*załącznik nr 2a*

|  |
| --- |
| SPECYFIKACJA ZAMAWIANEGO SPRZĘTU |

1. Elementy pracowni językowej

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Cena jednostkowa  netto | Ilość | Razem  Cena netto | Razem  Cena brutto |
| 1. | Jednostka centralna  Okablowanie, metalowa obudowa rack do zabudowy w szafce sprzętowej biurka lektora; wymiary max: 40 cm x 10 cm x 30 cm; centralka nie posiada klawiatury – obsługa tylko z komputera PC (tablicy interaktywnej) za pośrednictwem programu, 8 wejść mono sygnału Audio (4 stereo), 2 wyjścia audio, wejście słuchawkowe, uruchamianie centralki za pomocą przełącznika on/off, moduł USB do podłączenia komputera, sterowanie mikroprocesorowe, cyfrowa regulacja siły głosu z mikrofonów, z wejścia magnetofonowego, z wejścia DVD, regulacja siły oraz barwy głosu w głośnikach, wyjście nagrywania na komputer (rejestrator, magnetofon), wyjście na głośniki, wbudowany procesor DSP z funkcją symulacji zakłóceń rozmów telefonicznych, zasilanie jednostki centralnej 230V, stanowisk uczniowskich 8V, pasmo przenoszenia 50Hz – 10 kHz, okablowanie (1xRCA / mini jack mono - 2 szt., 2xRCA / 2xRCA), certyfikat CE – należy załączyć do oferty |  | 1 szt. |  |  |
| 2. | Wbudowany wzmacniacz stereo 40W |  | 1 szt. |  |  |
| 3. | Program do sterowania pracownią z komputera:  program umożliwiający obsługę pracowni z tablicy interaktywnej, z komputera; interface użytkownika (wirtualna klawiatura), timer, tryby pracy, imienna lista wg numerów stanowisk, wybór źródła dźwięku, program realizuje WSZYSTKIE funkcje dostępne w pracowni |  | 1 szt. |  |  |
| 4. | Wysokiej jakości słuchawki z mikrofonem elektretowym:  słuchawki: impedancja 2x32Ω, czułość 110±3dB, częstotliwość 20~20000Hz, maksymalna moc wyjściowa 2x100 mW, mikrofon elektretowy: impedancja 1800Ω, czułość -48±3dB, częstotliwość 30~16000Hz; Słuchawki wokółuszne (duże, wentylowane nauszniki otaczają małżowinę uszną nie dociskając jej do głowy), trwałe, odporne na uszkodzenia mechaniczne, w miękkiej, elastycznej obudowie; mikrofon kierunkowy na giętkim pałąku eliminujący szum otoczenia; wtyczka 5 pin; certyfikat CE |  | 21 szt. |  |  |
| 5. | Głośnik montowany w blendzie biurka lektorskiego:  2-drożne głośniki współosiowe, moc max: 80W, impedancja: 4 Ω, pasmo przenoszenia: 100Hz - 20000Hz, czułość: 88 dB 1W/1M, rozmiar magnesu: 5.3oz, średnica: 6.3 Cal |  | 2 szt. |  |  |
| 6. | Biurko nauczyciela:  Elementy wykonane z płyty wiórowej laminowanej gr. 18mm, blat grubości min. 25 mm, wykończenie blatu grubą okleiną PCV (2 mm), blenda min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą, wymiary 150-160 cm x 75 cm, narożniki blatu zaoblone. Na całej długości biurka nadstawka prywatyzująca. Biurko posiada z lewej strony otwarte półki z wariantem wstawienia jednostki centralnej komputera, z prawej strony zamykaną szafkę na sprzęt elektroniczny oraz półkę pod klawiaturę |  | 1 szt. |  |  |
| 7. | Stolik ucznia 2-osobowy prosty:  Dwuosobowy stolik uczniowski 120-130cm x 50-60cm wysokość 59-82 cm (ostateczny wymiar na podst. aranżacji) z pionową blendą min. 50 cm wysokości, kanał kablowy między blatem a blendą min. 12 x 12 cm, przepusty kablowe, krańcowe biurka z zaokrągleniem narożników, blat min. 25 mm wykończony grubą okleiną PCV (2 mm), ustawione w podkowę |  | 10 szt. |  |  |
| 8. | Krzesło ucznia:  krzesło typu ISO, oparcie i siedzisko tapicerowane |  | 20 szt. |  |  |
| 9. | Wymagania dodatkowe: w tym **INSTALACJA**  produkt polski, informacje o producencie i autoryzowanym serwisie: nazwa, adres, wymagania serwisowe: elektroniczny system zgłoszeń serwisowych na stronie producenta lub serwisu, z numerem przyjęcia i potwierdzeniem zgłoszenia, usługi świadczone u klienta, gwarancja na pracownię minimum 60 miesięcy w tym na słuchawki, dołączone do oferty certyfikaty CE na pracownię i słuchawki, dołączone do oferty certyfikaty producenta ISO 9001 i 14001 oraz ISO 9001 autoryzowanego serwisu, dołączone do oferty certyfikaty potwierdzające dopuszczenie oferowanych mebli do pracowni językowej do stosowania w szkołach, tj. że meble są zgodne z normami: PN-EN 1729-1:2016-02, PN-EN 1729-2+A1:2016-02, PN-EN 16121+A1:2017-11, nieodpłatne aktualizacje oprogramowania co najmniej przez okres gwarancji na pracownię, dostarczenie z pracownią instrukcji w języku polskim oraz filmu instruktażowego na DVD, dostarczenie urządzeń, instalacja w miejscu wskazanym przez zamawiającego, rozruch technologiczny i przeszkolenie użytkowników z obsługi pracowni, oprogramowanie magnetofonu cyfrowego z trenerem wymowy |  | 1 szt. |  |  |
