*ZSTiA. 081.2.2025*

***Załącznik nr 1 do SWZ***

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

Opis:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| LP | przedmiot | Il. | opis | Producent , nazwa i model pozwalający na jednoznaczne określenie przedmiotu oferty |
| 1 | Laptop 15 cali | 1 | **Laptopy z systemem operacyjnym**  **Obudowa**: wykonana z tworzyw sztucznych, górna pokrywa ochronna matrycy musi być wykonana z materiałów matowych o niejednolitej/chropowatej powierzchni.  **Ekran**: wymagania minimalne: matryca TFT 15.6” z podświetleniem w technologii LED, matowa (powłoka matująca); rozdzielczość FHD 1920x1080, jasność 250 cd/m2 (parametry potwierdzone w ogólnodostępnej dokumentacji producenta komputera).  **Procesor:** wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86. Punktacja procesora na poziomie wydajności liczonej w punktach równa lub wyższa 24000 punktów na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark. Wynik powinien być dostępny na http://www.cpubenchmark.net/. W terminie pomiędzy ukazaniem się oferty a terminem składania ofert.  Pamięć operacyjna RAM: min. 16 GB 3200 MHz;  Wbudowana pamięć masowa: dysk M.2 min. 500 GB SSD PCIe 3.0 NVMe  **Karta graficzna**: zintegrowana z procesorem  **Multimedia:** Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition;  -Trwale wbudowane w obudowie komputera: głośniki stereo, port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera video 720p z wbudowaną fabrycznie mechaniczną zasłoną obiektywu.  -Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu;  **Zintegrowane w obudowie interfejsy komunikacyjne:**  - dedykowane złącze ładowania komputera;  - minimum 2x USB 3.2 w tym minimum 1 złącze w standardzie USB-C (wspierające PowerDelivery, przesyłanie danych oraz DisplayPort 1.2);  - HDMI min. 1.4b,  - zintegrowany port RJ-45 (nie dopuszcza się adapterów, kart zewnętrznych, itp)  - karta sieciowa WLAN (standard Wi-Fi min. 6)  - Bluetooth min 5.0  **Klawiatura i urządzenia wskazujące**: klawiatura odporna na zalanie cieczą (potwierdzone w ogólnodostępnej dokumentacji producenta komputera), układ QWERTY, wyposażona w klawiaturę numeryczną; wbudowany touchpad.  **Waga:** z baterią maksimum 2,5kg  **Bezpieczeństwo:**  - Zintegrowany TPM 2.0 (Sprzętowy – dopuszcza się zintegrowany w chipset komputera, lub dedykowany układ sprzętowy, nie dopuszcza się innych rozwiązań np. software);  - Dysk systemowy zawierający funkcję recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.  **Bateria:** Minimum 38Wh;pojemność baterii gwarantująca czas pracy laptopa na poziomie minimum 6 godzin przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu  Dołączone do każdego zestawu: dedykowany przez producenta zasilacz, mysz i dysk zewnętrzny min 1TB**,** instrukcja w j.polskim  **System Operacyjny**:  Certyfikowany system preinstalowany Microsoft Windows 11 Pro 64 bit PL; lub system równoważny  Równoważność oprogramowania została doprecyzowana poniżej tabeli.  **Gwarancja:** minimum 24 miesięcy gwarancji producenta. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta –Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania laptopa wszelkie koszty związane z dostarczeniem laptopa do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji.  **Laptop powinien posiadać:**   * Certyfikat ISO 9001, Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu * Deklaracja zgodności UE i oznakowanie CE * Certyfikat EPEAT lub Certyfikat TCO. | **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..** |
