem min. 23.8”. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej, demontaż tylnej pokrywy musi odbywać się bez użycia narzędzi. Systemu montażowy VESA 100. Suma wymiarów obudowy bez zainstalowanego standu max. 96cm.  Zasilacz o mocy max. 130W  Wbudowany w obudowie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, w szczególności: uszkodzenia lub braku pamięci RAM, uszkodzenia płyty głównej, awarii procesora. System musi zapisywać logi zdarzeń w BIOS. System diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji.  Każdy komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz wpisanym na stałe w BIOS.  Podstawa jednostki typu All – in – One musi umożliwiać:  Regulację pochyłu pionowego w zakresie od -5 do 30 stopni.  Regulację wysokości w zakresie minimum 10 cm.  Ustawienie jednostki w trybie Pivot.  Obrót podstawy w lewą oraz prawą stronę. | | | **Zdalne zarządzanie** | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym 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 komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; * zdalną konfigurację ustawień BIOS, * zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;   zdalne przejecie 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 1920x1080 włącznie; | | | **Certyfikaty i standardy** | System zarządzania jakością - certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)  System zarządzania środowiskowego - certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Certyfikat EPEAT dla oferowanego modelu komputera, dla Polski lub kraju członkowskiego UE – do oferty należy załączyć wydruk ze strony <https://www.epeat.net/search-computers-and-displays> | | | **System Operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania komputera z licencją systemu operacyjnego Windows 11 Professional w wersji EDU. | | | **Wymagania dodatkowe** | Wbudowane porty:  1x DP++ 1.4a  1x USB 3.2 Gen 2  1x USB 3.2 Gen 2 Type-C  2x USB 3.2 Gen 1  2x USB 2.0 Gen  Wymagane porty USB wbudowane w obudowie , nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub’ów itp.  1x Universal audio jack  1x Line-out audio,  1x RJ-45 port 10/100/1000 Mbps  Czytnik kart SD 4.0  Karta WiFi 6E AX + bluetooth 5.3  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) | | | **Warunki gwarancji**  **Wsparcie techniczne** | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego) | | | **Dodatkowe oprogramowanie** | Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:  - upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,  - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi  - dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne  - włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji  - sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania)  - dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml  - dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml  Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku. | | | 1 szt. |  |
| 14. | | **Aplikacja do nauki programowania:**  Aplikacja desktopowa wymagająca zainstalowania oraz dostępu do Internetu, dedykowana do pracy w systemach Windows. Kompletne rozwiązanie do nauki programowania obrazkowego oraz tekstowego tj. Python, HTML, CSS i JavaScript  Aplikacja musi posiadać materiały edukacyjne w postaci lekcji składających się z przykładów oraz zadań do rozwiązania:  •1100 zadań  •przykłady wraz z wyjaśnieniami i omówieniami  •zabawy kreatywne, w których uczniowie mogą tworzyć własne gry.  •Materiał podzielony został na kursy, a każdy z nich na kilka do kilkunastu lekcji.  Rozwiązanie wypełnia założenia podstawy programowej z informatyki z zakresu programowania dla szkół podstawowych. Aplikacja musi zawierać szereg funkcjonalności ułatwiających pracę nauczycielowi:  •automatyczny proces sprawdzania rozwiązanych zadań  •raportowanie postępów poszczególnych uczniów i całych klas  •możliwość tworzenia sprawdzianów z gotowych zagadnień i ich automatyczne sprawdzanie  •tworzenie klas oraz kont uczniowskich zabezpieczonych indywidualnym hasłem  •możliwość udostępnienia uczniom jedynie wybranego zakresu materiału wraz z postępami w realizacji kolejnych zagadnień  •logiczne ułożenie zagadnień pozwalające uczniom płynnie przechodzić z programowania blokowego do pracy językiem Python  •dołączone do licencji gotowe scenariusze lekcyjne, które ułatwią szybkie wdrożenie się do pracy w aplikacji  Uczniowie na podstawie swoich kont szkolnych mogą korzystać z aplikacji również poza szkołą.  Aplikacja dostępna jest w języku polskim, angielskim, ukraiński – wszystkie treści w aplikacji takie jak instrukcje, wyjaśnienia przykładów, komunikaty – występują w wybranym przez użytkownika języku.  **Aplikacja na 100 kont uczniowskich, 5 kont nauczycielskich, licencja na okres 24 miesięcy.** | 1 szt. |  |