| 10. | **Funkcje realizowane w pracowni:**  - przełączanie trybów pracy (praca w parach, grupach, indywidualna)  **Praca w grupach:**  - podział słuchaczy na dwie dowolne grupy, które jednocześnie realizują własne programy  (np. grupa A dyskutuje z lektorem, grupa B słucha audycji i dyskutuje)  - dowolne przełączanie uczniów pomiędzy grupami  - szybka (jednym przyciskiem) zamiana wybranych grup A i B  - konwersacja w grupie z możliwością kontroli przez lektora  - konwersacja w grupie z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy  - konwersacja słuchacza z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy  - konwersacja słuchacza z grupą z transmisją lub bez  - część uczniów z grupy A rozmawia z nauczycielem i między sobą, reszta osób w grupie  A słucha tej dyskusji,  **Praca w parach:**  - podział słuchaczy na pary, które jednocześnie prowadzą dialogi nie słysząc się  pomiędzy parami (podział odbywa się według stanowisk: 1+2, 3+4, itd.),  - konwersacja uczniów w parach z podkładem dźwiękowym,  - konwersacja uczniów w parach z nauczycielem,  - podsłuch dowolnego ucznia, pary lub grupy  - konwersacja z uczniem, parą lub grupą  - konwersacja z uczniem z transmisją dyskusji do wybranych słuchaczy  - konwersacja z grupą z transmisją do wybranych słuchaczy  - zapis pracy (rozmów) na magnetofonie cyfrowym w formacie WAV  - wysyłanie programu/audycji z dowolnego źródła (magnetofon, DVD, komputer) do wybranych uczniów,  - prowadzenie wykładu przez wbudowany wzmacniacz i głośniki  **Funkcje dostępne dla słuchacza:**  **Praca indywidualna:**  - odsłuch programu nauczania zadanego przez lektora  - odsłuch wykładu lektora  - konwersacja z lektorem  - konwersacja z innym słuchaczem lub wybraną grupą  - powtarzanie zwrotów po lektorze nagranym na kasecie lub CD  - kontrola własnej wymowy  **Praca w parach:**  - podsłuch przez lektora wybranej pary  - konwersacja wybranej pary z lektorem  **Praca w grupach:**  - odsłuch programu nauczania przez grupę  - odsłuch wykładu lektora przez grupę  - konwersacja w grupie z możliwością kontroli przez lektora  - konwersacja w grupie z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy  - konwersacja słuchacza z lektorem z transmisją do wybranych słuchaczy  - konwersacja słuchacza z grupą z transmisją lub bez  - konwersacja w grupie z podsłuchem przez inną grupę  w każdym trybie możliwe jest nagrywanie wypowiedzi na magnetofon nauczyciela  w każdym trybie uczeń posiada podsłuch swojego głosu  **Funkcje dodatkowe:**  - timer odmierzający czas pracy,  - podłączenie urządzeń audio do stanowiska uczniowskiego  -jednoczesny odsłuch audycji z podłączonego urządzenia i informacji płynących z sali  (np. poleceń nauczyciela)  - jednoczesne nagrywanie na podłączonym urządzeniu słyszanej audycji oraz własnego głosu  - możliwość podłączenia komputera  **Oprogramowanie magnetofonu cyfrowego, dwuścieżkowego z licencją na wszystkie stanowiska:**  -jednoczesne odtwarzanie dwóch plików dźwiękowych  - jednoczesny zapis jednego pliku dźwiękowego i odtwarzanie innego pliku,  - zapis dźwięku słyszanego w słuchawkach (głos nauczyciela, audycja) i własnego głosu  na dwóch oddzielnych ścieżkach  - odtwarzanie nagrania w różnym tempie  - graficzne wykresy przebiegu dźwięku (oscylograf) do porównywania ścieżek np.  własnego, nagranego głosu i oryginału;  - zakładki służące do zaznaczenia fragmentu audycji, który chcemy powtarzać  - włączenie i wyłączenie własnego podsłuchu  **Funkcje specjalne:**  - tworzenie list obecności uczniów  - możliwość szybkiego importu listy uczniów z większości dostępnych na rynku dzienników elektronicznych (pliki SOU)  - przyporządkowanie uczniów z listy do numerów stanowisk  - włączenie lub wyłączenie podsłuchu własnego uczniów  - dystrybucję dwóch dowolnych kanałów dźwiękowych do oddzielnych grup  - nakładanie dźwięku - uczeń w słuchawkach słyszy dźwięk emitowany z magnetofonu (lub innego źródła) oraz jednocześnie głos nauczyciela objaśniającego daną audycję  - dystrybucję dźwięku z komputera lektora do stanowisk uczniów  - przełączanie źródła dźwięku  - rejestracja dyskusji uczniów na twardym dysku za pośrednictwem magnetofonu  cyfrowego |  | | | |