| 2 | Zestaw komputerowy (Komputer + monitor) | 98 | Komputer z monitorem wg opisu w załączeniu | Komputer:  **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..**  **Monitor:**  **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..** |
| 4 | Zestaw serwerowy (Serwer + monitor) | 6 | Zestaw serwerowy z monitorem wg opisu w załączeniu | Serwer:  **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..**  **Monitor:**  **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..** |
| 5 | Drukarki laserowe | 6 | Rodzaj urządzenia: Drukarka wielofunkcyjna  Typ faksu: Papier zwykły  Technologia druku: Laser - kolorowy  Zalecana ilość miesięczna: min. 3000 stron  Rozmiar przekątnej ekranu: min. 3.7"  Wyświetlacz Obsługa Kolorów: Kolor  Cechy wyświetlacza: Wyświetlacz dotykowy, kolorowy, rozmiar min. 3,6 cala  Interfejs: min. USB 2.0, Gigabit LAN, Wi-Fi(n), host USB  Cechy urządzenia biurowego: Drukowanie z pamięci flash USB, skanowanie do e-mail, skanuj do hosta USB  Pamięć standardowa: min. 512 MB  Maksymalna prędkość kopiowania: Do min.31 str/min (mono) / (kolor)  Maksymalna rozdzielczość kopiowania: Do min. 1200 x 600 dpi (mono) / do 1200 x 600 dpi (kolor)  Maks. zmniejszanie/ powiększenie dokumentu: min w granicach 25%-400%  Automatyczny duplex: Tak  Drukowanie  Maksymalna rozdzielczość drukowania: Do min. 2400 x 600 dpi (mono)/ (kolor)  Maksymalna prędkość drukowania: Do min. 31 str/min (mono) / do 31 str/min (kolor)  Automatyczny dupleks: Tak  Czas pierwszego wydruku max. 15 sek  Automatyczne dupleksowanie skanowania: Tak  Rozdzielczość optyczna: min. 1200 x 2400 dpi  Rozdzielczość interpolacji: min. 19200 x 19200 dpi  Szczegóły Rozdzielczości Skanowania: min. 1200 x 600 dpi - podajnik automatyczny, min. 1200 x 2400 dpi - płaskie łoże  Maks. szybkość przesyłu faksu: min. 33.6 Kbps  Rozdzielczość faksu: 203 x 98 dpi, 203 x 196 dpi, 203 x 392 dpi  Pojemność pamięci odbieranych faksów: Do 500 stron  Pojemność pamięci przesyłanych faksów: Do 500 stron  PC faks: Tak  Waga nośnika: min w granicach 60 g/m²- 163 g/m²  Pojemność nośników standardowych: 300 arkusze  Pojemność podajnika bocznego: 50 arkusze  Pojemność tac odbiorczych: 150 arkusze  ADF - 50 arkusze  Taca wyjściowa - 150 arkusze  Interfejsy: min. 1 x USB 2.0 - USB 4 pin Typ B, 1 x USB host - 4 pin USB Typ A, 1 x Gigabit LAN - RJ-45  Czas wydruku pierwszej kopii w trybie czarno-białym: max. 16 sek  Czas wydruku pierwszej kopii w trybie koloru: max, 17 sek  Akcesoria w zestawie: Kabel telefoniczny  Dołączone materiały eksploatacyjne:  Dołączone materiały eksploatacyjne:  **zamawiający wymaga dostarczenia ORYGINALNYCH materiałów eksploatacyjnych rekomendowanych przez producenta w ilości minimum:**  **1 x pojemnik z tonerem (czarny) - do 3000 stron**  **1 x pojemnik z tonerem (cyjan) - do 1800 stron**  **1 x pojemnik z tonerem (magenta) - do 1800 stron**  **1 x pojemnik z tonerem (żółty) - do 1800 stron**  **Oraz dodatkowe materiały pozwalające wydrukować wskazaną ilośc stron:**  **1 x pojemnik z tonerem (czarny) - do 6500 stron**  **1 x pojemnik z tonerem (cyjan) - do 4000 stron**  **1 x pojemnik z tonerem (magenta) - do 4000 stron**  **1 x pojemnik z tonerem (żółty) - do 4000 stron**  **Dodatkowe wymagania zamawiającego:**  Zamawiający wymaga zainstalowania i uruchomienia urządzenia w siedzibie zamawiającego na terenie szkoły we wskazanym pomieszczeniu.. | **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..** |