**WYPOSAŻENIE SAL LEKCYJNYCH I BIURA PROJEKTU**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Opis elementu/wymagania minimalne:** | **Ilość** | **Producent/model** |
| **15.** | **Monitor interaktywny:**  Przekątna - 75''  Panel - IPS  Jasność - min. 450 cd/m2  Rozdzielczość obrazu - 3840x2160 (4K)  Czas reakcji - maks. 8 ms  Technologia dotyku - Podczerwień, Sposób obsługi: Palec lub dowolny inny przedmiot  Złącza co najmniej 2 x HDMI, 2 x USB-C, 2 x RJ-45, 1 x Display Port, slot OPS  Wbudowane głośniki- Tak o łącznej mocy min 60 W  Pamięć- RAM 8 GB, ROM 128 GB  System operacyjny - Android 14 lub nowszy, nie dopuszcza się stosowania urządzeń zewnętrznych, musi być to integralna część monitora  Komunikacja- Wi-Fi 6, Bluetooth 5.0  Certyfikat Google EDLA - Tak  Wbudowane czujniki - Czujnik światła , czujnik ruchu, czytnik NFC  Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Akcesoria w zestawie- Pilot z bateriami, dwustronny rysik 4 szt., uchwyt montażowy ścienny, kabel HDMI 3m, kabel USB 3m, kabel zasilający 3m | 4 szt. |  |
| **16.** | **Monitor interaktywny ze statywem mobilnym:**  Przekątna - 86''  Jasność - min. 450 cd/m2  Kontrast statyczny – 4000:1  Rozdzielczość obrazu - 3840x2160 (4K)  Czas reakcji - maks. 7 ms  Technologia dotyku - Podczerwień, Sposób obsługi: Palec lub dowolny inny przedmiot  Złącza co najmniej 3 x HDMI, 2 x USB-C, 2 x RJ-45, 1 x Display Port, slot OPS  Wbudowane głośniki- Tak min. 4 szt. o łącznej mocy powyżej 50 W  Pamięć- RAM 8 GB, ROM 64 GB  System operacyjny - Android 13 lub nowszy, nie dopuszcza się stosowania urządzeń zewnętrznych, musi być to integralna część monitora  Komunikacja- Wi-Fi 6, Bluetooth 5.0  Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Akcesoria w zestawie- Pilot z bateriami, dwustronny rysik 4 szt., uchwyt montażowy ścienny, kabel HDMI 3m, kabel USB 3m, kabel zasilający 3m  Kompatybilny z oferowanym monitorem statyw jezdny z elektryczną regulacją wysokości w zakresie min. 900 mm, Udźwig co najmniej 110 kg, Standard VESA do 800x600mm, Wielkość obsługiwanych monitorów do co najmniej 98”, statyw wyposażony w min. 4 szt. wielokierunkowych kół z funkcją hamulca , w zestawie pilot do sterowania. | 1 szt. |  |
| **17.** | **Urządzenie wielofunkcyjne A3 kolorowe:**  Funkcje urządzenia - Drukowanie, skanowanie, kopiowanie, faksowanie  Technologia druku – atramentowa  Druk w kolorze – Tak  Rozdzielczość drukowania 4800 x 1200 dpi  Szybkość druku mono - 32 str./A4/min.  Szybkość druku kolor - 22 str./A4/min.  Obsługiwane formaty papieru - A6-A3+  Rozdzielczość skanowania - 2400x1200 DPI  Szybkość skanowania jednostronnego A4 mono - 26 obr./min.  Skanowanie formaty - BMP, JPEG, TIFF, PDF, PNG  Faksowanie- wysłanie faksów czarno-białych i kolorowych z poziomu urządzenia  Pojemność podajnika papieru (kasety) - 2 kasety o pojemności 250 arkuszy każda  Pojemność uniwersalnego podajnika papieru - 50 arkuszy  Podajnik ADF A4-A3 dwustronny - minimum na 50 arkuszy  Druk dwustronny automatyczny - Tak  Obsługiwana gramatura papieru 65-255 g/m2  Wydajność oryginalnych materiałów eksploatacyjnych:  - Czarny minimum 7 500 str.  - Kolory minimum 6 000 str. każdy z trzech kolorów  Interfejsy – USB, Ethernet, WiFi, Wi-Fi Direct, Host USB  Zabezpieczenie sieci WLAN- WEP 64 Bit, WEP 128 Bit, WPA PSK  Wyświetlacz LCD - kolorowy ekran dotykowy o przekątnej powyżej 10 cm  Zużycie energii – maksymalnie 20 W w trybie kopiowania według wzorca normy ISO/IEC 24712 | 1 szt. |  |