1. Serwer - do obsługi pracowni terminalowej

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Cena jednostkowa  netto | Ilość | Razem  Cena netto | Razem  Cena brutto |
| 1. | Serwer do pracowni terminalowej o parametrach nie gorszych niż:  Procesor: posiadający minimum 4 rdzenie i 8 wątków oraz taktowaniu 3.7 GHz, przy czym procesor osiągający min 10 100 pkt. w teście PassMark High End CPUs http://cpubenchmark.net/cpu\_list.php wraz z dedykowanym chłodzeniem uwzględniającym pełną wydajność procesora  Płyta serwerowa: rack/tower, kompatybilna z procesorem . Maksymalna liczba kanałów pamięci 2; maksymalna liczba modułów pamięci DIMM 4; obsługa pamięci ECC DDR4 ECC; maksymalna wielkość pamięci (w zależności od rodzaju pamięci) 64GB;liczba portów USB 7; wersja USB 2.0 i 3.0 zintegrowana karta sieci LAN 2x1GbE.  Pamięć RAM: 3x 16GB RDIMM DDR4 Dual Rank 2400 MHz  Dysk twardy: 1x Series, 480GB, 2.5in SATA 6Gb/s, 3D1, MLC, 7mm  Dysk twardy:1TB HDD SATA III - 6 Gb/s7200 obr/min128 MB  Karta dźwiękowa wewnętrzna: Interfejs PCIe, Liczba kanałów audio 5.1, Stosunek sygnału do szumu 106 dB, Wzmacniacz słuchawkowy 600 Ω, Próbkowanie 24 bit, Częstotliwość próbkowania 192 kHz,  Karta graficzna: zainstalowana pamięć wideo 2048MB, Częstotliwość RAMDAC 400 MHz, Taktowanie rdzenia 1072 MHz, Taktowanie pamięci (rzeczywiste) 1250 MHz, Taktowanie pamięci (efektywne) 5000 MHz, Maksymalna rozdzielczość obrazu4096 x 2160 pikseli, Typ złącza magistrali PCI-E 16x/Złącze D-Sub b1 szt./ Złącze DVI 2 szt./ Złącze HDMI 1 szt./ Obudowa: serwerowa tower z wbudowanym zasilaczem min 500W, posiadająca wentylator 120mm;liczba wew zatok 3,5” 4x;liczba zewnętrznych zatok 3,5” 1x; liczba zewnętrznych zatok 5,25” 2x; miejsca na karty rozszerzeń 7; dodatkowo diody sygnalizujące pracę, kratka wentylacyjna w przednim panelu, kratka wentylacyjna w tylnym panelu, zasilacz mocowany na górze, zdejmowany panel boczny; liczba USB na przednim panelu 2xUSB 2,0 i 2x3.0 , kolor czarny wymiary maksymalne sz. 194mm,wys.425mm, głębokość 523mm  Do serwera dołączone urządzenie UPS zapewniające wysoki poziom ochrony zasilania o poniższych parametrach:  Moc pozorna (VA): 1000VA,  Moc rzeczywista (W): 550W,  Napięcie wejściowe: 165V ~ 280V,  Częstotliwość: 47Hz~ 63 Hz (czujnik automatyczny),  Liczba gniazd UPS: 2 x Schuko,  Charakterystyka napięcia wyjściowego na baterii: Symulowana fala sinusoidalna 230Vac +/- 5%,  Częstotliwość wyjścia na baterii: 50Hz / 60 Hz +/- 1%  Czas przełączenia (typowy):  Zabezpieczenie przeciążeniowe: Praca normalna: bezpiecznik, ogranicznik prądu wyjściowego,  Praca na baterii: ogranicznik prądu wyjściowego,  AVR (Boost & Buck),  Ochrona przeciwprzepięciowa: tak,    Bateria (bezobsługowa) 1 szt,  Napięcie: 12V,  pojemność: 7AH,  Czas do całkowitego naładowania: 8h,  Czas podtrzymania: obciążenie 50%: 6'30", obciążenie 100%: 1'00",  Ostrzeżenia diagnostyczne: wskaźniki: zasilanie / praca na baterii,  Alarmy dźwiękowe: Praca na baterii, Niski stan baterii, Przeciążenie,  Wyświetlacz LCD,  Komunikacja: oprogramowanie Power Panel Personal Edition,  Obsługiwane systemy operacyjne Windows Vista 32/64 bit, Windows Server 2003 32/64 bit, Windows XP 32/64 bit, Windows 7, Windows Server 2008 32/64 bit, Windows Small Business Server 2011 oraz Linux,  Auto-Ładowanie: Tak,  Auto-Restart: Tak,  USB: Tak,  RS232: Tak,  Dopuszczalna temperatura podczas przechowywania: -15oC ~ +45oC,  Dopuszczalna temperatura podczas pracy: 0oC ~ 40oC,  Dopuszczalna wilgotność podczas pracy: 0%~95% bez kondensacji  **Gwarancja: minimum 36 miesięcy na serwer**  **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 20 użytkowników terminalowych.** |  | 1 szt. |  |  |