| 8 | Tablet graficzny 22 cale | 10 | Rodzaj produktu tablet graficzny (z ekranem)  Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (Full HD) pikseli  Rozdzielczość min. 5080 lpi  Ilość poziomów nacisku min. 8192  Szybkość przetwarzanych danych 220 punktów/sekundę  Piórko tak  Technologia pióra technologia rezonansu elektromagnetycznego  Rozmiar wyświetlacza min. 21.5 caleFormat obrazu 16:9Kąt widzenia (pionowy) min. 178°  Kąt widzenia w poziomie min. 178°Jasność min. 250 cd/m²  Czas odpowiedzi (typowy) max. 14 ms  Współczynnik kontrastu min. 1200:1Typ matrycy IPSInterfejs USB-C  Wyposażenie - minimum: pióro do tabletu 7 | regulowana podstawa do tabletu | rękawiczka do tabletu | szmatka do czyszczenia ekranu | podstawka pod pióro (a w nim 10 zapasowych wkładów w środku oraz narzędzie do ich wymiany) | zasilacz | kabel 3w1 do podłączenia tabletu | **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..** |
| 9 | Telewizor 65" LED 4K Android TV | 1 | Przekątna ekranu 65"  Typ HD 4K Ultra HD  Natywna częstotliwość odświeżania 120 Hz  Smart TV Tak  Telewizja internetowa Tak  Obsługa Apple AirPlay 2 Tak  Dublowanie dźwięku Tak  HbbTV Tak  Ilość głośników 2Moc wyjściowa (RMS) 40 WWi-Fi Tak  Standardy Wi- Fi 802.11a802.11b802.11g  Bluetooth Tak, min. 5.2 Przewodowa sieć LAN Tak  Przeglądarka internetowa TakZdalna obsługa za pomocą smartfona Tak  Porty i interfejsy - minimalna ilość  Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45) 1Liczba portów USB 2.0 2Wejście cyfrowe audio 1  Liczba złącz rf 2  Złącze typu RF F, IECWspólny interfejs Tak  Moduł CI+ TakCommon Interface Plus (CI +) wersja 1.4  Ilość portów HDMI 4Cechy zarządzaniaPrzewodnik głosowy Tak Elektroniczny przewodnik po programach Tak  OSD Tak  Automatyczne wyłączanie zasilania Tak | **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..** |
| 10 | Projektor od tablicy interaktywnej ł | 1 | Technologia 3LCDRozdzielczość min. 1920 x 1080 Full HDKontrast min. 16 000:1Jasność 4100 ANSI lm zgodne z normą  ISO 21118:2020)  Poziom szumu 37 dB (tryb normalny) / 28 dB (tryb ECO)  Zużycie energii max. 327W Żywotność źródła światła min. 6.500h (tryb normalny) / 17.000h (tryb ECO)Moc/źródło światła Lampa  Obiektyw OptycznyZoom/Focus 1,6x / ręcznyWspółczynnik odległości 1,3 - 2,09:1  Odległość wyświetlania, tryb szerokokątny/tele 1,76 m - 2,86 m ( 60 cal ekran)  Przekątna min. w granicach 31" - 300"Fokus RęczniePrzesunięcie 10:1 Wejścia/wyjścia video Wejście VGA (2x)/Wyjście VGAHDMI (2x)Wejście sygnału kompozytowegoWejście audio Stereofoniczne wejście audio mini-jack (2x)Wejście audio typu cinchwejście mikrofonuWyjście audio Stereofoniczne wyjście audio mini-jackPorty komunikacyjne Złącze USB 2.0 typu BZłącze USB 2.0 typu ARS-232CInterfejs Ethernet (100 Base-TX / 10 Base-T)Bezprzewodowa sieć LAN IEEE 802.11b/g/n (WiFi 4)MiracastWbudowany głośnik min. 16WGwarancja producenta- min. 60 miesięcy ( 1.000 h na źródło światła)  Funkcje główne Suwak wyłączania obrazu/dźwięku, Automatyczna korekta trapezu, Wbudowany głośnik, Włączanie/wyłączanie bezpośrednie, Kompatybilny ze skanerem dokumentów, Proste wstępne ustawianie menu ekranowego, Pozioma i pionowa korekcja geometrii obrazu, Projekcja sieciowa, Funkcja kopiowania OSD, Bez komputera, Quick Corner, Funkcja podziału ekranu, Możliwość połączenia z bezprzewodową siecią LAN, Konfiguracja iProjection kodem QR  Bezpieczeństwo Zamek Kensington, Blokada panelu obsługi, Otwór na linkę zabezpieczającą, Blokada modułu bezprzewodowej sieci LAN, Ochrona hasłem | **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..** |