| **18.** | **Laptop z systemem operacyjnym:**   |  |  | | --- | --- | | Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. | | Matryca | 15.6” FHD (1920 x 1080), matryca IPS, powłoka przeciwodblaskową, jasność 250 nit | | Procesor | Procesor dedykowany do pracy w komputerach mobilnych, osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 14500 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>  Do oferty należy załączyć wydruk ze strony na dzień nie wcześniej niż data publikacji ogłoszenia. | | Pamięć RAM | 16GB DDR5 5200MT/s | | Pamięć masowa | 512GB SSD M.2 NVMe | | Klawiatura | Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną, z wbudowanym podświetleniem, min 99 klawiszy. | | Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki  Kamera internetowa FHD HDR z IR, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę, funkcja rozpoznawania twarzy, mikrofon | | Łączność bezprzewodowa | Karta Wi-Fi 6 z transferem do 2400 Mbps + Bluetooth 5.3 | | Bateria i zasilanie | min. 42Wh umożliwiająca jej szybkie naładowanie do 80% w czasie 1 godziny.  Zasilacz o mocy min. 60W | | Waga i wymiary | Waga maksymalna z baterią 1,9 kg | | Certyfikaty | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Certyfikat EPEAT dla Polski – do oferty należy załączyć wydruk ze strony <https://epeat.net/> - załączyć do oferty wydruk z strony, w przypadku braku publikacji na stronie dołączyć do oferty certyfikat potwierdzony przez producenta komputera. | | Bezpieczeństwo | Wbudowany czytnik linii papilarnych | | System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania komputera z licencją systemu operacyjnego Windows 11 Professional National Academic STANDAR | | Wbudowane porty i złącza | 1x HDMI,3x USB 3.2 typ A, 1 x USB-C, 1x RJ-45, port audio combo, | | Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne | 3 letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego) | | 4 szt. |  |
| **19.** | **Laptop z systemem operacyjnym:**   |  |  | | --- | --- | | Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. | | Matryca | 15.6” FHD (1920 x 1080), matryca IPS, powłoka przeciwodblaskową, bez dotyku, jasność 250 cd/m2, kontrast 700:1 | | Procesor | Procesor dedykowany do pracy w komputerach mobilnych, osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 17000 punktów w kategorii Average CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>  Do oferty należy załączyć wydruk ze strony na dzień nie wcześniej niż data publikacji ogłoszenia. | | Pamięć RAM | 16GB DDR5 5200MT/s możliwość rozbudowy do min. 64GB, nie dopuszcza się pamięci wlutowanych w płytę główną, min. dwa sloty na pamięć | | Pamięć masowa | 512GB SSD M.2 NVMe  Płyta główna musi umożliwiać montaż drugiego dysku M.2 | | Klawiatura | Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną klawiaturą numeryczną, z wbudowanym podświetleniem, min 98 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.  Dedykowane klawisze do : wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacja głośności, regulacja podświetlenia klawiatury, regulacja jasności ekranu. Dedykowany klawisz dla copilot | | Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki  Kamera internetowa FHD HDR z IR, trwale zainstalowana w obudowie matrycy opatrzona wbudowaną mechaniczną przysłonę, funkcja rozpoznawania twarzy, mikrofon | | Łączność bezprzewodowa | Karta Wi-Fi 6 z transferem do 2400 Mbps + Bluetooth 5.3 | | Bateria i zasilanie | min. 54Wh umożliwiająca jej szybkie naładowanie do 80% w czasie 1 godziny.  Zasilacz o mocy min. 60W ze złączem Typu - C | | Waga i wymiary | Waga maksymalna z baterią 1,9 kg | | Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. | | Certyfikaty | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)  Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)  Certyfikat EPEAT dla Polski – do oferty należy załączyć wydruk ze strony <https://epeat.net/> - załączyć do oferty wydruk z strony, w przypadku braku publikacji na stronie dołączyć do oferty certyfikat potwierdzony przez producenta komputera. | | System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Zamawiający dopuszcza możliwość zaoferowania komputera z licencją systemu operacyjnego Windows 11 Professional National Academic STANDAR**.** | | Wbudowane porty i złącza | 1x HDMI,2x USB 3.2 typ A, 2x Thunderbolt 4, 1x RJ-45, port audio combo, | | Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne | 3 letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.  Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego) | | 1 szt. |  |