3. **Terminale**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Cena jednostkowa  netto | Ilość | Razem  Cena netto | Razem  Cena brutto |
| 1. | **Urządzenia dostępowe typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych** :   * Architektura sprzętowa - SoC zaprojektowany przez producenta urządzenia, wbudowane oprogramowanie operacyjne do zarządzania i administrowania. Oprogramowanie producenta terminala zapewnia elastyczne wsparcie systemu operacyjnego oraz bezpieczny roaming pulpitu * 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) * 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 * 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), opcjonalnie antena WIFI: 802.11b/g/n (wbudowana lub zewnętrzna) * Niezawodność (MTBF) >100,000 godzin * Certyfikaty : deklaracja CE, RoHS compliant, ISO 9001:2015 * Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Wilgotność od 10 do 85% (bez kondensacji). Brak ruchomych części umożliwiające stosowanie terminali w zapylonych pomieszczeniach, w zanieczyszczonym powietrzu, w wibracjach. * Maksymalne wymiary 95(szerokość)x95(głębokość)x20(wysokość) mm * Maksymalna waga 155g * 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, Multipoint Server 2011, 2012, 2016 * Oprogramowanie użytkownika obsługujący Dynamic Desktop Protocol (DDP)   **Gwarancja : minimum 24 miesiące**  **W cenę należy wliczyć montaż, instalację, konfigurację i szkolenie z obsługi urządzenia.**  **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.** |  | 20 szt. |  |  |
| 2. | **Monitory o następujących minimalnych wymaganiach:**  Przekątna ekranu 19.5''  Typ matrycy TFT-TN  Kolor Czarny  Ekran dotykowy Nie  Technologia podświetlania Diody LED  Rozdzielczość 1600 x 900 (HD+)  Czas reakcji 5 ms  Jasność 200 cd/m²  Kontrast dynamiczny 10 000 000:1  Gniazda we/wy 1 x 15-pin D-Sub  kolor obudowy czarny  **Gwarancja : minimum 24 miesiące**  **W cenę należy wliczyć montaż, instalację** |  | 20 szt. |  |  |
| 3. | **Klawiatura standard**  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** |  | 20 szt. |  |  |
| 4. | **Mysz Optyczna wraz z podkładką**  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** |