| 11 | Laptop 10 szt | 10 | **Laptopy z systemem operacyjnym**  **Obudowa**: wykonana z tworzyw sztucznych.  **Ekran**: wymagania minimalne: matryca TFT 15.6” z podświetleniem w technologii LED, rozdzielczość FHD 1920 x 1080, jasność 250 cd/m2; matowy (powłoka matująca) (parametry potwierdzone w ogólnodostępnej dokumentacji producenta komputera).  **Procesor:** wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych klasy x86. Punktacja procesora na poziomie wydajności liczonej w punktach równa lub wyższa 17300 punktów na podstawie Performance Test w teście CPU Mark Wynik powinien być dostępny na http://www.cpubenchmark.net/ w terminie pomiędzy ukazaniem się oferty a terminem składania ofert.  **Pamięć operacyjna RAM:** min. 16 GB 3200 MHz;  **Wbudowana pamięć masowa**: dysk M.2 min. 500 GB SSD PCIe 3.0 NVMe;  **Karta graficzna:** zintegrowana z procesorem  **Multimedia:**  Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition;  - Trwale wbudowane w obudowie komputera: głośnik stereo (min. 2x1,5W), port słuchawek i mikrofonu typu COMBO, kamera video min 720p z wbudowaną fabrycznie mechaniczną zasłoną obiektywu,  - Sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu.  **Zintegrowane w obudowie interfejsy komunikacyjne**:  - dedykowane złącze ładowania komputera  - minimum 2x USB 3.2 w tym minimum 1 złącze w standardzie USB-C  - HDMI min. 1.4b  - zintegrowany port RJ-45 (nie dopuszcza się adapterów, kart zewnętrznych, itp)  - Wbudowana karta WLAN (standard Wi-Fi min. 6)  - Bluetooth min 5.0  **Klawiatura i urządzenia wskazujące:** klawiatura odporna na zalanie cieczą (potwierdzone w ogólnodostępnej dokumentacji producenta komputera), układ QWERTY, wyposażona w wydzieloną klawiaturę numeryczną; wbudowany touchpad.  **Waga:** z baterią, maksimum 2,5kg  **Bezpieczeństwo:**  - Zintegrowany TPM 2.0 (Sprzętowy – dopuszcza się zintegrowany w chipset komputera, lub dedykowany układ sprzętowy, nie dopuszcza się innych rozwiązań np. software);  - Dysk systemowy zawierający funkcję recovery umożliwiające odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii;  **Bateria:** Minimum 38Wh;pojemność baterii gwarantująca czas pracy laptopa na poziomie minimum 6 godzin przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu  W zestawie zasilacz dedykowany do oferowanego modelu, mysz, instrukcja w j.polskim.  **System Operacyjny:**  Certyfikowany system preinstalowany Microsoft Windows 11 Pro 64 bit PL lub system równoważny.  Równoważność oprogramowania została określona poniżej tabeli.  **Gwarancja:** minimum 24 miesięcy gwarancji producenta. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta –Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania laptopa, wszelkie koszty związane z dostarczeniem laptopa do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji.  **Laptop powinien posiadać:**   * Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu * Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu * Deklaracja zgodności UE i oznakowanie CE * Certyfikat EPEAT lub Certyfikat TCO. | **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..** |