4.Licencje dostępowe - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Cena jednostkowa  netto | Ilość | Razem  Cena netto | Razem  Cena brutto |
| 1. | Najnowsza dostępna licencja dla terminala: Microsoft Windows Server CAL Device MOLP lub równoważna wraz z wymaganymi dożywotnimi licencjami dostępowymi dla urządzeń w poz.2, zgodnymi z serwerowym systemem operacyjnym w poz. 4 pkt.3.  **W cenę należy wliczyć instalacje, konfigurację oprogramowania** |  | 21 szt. |  |  |
| 2. | Najnowsza dostępna licencja dla terminala: Microsoft Windows Remote Desktop Server CAL lub równoważna wraz z wymaganymi dożywotnimi licencjami dostępowymi dla urządzeń w poz.2, zgodnymi z serwerowym systemem operacyjnym w poz.4.pkt.3.  **W cenę należy wliczyć instalacje, konfigurację oprogramowania** | 20 szt. |

5. Oprogramowanie - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Cena jednostkowa Cena jednostkowa  netto | Ilość | Razem  Cena netto | Razem  Cena brutto |
| 1. | **Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności :**  • Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela.  • Zdalne wylogowanie wszystkich komputerów.  • Zdalne logowanie wszystkich komputerów uczniów.  • Wygaszanie ekranów uczniów dla przyciągnięcia uwagi.  • Blokowanie myszy i klawiatur uczniów.  • Automatyczne podłączanie komputerów uczniów do klasy po restarcie komputera.  • Wykorzystanie widoków w celu odwzorowania rzeczywistego układu komputerów w pracowni.  • Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, pozwalających wybrać dostępne funkcje.  • Przyznawanie uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania  • Wezwanie przez Nauczyciela pomocy technicznej świadczonej przez operatora konsoli technicznej.  • Uniemożliwienie uczniom drukowania w klasie.  • Ograniczenie ilości drukowanych stron.  • Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania.  • Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki.  • Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który uczeń korzysta z drukarki.   * Zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB. * Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD. * Możliwość zablokowania uruchamiania programów znajdujących się na dyskach USB/CD/DVD * Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego ucznia na początku lekcji. * Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu. * Podgląd informacji szczegółowych pracy ucznia poprzez przesuniecie myszą po ikonie danego ucznia. * Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup uczniów. * Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu. * Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu. * Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego ucznia. * Monitorowanie całego użytkowania aplikacji przez uczniów. * Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach. * Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu. * Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie. * Blokowanie działania zabronionych aplikacji. * Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji. * Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich uczniów. * Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach. * Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu. * Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie. * Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych. * Zezwalanie na dostępu tylko do witryn zatwierdzonych. * Sprawdzanie bieżącej aktywności audio na komputerach. * Nasłuch „na żywo” dźwięków pulpitu lub treści audio na komputerze dowolnego ucznia. * Nasłuch mikrofonu każdego studenta i możliwość natychmiastowej poprawy wymowy. * Dwukierunkowy czat z wybranym uczniem, nie zakłócający pracy reszty klasy. * Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi. * Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy. * Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi uczniów. * Prezentowanie wyników ankiety wszystkim uczniom. * Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić. * Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki. * 8 różnych stylów pytań do wykorzystania. * Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi. * Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5). * Śledzenie postępu pracy ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym. * Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu. * Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu uczniowi. * Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi). * Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program. * Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi. * Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodna licencja oprogramowania. * Profile Instruktora, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb. * Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego lub technicznego. * Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktora i Klienta. * Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie. * Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera ucznia. * Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego ucznia. * Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów. * Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej. * Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera. * Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera, łącznie z latami systemu. * Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze. * Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela. * Zdalne włączanie, wyłączanie, restart i logowanie do komputerów w klasie. * Wyświetlanie wszystkich uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas. * Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta   **W cenę należy wliczyć instalacje, konfigurację oprogramowania** |  | 20 szt. |  |  |
| 2. | **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.  Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy.  1. Możliwość wykorzystania 320 logicznych procesorów oraz co najmniej 4 TB pamięci RAM w środowisku fizycznym.  2. Możliwość wykorzystywania 64 procesorów wirtualnych oraz 1TB pamięci RAM i dysku o pojemności do 64TB przez każdy wirtualny serwerowy system operacyjny.  3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów, z możliwością uruchamiania 7000 maszyn wirtualnych.  4. Możliwość migracji maszyn wirtualnych bez zatrzymywania ich pracy między fizycznymi serwerami z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.  5. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany pamięci RAM bez przerywania pracy.  6. Wsparcie (na umożliwiającym to sprzęcie) dodawania i wymiany procesorów bez przerywania pracy.  7. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.  8. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy. Mechanizm ten musi uwzględniać specyfikę procesorów wyposażonych w mechanizmy Hyper-Threading.  9. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:  a. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,  b. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,  c. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,  d. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).  10. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.  11. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.  12. Możliwość uruchamianie aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET  13. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.  14. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.  15. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na monitorach dotykowych.  16. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,  17. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.  18. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty z certyfikatami (smartcard),  c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  19. Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla: określonych grup użytkowników, zastosowanej klasyfikacji danych, centralnych polityk dostępu w sieci, centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych..  20. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).  21. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.  22. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.  23. Pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji w dokumentach (Digital Rights Management).  24. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.  25. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:  a. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,  b. Usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:  i. Podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,  ii. Ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,  iii. Odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej z mechanizmu kosza.  iv. Bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1.  c. Zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze.  d. Praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej  e. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:  i. Dystrybucję certyfikatów poprzez http  ii. Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,  iii. Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,  iv. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.  f. Szyfrowanie plików i folderów.  g. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).  h. Możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów.  i. Serwis udostępniania stron WWW.  j. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),  k. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),  l. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,  m. Wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie do 1000 aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych. Wirtualne maszyny w trakcie pracy i bez zauważalnego zmniejszenia ich dostępności mogą być przenoszone pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności. Mechanizmy wirtualizacji mają zapewnić wsparcie dla:  i. Dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,  ii. Obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.  iii. Obsługi 4-KB sektorów dysków  iv. Nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra  v. Możliwości wirtualizacji sieci z zastosowaniem przełącznika, którego funkcjonalność może być rozszerzana jednocześnie poprzez oprogramowanie kilku innych dostawców poprzez otwarty interfejs API.  vi. Możliwości kierowania ruchu sieciowego z wielu sieci VLAN bezpośrednio do pojedynczej karty sieciowej maszyny wirtualnej (tzw. trunk mode)  26. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.  27. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).  28. Możliwość instalacji poprawek poprzez wgranie ich do obrazu instalacyjnego.  29. Mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.  30. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.  31. Zorganizowany system szkoleń i materiały edukacyjne w języku polskim.  **W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację i szkolenie z obsługi** |  | 1 szt. |  |  |
| 3. | **Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:**  1. Dostępność pakietu w wersjach 32-bit oraz 64-bit umożliwiającej wykorzystanie ponad 2 GB przestrzeni adresowej,  2. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika:  a. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.  b. Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych.  3. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:  a. posiada kompletny i publicznie dostępny opis formatu,  b. ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Załącznikiem 2 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 12 kwietnia 2012 r. w sprawie Krajowych Ram Interoperacyjności, minimalnych wymagań dla rejestrów publicznych i wymiany informacji w postaci elektronicznej oraz minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U. 2012, poz. 526),  c. Pozwala zapisywać dokumenty w formacie XML.  4. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów do potrzeb instytucji.  5. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy).  6. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.  7. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:  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.  8. Edytor tekstów musi umożliwiać:  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 stopek stron.  h. Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników w dokumencie.  i. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności.  j. Określenie układu strony (pionowa/pozioma).  k. Wydruk dokumentów.  l. Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną.  m. Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2007 lub Microsoft Word 2010 i 2013 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu.  n. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  o. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających wykorzystanie go, jako środowiska kreowania aktów normatywnych i prawnych, zgodnie z obowiązującym prawem.  p. Wymagana jest dostępność do oferowanego edytora tekstu bezpłatnych narzędzi umożliwiających podpisanie podpisem elektronicznym pliku z zapisanym dokumentem przy pomocy certyfikatu kwalifikowanego zgodnie z wymaganiami obowiązującego w Polsce prawa.  9. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  a. Tworzenie raportów tabelarycznych  b. Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych  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.  d. Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)  e. Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych  f. Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych  g. Wyszukiwanie i zamianę danych  h. Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego  i. Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie  j. Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności  k. Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem  l. Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.  m. Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2007 oraz Microsoft Excel 2010 i 2013, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń.  n. Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.  10. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:  a. Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:  b. Prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego  c. Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek  d. Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.  e. Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji  f. Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera  g. Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo  h. Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego  i. Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym  j. Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów  k. Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera  l. Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2007, MS PowerPoint 2010 i 2013.  11. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:  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.  12. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:  a. Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego,  b. Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym z zastosowaniem efektywnej kompresji danych,  c. Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców,  d. Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną,  e. Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule,  f. Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy,  g. Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów,  h. Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie,  i. Zarządzanie kalendarzem,  j. Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników,  k. Przeglądanie kalendarza innych użytkowników,  l. Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach,  m. Zarządzanie listą zadań,  n. Zlecanie zadań innym użytkownikom,  o. Zarządzanie listą kontaktów,  p. Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom,  q. Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników,  r. Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników,  s. Możliwość wykorzystania do komunikacji z serwerem pocztowym mechanizmu MAPI poprzez http. |  | 21 szt. |  |  |