| 12 | Gogle VR | 8 | Gogle o parametrach:  Ośmiordzeniowy procesor nie gorszy niż Qualcomm Snapdragon XR1 Ładowanie / wejście USB-C dla kontrolera ręcznego Soczewka Fresnela / soczewka asferyczna 100 stopni FOV Polimerowa bateria litowo-jonowa 4000 mAh Przedni aparat 13 Mpx z autofokusem Mocowanie na głowę z regulacją w 3 kierunkach za pomocą podwójnych pasków z tyłu 5,5-calowy szybki wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości 2560 x 1440 4 GB DDR RAM i 64 GB wewnętrznej pamięci masowej Do czterech godzin pracy na jednej baterii  Google powinny być umieszczone w dedykowanym opakowaniu transportowym mieszczącym jednorazowo 8 szt.  W opakowaniu powinny być dedykowane urządzenia zasilające.  Wraz z dostawą gogli zamawiający wymaga dostawy minimum dwuletniej licencji edukacyjnej do obsługi gogli i lekcji scenariuszy lekcji z ich wykorzystaniem (oprogramowanie dostarczane przez producenta gogli) | **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..** |
| 13 | Monitor interaktywny 80 cali | 2 | Monitor zgodny z opisem z załącznika | **Producent**  **………………..**  **Model**  **………………..** |

KOMPUTER Z MONITOREM – OPIS

|  |  |
| --- | --- |
| Komputer | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji. |
| Obudowa | Umożliwiająca montaż minimum dwóch dysków SSD oraz jednego dysku HDD 3,5”. Maksymalne wymiary obudowy: 95 x 300 x 340 mm |
| Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
| Płyta główna | Płyta główna wyposażona w minimum dwa nie obsadzone sloty M2 |
| Procesor | Procesor: o wydajności liczonej w punktach równej lub wyższej 31 000 punktów na podstawie PerformanceTest w teście CPU Mark według wyników Avarage CPU Mark opublikowanych na http://www.cpubenchmark.net/ . Wynik powinien znajdować się na w/w stronie w terminie pomiędzy ukazaniem się ogłoszenia a terminem składania ofert. |
| Pamięć operacyjna | Min. 16GB DDR5  Możliwość rozbudowy pamięci do min. 64 GB |
| Dysk twardy | Min. 512 GB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii. |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem |
| Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.  Wbudowany głośnik multimedialny o mocy min. 1W. |
| Sieć | Karta sieciowa LAN obsługująca prędkości 10/100/1000 |
| Porty/złącza  Minimalna ilość: | Z przodu obudowy:  - 1x USB 3.2 typu C  - 2x USB 3.2 typu A  - złącze audio combo  Z tyłu obudowy:  - 2x USB 3.2 typu A  - 2x USB 2.0 typu A  - 1x HDMI 2.1  - 1x DisplayPort 1.4a  - 1 x RS232  - 1x RJ-45 Ilość portów nie może być osiągnięta poprzez zastosowanie przelotek lub dodatkowych elementów.  Zamawiający nie dopuszcza na dokonywanie modyfikacji na drodze Producent-odbiorca ostateczny  Obudowa komputera wyposażona w czytnik kart multimedialnych oraz napęd DVD-RW na jej przednim panelu |
| Klawiatura/mysz | Przewodowe USB: klawiatura w układzie US + mysz z rolką |
| Zasilacz | Energooszczędny zasilacz o mocy min. 600W oraz sprawności na poziomie min. 90%. |
| System operacyjny | W pełni równoważny z posiadanym przez zamawiającego Windows 11 PRO. Warunki równoważności w załączniku |
| Certyfikaty i standardy | Dla producenta sprzętu  - ISO 9001  - ISO 14001  - ISO 50001  Dla komputera: - Deklaracja zgodności CE - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki  - EPEAT min. Silver |
| Bezpieczeństwo | Złącze typu Kensington Lock lub równoważne o identycznej funkcjonalności  Oczko na kłódkę, zabezpieczającą urządzenie przed nieautoryzowanym otwarciem  Sprzętowy moduł TPM 2.0 (dTPM 2.0) z certyfikacją TCG |
| Oprogramowanie | Dedykowane oprogramowanie producenta sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników oraz oprogramowania użytkowego producenta, w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralna bazą sterowników i oprogramowania użytkowego producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać ich zbiorczą instalację. |
| Monitor | Przekątna ekranu [cale]: min. 23,8, matowa matryca (Anty-glare), Low Blue Light, 99% sRGBTyp panela LCD IPSTechnologia podświetlenia: WLEDCzas reakcji matrycy [ms]: max. 4 / 6Jasność [cd/m2] : min. 250  Kontrast: min. 1000:1  Kąt widzenia poziomy/pionowy min. 178/178 stopni  Głośniki: 2x3W  Mikrofon wbudowany  Złącza minimalna ilość:1x DisplayPort 1.21x HDMI 1.41x VGA1x Wyjście Audio (3.5mm)  Wbudowany Hub USB z min. ilością złączy: 1x USB 2.03x USB 3.2. Gen 11x USB-B 3.2 Gen 1  Możliwość pochylenia panela min. w granicach -5/+220  Regulacja wysokości monitora min. 155 mmObrotowa podstawa monitora min.70 stopni  Panel obrotowy min. 90 stopni  Dołączone przewody: kabel zasilania, kabel sygnałowy dostosowany do złacza komputera oraz kable pozwalające na użytkowanie HUB i złącz audio |
| Gwarancja i wsparcie techniczne producenta | Min. 36 miesięcy (dotyczy komputera i monitora) świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site). Firma serwisująca posiadająca certyfikat ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.  Dedykowany portal techniczny producenta komputera, wyposażony w funkcję automatycznej identyfikacji urządzenia, umożliwiający Zamawiającemu uzyskanie informacji w zakresie co najmniej:  - fabrycznej konfiguracji urządzenia,  - rodzaju gwarancji,  - dacie wygaśnięcia gwarancji,  - aktualizacjach.  Zaawansowana diagnostyka urządzenia i oprogramowania dostępna na stronie producenta komputera. |

SERWER – OPIS

|  |
| --- |
| **Parametr wymagany** |
| **1. Obudowa:** obudowa typu TOWER, wysokość nie większej niż 380 mm, szerokości nie większej niż 170mm, objętość nie większa niż 17 litrów |
| **2. Procesor:** Architektura x86 Intel XEON serii 6300. Maksymalna ilość wydzielanego ciepła TDP (ang. *Thermal Design Power*) dla procesora – 55W. Minimalna ilość rdzeni dla procesora – 4.  Wynik wydajności procesora instalowanego w oferowanym serwerze powinna przekraczać **41 punktów** baseline w teście CPU2017 Integer Rate opublikowanym przez SPEC.org ([www.spec.org](http://www.spec.org)). Test przeprowadzony przez producenta serwera musi być zamieszczony na stronie [www.spec.org](http://www.spec.org). |
| **3. Płyta główna:** Płyta główna dedykowana do pracy w serwerach, wyprodukowana przez producenta serwera z możliwością zainstalowania jednego procesora Intel XEON serii 6300 wykonującego instrukcje 64-bitowe. Obsługa procesorów do 8 rdzeni oraz emisji ciepła TDP do 95W. |
| **4. Pamięć operacyjna:** Zainstalowane minimum 16 GB pamięci RAM w przynajmniej jednej kości minimum 4 sloty na pamięć, wsparcie dla pamięci typu 5600MHz TrueDDR5 ECC UDIMM do maksymalnej pojemności nie mniejszej niż 128GB. Zabezpieczenie pamięci: ECC |
| **5. Dyski:** Zainstalowane dyski: min. 2x 2.5” 480GB SSD SATA. Serwer musi posiadać minimum 3 zatoki na dyski 3,5” umożliwiających instalację dysków NHS SATA HDD/SSD – bez potrzeby wymiany/dokładania jakichkolwiek elementów serwera. |
| **6. Kontroler dyskowy:** Zintegrowany na płycie kontroler SATA 6 Gb wspierający:  AHCI mode ze wsparciem dla JBOD,  RAID mode z obsługą RAID 0, 1 i 5. |
| **7. Zasilacz:** 1 x zasilacz o mocy minimum 500W z certyfikatem ErP Lot9 Platinium. Certyfikat Energy Star. |
| **8. Interfejsy sieciowe:** Możliwość obsługi kart 2-portowych i 4-portowych o prędkości 1GbE, 10GbE.  Wbudowana dwuportowa karta 1Gb Base-T.  Dedykowany port dla bezpośredniego dostępu do karty zarządzania. |