6. .Komputer

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | | Cena jednostkowa  netto | Ilość | Razem  Cena netto | Razem  Cena brutto |
| 1. | Ekran | Przekątna: min 21,5” cali  Rozdzielczość: min. FULL HD 1920 x 1080 TN, podświetlenie LED, 250nits, format 16:9. Jasność 250 cd/m2, kontrast 1000:1, czas reakcji matrycy 5 ms, kąty widzenia 170/160st |  | 1 szt. |  |  |
| Procesor | Procesor musi zapewnić wydajność oferowanego zestawu komputerowego, przy nominalnych parametrach pracy procesora (określonych przez producenta procesora) mierzoną za pomocą testu PassMark o wartości minimum punktów w teście **PassMark CPU Mark 5 010 pkt ( PassMark High End CPUs )** (https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php)  Procesor musi obsługiwać 64-bitowe systemy operacyjne. |
| Pamięć RAM | min. 4 GB SODIMM DDR4 2400 MHz z możliwością rozszerzenia do 16 GB Non-ECC  Ilość banków pamięci: min. 1 szt. |
| Dysk twardy | Min.HDD 1TB |
| Karta graficzna | Zintegrowana min Intel HD graphic 630 |
| Karta dźwiękowa | Zintegrowana karta dźwiękowa |
| Karta sieciowa | karty sieciowe min. : WiFi IEEE 802.11a/b/g/n/ac, LAN 10/100/1000 Mbit/s |
| Porty | Wbudowane (minimum): 1 x HDMI ,6 x USB w tym min 2 x USB 3.1 , 1 x RJ 45 (LAN), 1 x Combo audio  Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |
| Klawiatura | Klawiatura w układzie polski programisty – w kolorze zbliżonym do koloru obudowy, min 104 klawisze , bezprzewodowa |
| Mysz | Mysz (scroll) w kolorze zbliżonym do koloru obudowy , bezprzewodowa |
| Napęd optyczny | Nagrywarka DVD +/-RW |
| Obudowa | - zintegrowana z monitorem (AIO)   * musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona ) lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki) * Wbudowane w obudowę przyciskisterowania jasnością ekranu * wbudowane głośniki 2 x 2W skierowane w stronę operatora * dołączony nośnik ze sterownikami |
| Kamera | Zintegrowana z obudową, o rozdzielczości min. 1 MPIX |
| Waga | Masa netto max. 6,4kg |
| Moc | Maksymalna moc zasilacza nie większa niż 90 W, 85% sprawności |
| System operacyjny | Microsoft Windows 10 Professional (64-bit) lub równoważny, dostarczony z nośnikiem oprogramowania, nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu. Przez równoważność rozumie się min:   * wbudowany mechanizm ochrony przed programami szpiegującymi i innym niepożądanym oprogramowaniem * wbudowaną zaporę firewall * możliwość obsługi wielu monitorów * wbudowany system obsługi faksów * system automatycznej aktualizacji systemu i zabezpieczeń * obsługę architektury 64-bitowej * wbudowany system przywracania systemu w przypadku awarii   wbudowany system tworzenia i przywracania kopii zapasowej systemu |
| Bios | * Możliwość odczytania z BIOS:   + Modelu komputera, numeru seryjnego,   + Daty wydania oraz wersji BIOS,   + Modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni,   + Informacji o ilości pamięci RAM, * Możliwość selektywnego (pojedynczego) blokowania portów USB z poziomu BIOS * Możliwość bootowania systemu z czytnika kart * Możliwość ustawienia portów USB, sieci, napędu DVD w tryb „no-boot” * Możliwość wyłączenia kamery zintegrowanej, czytnika kary, dotykowości ekranu, * Obsługa bios za pomocą klawiatury oraz myszy |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.   * Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. |
| **Gwarancja : min. 12 miesięcy**  **W cenę należy wliczyć montaż, instalację i konfigurację , szkolenie z obsługi**  **Dostawca musi przedłożyć następujące dokumenty: Oświadczenie producenta lub dystrybutora sprzętu, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.** | |

Elementy sieciowe - w skład wchodzą poniższe elementy

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | Cena jednostkowa  netto | Ilość | Razem  Cena netto | Razem  Cena brutto |
| 1. | **Switch:**  Urządzenie spełniające minimalne parametry:  Porty fizyczne:  Min. 24 porty 10/100/1000BASE-T  Wsparcie dla auto MDI/MDI-X  Właściwości:  Zgodne ze standardami IEEE 802.3, 10BASE-T, IEEE 802.3u 100BASE-TX, IEEE 802.3ab 1000BASE-T  Wsparcie dla Green Networking, funkcja oszczędzania energii  Wsparcie dla IEEE 802.1Q VLAN packet transparency  Wsparcie dla IEEE 802.3x  Hardwarowa obsługa trybów 10/100BASE-TX, half/full duplex, 1000BASE-T full duplex mode, flow control, auto-negotiation  Wsparcie dla CSMA/CD protocol  wymagania techniczne  zasilanie 100~240V  certyfikaty: FCC, CE Class A  **Gwarancja: minimum 36 miesięcy , produkt musi pochodzić z Polskiego kanału dystrybucji w obsługą zgłoszeń gwarancyjnych w Polsce**.    **W cenę należy wliczyć montaż, instalację , konfigurację i szkolenie z obsługi oraz dostosowanie infrastruktury sieciowej i zasilającej wraz z wynikłymi w czasie elementami takimi jak przewody, kołki montażowe, korytka kablowe.** |  | 2szt. |  |  |
| 2. | **Router o minimalnych parametrach**  -Architektura sieci GigabitEthernet  -Porty we/wy 5 x 10/100/1000 Mbit/s  1 x USB 2.0 Type A  -Standardy 802.11, 802.11g, 802.11n  Zysk anteny 2.5 dBi  Liczba strumieni sieci Wi-Fi 2  CPU AR9344-DC3A  Maks. zużycie energii do 7W  System operacyjny RouterOS  Zakres temperatury podczas pracy -20C .. +50C  Poziom licencji RouterOS 4  Model chipsetu bezprzewodowego AR9344-DC3A  Częstotliwość CPU 600 MHz  Ilość rdzeni CPU 1  Rozmiar pamięci RAM 128 MB  **Gwarancja: minimum 24 miesiące , produkt musi pochodzić z Polskiego kanału dystrybucji z obsługą zgłoszeń gwarancyjnych w Polsce**.    **W cenę należy wliczyć montaż, instalację , konfigurację i szkolenie z obsługi oraz dostosowanie infrastruktury sieciowej i zasilającej wraz z wynikłymi w czasie elementami takimi jak przewody, kołki montażowe, korytka kablowe** |  | 1szt |  |  |

7. Monitor interaktywny

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Lp. | Opis elementu | | Cena jednostkowa  netto | Ilość | Razem  Cena netto | Razem  Cena brutto |
| 1. | Ekran | Przekątna: min 65” cali  Rozdzielczość: min. 3840 x 2160 , podświetlenie LED,. Jasność 350 cd/m2, kontrast 4000:1, czas reakcji matrycy 6 ms, kąty widzenia 178/178st |  | 1 szt. |  |  |
| Grubość wzmocnionej szyby | 4mm. |
| Żywotność panelu | 50000 h. |
| Rozdzielczość dotyku | 32767 x 32767 punktów |
| Sposób obsługi | Palec lub dowolny wskaźnik |
| Wejścia wideo | 2 x HDMI  VGA (D-Sub15)  A/V (mini jack 3.5 mm |
| Wbudowane głośniki | 2 x 16W |
| Wyjścia wideo | HDMI |
| Waga | Maks – 46 kg. |
| Rozstaw otworów montażowych | 600 x 400 |
| Dodatkowe funkcje | Android OS  Komunikacja Bluetooth  Komunikacja Wi-Fi  Menu dotykowe OSD  Slot OPS  USB Media Player  Aplikacja do nanoszenia notatek  Narzędzie do prowadzenia głosowania  Notowanie na dowolnym źródle  Oprogramowanie Windows kompatybilne z aplikacją do nanoszenia notatek  Wgranie własnego logo  Wyświetlanie komentarzy tekstowych na ekranie przez uczestników  Zmiana nazwy źródła sygnału |
| Obudowa | - zintegrowana z monitorem (AIO)   * musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona ) lub kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki) * Wbudowane w obudowę przyciskisterowania jasnością ekranu * wbudowane głośniki 2 x 2W skierowane w stronę operatora * dołączony nośnik ze sterownikami |
| Dołączone akcesoria | Pisaki (3 szt)  Przewód audio (5 m)  Przewód HDMI (1,5 m)  Przewód USB (5 m)  Przewód zasilający (3 m)  Uchwyt montażowy ścienny  Moduł WiFi/Bluetooth  Pilot  Przewód VGA (3m)  Płyta CD lub pendrive z oprogramowaniem i sterownikami  Skrócona instrukcja obsługi |
| Certyfikaty | CE  ISO 9001  ISO 14001  RoHS  WEEE |
| Gwarancja | 5 lat w tym 2 lata usługa wymiany one to one |

netto ……………………….. zł

brutto ……………………….. zł