| **9. Dodatkowe sloty I/O:** Minimum 1 slot PCIe 5.0 x16, minimum 2 sloty PCIe 4.0 x4  Możliwość instalacji wewnętrznego napędu DVD |
| **10. Dodatkowe porty:**  a) z przodu obudowy: 1 x USB 3.2 G1 (5 Gb/s) , 1 x USB 2.0 z możliwością bezpośredniego podłączenia do karty zarządzania  b) z tyłu obudowy: 4 x USB 3.2 G1 (5 Gb/s), 1 x port video DB-15 VGA; 2x porty LAN RJ45 1GbE, 1x port zarządzania RJ-45, 1x port szeregowy RS232, 1x slot zabezpieczenia dla Kensington lock. |
| **11. Chłodzenie:** 1x wentylator na froncie obudowy, 1x wentylator na tyle obudowy, 1x wentylator na procesorze |
| **12. Funkcje zabezpieczeń:**  a) Hasło włączania, hasło administratora, moduł TPM 2.0;  b) Możliwość wyposażenia w czujnik otwarcia obudowy. |
| **13. Diagnostyka:** Możliwość przewidywania awarii min. dla regulatorów napięcia, pamięci, wentylatorów i zasilaczy. |
| **14. Wspierane systemy operacyjne:**  co najmniej:  Microsoft Windows Server 2022  Microsoft Windows Server 2025  Red Hat Enterprise Linux 8.10  Red Hat Enterprise Linux 9.4  Red Hat Enterprise Linux 9.5  Red Hat Enterprise Linux 10.0  SUSE Linux Enterprise Server 15 SP6  SUSE Linux Enterprise Server 16  Ubuntu 24.04 LTS 64-bit  VMware ESXi 9.0 |
| Monitor:  Przekątna min. 24 cali  Rozdzielczość ekranu 1920 x 1080 (Full HD) piksele  Częstotliwość odświeżania min. 100 Hz  Powłoka matrycy antyrefleksyjna  Typ matrycy IPS  Rodzaj podświetlenia LED  Kontrast min. 1300:1  Kąt widzenia w pionie/poziomie 178 °/ 178 °  Standard portów wideo - zgodny z zaproponowanym serwerem  Jasność min. 250 cd/m²  Czas reakcji max. 4 ms  Możliwość regulacji pochył - tak  Zużycie energii w trybie pracy max 17 W |
| **15. Minimalne wymagania dla gwarancji:**  1. Okres gwarancji i wsparcia technicznego: minimum 36 miesięcy gwarancji producenta. (na serwer i monitor)  2. Wymagane jest zapewnienie autoryzowanego serwisu producenta dostarczanego sprzętu.  3. Gwarancja i wsparcie techniczne dla serwerów mają być świadczone na następujących zasadach:   * - Możliwość zgłaszania awarii w trybie 365x24x7 * - Serwis na miejscu instalacji (ang. *on-site*); * - Czas reakcji w siedzibie Zamawiającego: najpóźniej następny dzień roboczy; * - Dostęp do poprawek oprogramowania urządzenia *firmware*; * - Wsparcie techniczne udzielane telefonicznie i pocztą elektroniczną **w języku polskim.** * 4. Gwarancja pozostawienia dysków u Zamawiającego w razie awarii. |
| **Produkty (serwer i monitor) muszą posiadać:**   * Certyfikat ISO 9001, Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu * Deklaracja zgodności UE i oznakowanie CE * Certyfikat EPEAT lub Certyfikat TCO. |

Monitor interaktywny:

|  |  |
| --- | --- |
| Ekran | Przekątna obrazu: nie mniejsza niż 80"  Podświetlenie: DLED  Technologia QLED  Żywotność matrycy: min. 50 000h  Technologia matrycy: Zero bonding  Rozdzielczość: min. 3840x2160 pixel (4K)  Współczynnik proporcji: 16:9  Jasność świecenia: min. 400 cd/m2  Kontrast: min. 5000:1  Szkło antyodblaskowe o grubości minimum 3 mm i twardości minimum 7H |
| System | System operacyjny: Android w wersji co najmniej 14.0  Wbudowany sklep Play  Możliwość instalowania aplikacji z zewnętrznego źródła  Procesor: 8-rdzeniowy (4xA72 + 4xA53) lub równoważny  NPU minimum 6T  Taktowanie CPU: min. 2,2 GHz  Pamięć RAM: min. 16 GB  Pamięć ROM: min. 256 GB |
| Funkcje dotykowe | Technologia: pozycjonowanie w podczerwieni (IR)  Liczba punktów dotyku: min. 40  Czas reakcji: ≤ 5 ms  Precyzja dotyku: ±1 mm  Obsługa dotyku i pisaka jednocześnie  Tryb pisania: pióro z funkcją dwóch kolorów  Dzielenie ekranu (na jednej stronie np. Youtube na drugiej aplikacja tablicy itp.) |
| Łączność Bezprzewodowa | Wi-Fi: standard co najmniej Wi-Fi 6  Bluetooth: wersja min. 5.2  Moduły Wi-Fi i Bluetooth: wbudowane |
| Głośniki | Moc wyjściowa: min. 2×20 W + subwoofer 20 W |
| Złącza | Złącza przednie: min. 3×USB 3.0, 1×HDMI IN, 1×USB-C ( Full Function), 1×TOUCH OUT  Złącza boczne/tylne: TF Card, USB 2.0, USB 3.0×2, USB-C×2, HDMI IN×2, HDMI OUT, DP IN, TOUCH×2, RS232, RJ45 IN/OUT, MIC IN, COAX, Line OUT |
| Aplikacje wbudowane | FUNKCJE TABLICY  Pisanie: rysik, palec dłoń: Tak  Funkcja rysowania  Funkcje rozpoznawania i zamiana pisania i figur geometrycznych: Tak  Autokształty: Tak  Funkcja notatki: Tak  Gadżety: stoper, minutnik spotlight  Przybory geometryczne: TAK - linijka, ekierka, kątomierz |
| Akcesoria | Uchwyt do zawieszenia na ścianie  Okablowanie HDMI oraz USB  Pisaki |
| Serwis | Czas reakcji serwisu 1 dzień roboczy  Naprawy monitora w przypadku awarii odbywają się na miejscu bez konieczności odsyłania monitora do producenta. |
| Wymagania dodatkowe | Oferowany model powinien być dostępny na polskich stronach internetowych z opisem parametrów w języku polskim w celu potwierdzenia zgodności parametrów oferowanego modelu z wymaganiami określonymi w OPZ. Oferent powinien udostępnić  link do polskiej strony internetowej firmy udzielającej gwarancji na oferowany model w celu  składania zgłoszeń serwisowych – Link podać w ofercie. |

**Opis równoważności oprogramowania:**.

**System operacyjny – Microsoft Windows 11 Pro 64bit PL**

System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Dostępny rodzaj graficzny interfejsu użytkownika: klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy.
2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru.
3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe.
4. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
6. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.
7. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
8. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
9. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
10. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramo­waniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
11. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
12. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
13. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
14. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
15. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
16. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
17. 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.
18. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
19. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
20. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o: Login i hasło
21. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
22. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
23. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
24. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
25. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji

wcześniejszej.

1. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
2. 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.).
3. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).