

Opis przedmiotu zamówienia

Dostawa sprzętu informatycznego dla SP Banino

1. Opis przedmiotu zamówienia zawiera opis funkcji, minimalne parametry, poziom wymagań, warunki realizacji dostawy sprzętu informatycznego na potrzeby szkolne.
1. W ramach zamówienia po stronie wykonawcy jest kompleksowa dostawa wraz z transportem, rozładunkiem, wniesieniem i instalacją. Urządzenia winne być wyposażone w pełne okablowanie umożliwiające instalacje.
1. Miejsce dostawy: 80-297 Banino, ul. Lotnicza 15. Dostawa sprzętu nastąpi do budynku wskazanego przez zamawiającego powyżej, w dni robocze, w godzinach pracy szkoły, po uprzednim zaanonsowaniu dostawy z minimum 3-dniowym (dni robocze) wyprzedzeniem poprzez mail lub telefon wskazany w umowie z Wykonawcą. Wykonawca jest zobowiązany wnieść przedmiot dostawy do budynku.
1. Wymagania ogólne: Zamawiający wymaga dostawy przedmiotu zamówienia fabrycznie nowego i wolnego od obciążeń osób trzecich, wolnych od wad fizycznych i prawnych oraz objętego gwarancją producenta, posiadającego wszelkie wymagane przez przepisy prawa pozwolenia, atesty i certyfikaty niezbędne do korzystania z nich przez Zamawiającego oraz osoby trzecie. Zamawiający wymaga, aby dostarczane urządzenia pochodziły z bieżącej produkcji, dostarczone w oryginalnych opakowaniach fabrycznych. Przedmiot zamówienia musi odpowiadać parametrom ilościowym i jakościowym określonym przez Zamawiającego oraz posiadać znak bezpieczeństwa "CE". Parametry techniczne określone w Opisie przedmiotu zamówienia stanowią wymagania minimalne.
1. Każde urządzenie musi być oznakowane przez producenta w sposób umożliwiający jego jednoznaczną identyfikację, tj. posiadać nazwę producenta, modelu oraz serię i numer seryjny. Zamawiający wymaga, aby dostarczony sprzęt, system operacyjny i oprogramowanie były fabrycznie nowe, wcześniej nieużywane oraz nieaktywowane nigdy wcześniej na innym urządzeniu.

Ponadto muszą pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji. Zamawiający wymaga aby zaoferowane oprogramowanie systemu operacyjnego i inne oprogramowanie było zgodne z zasadami licencjonowania wymaganymi przez ich producentów. Zamawiający wymaga aby oprogramowanie systemowe było fabrycznie preinstalowane przez producenta komputera i dostarczone wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności np. certyfikatami autentyczności (tzw. COA), o ile producent oprogramowania przewidział dla danego rodzaju oprogramowania tego rodzaju potwierdzenie jego autentyczności.

1. Urządzenia muszą posiadać instrukcje obsługi oraz dokumenty gwarancyjne w języku polskim.
1. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość, zgodność z warunkami technicznymi i jakościowymi opisanymi dla przedmiotu zamówienia.
1. Przedmiot zamówienia obejmuje pełną i bezwarunkową gwarancję, w tym wszelkie koszty związane z naprawami gwarancyjnymi przedmiotu zamówienia w miejscu dostawy. Naprawy gwarancyjne muszą być realizowane przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego. W przypadku zaistnienia w okresie gwarancyjnym konieczności przemieszczania przedmiotu zamówienia do punktu serwisowego lub siedziby Wykonawcy w związku ze stwierdzeniem usterek, których nie można usunąć w miejscu użytkowania, koszty przemieszczenia przedmiotu zamówienia od i do Zamawiającego ponosi Wykonawca. Przekazanie przedmiotu zamówienia Wykonawcy na czas naprawy i jego odbiór musi nastąpić protokolarnie.
1. Wykonawca winien udzielić gwarancji jakości na dostarczone wyposażenie. Długość okresu gwarancji zostanie ustalona na podstawie złożonej oferty. Początek okresu gwarancji liczony jest od dnia podpisania przez Strony protokołu odbioru. W sytuacji, gdy gwarancja udzielona przez producenta jest dłuższa od gwarancji podanej przez Wykonawcę, obowiązuje gwarancja producenta.
1. W ofercie należy podać: cenę obejmującą zakres przedmiotu zamówienia wynikający z niniejszego opisu, uwzględniając zapisy SWZ i warunki realizacji określone w projekcie umowy załączonym do SWZ oraz ryczałtowe ceny jednostkowe – zgodnie z formularzem oferty stanowiącym załącznik nr 3 do SWZ.

Wykonawca zobowiązany jest zaoferować okres gwarancji. W ramach zaoferowanej gwarancji zostaną adekwatnie przyznane punkty, zgodnie z kryteriami opisanymi w SWZ pkt. 16.

1. Zamawiający nie przewiduje żadnych przedpłat ani zaliczek na poczet realizacji przedmiotu umowy, a płatność nastąpi zgodnie z zapisami projektu umowy załączonego do SWZ.
1. Zamawiający dołożył należytej staranności, aby w opisie przedmiotu zamówienia nie wskazywać znaków towarowych, patentów lub pochodzenia, źródła lub szczególnego procesu, który mógłby charakteryzować produkty dostarczane przez konkretnego wykonawcę. W przypadku stwierdzenia lub podjęcia przypuszczeń o wskazanie w sposób bezpośredni lub pośredni na znak towarowy, patent lub pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty dostarczane przez konkretnego wykonawcę, Zamawiający wskazuje, że celem Zamawiającego nie jest uprzywilejowanie lub wyeliminowanie niektórych wykonawców lub produktów. Opis przedmiotu zamówienia (i podane nazwy lub parametry - jeśli występują) służą jedynie określeniu pożądanego standardu wykonania, określeniu właściwości wymaganych przez Zamawiającego dla danych rozwiązań, które są kompatybilne i zapewniają uzyskanie założonego efektu. Dopuszcza się równoważne rozwiązania. W przypadku stwierdzenia użycia w SWZ nazw własnych materiałów, znaków towarowych lub określeń wskazujących producenta lub pochodzenie materiałów Zamawiający informuje, że są to nazwy materiałów powszechnie dostępnych, które stanowią określenie pożądanego jakości oraz efektu docelowego. Należy przyjąć charakterystyczne dla danego asortymentu parametry, jako odniesienie do standardu. Wykonawca ma prawo dostarczyć wyrób równoważny, spełniający wymagania jakościowe i funkcjonalne opisane w SWZ. W związku z powyższym Zamawiający nie narzuca wyrobów, urządzeń żadnego konkretnego producenta czy dostawcy. Zaproponowane rozwiązania równoważne muszą spełniać co najmniej założenia przyjęte w SWZ. Zamawiający dopuszcza możliwość zaproponowania rozwiązań równoważnych w stosunku do opisanych, z zastosowaniem tych samych standardów technicznych i jakościowych niezbędnych do prawidłowego funk-

cjonowania przedmiotu zamówienia. Poprzez pojęcie rozwiązań równoważnych należy rozumieć rozwiązania zapewniające uzyskanie parametrów technicznych, jakościowych i użytkowych nie gorszych niż założone w opisie przedmiotu zamówienia. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne obowiązany jest wykazać w złożonej ofercie, że oferowany przez niego przedmiot zamówienia spełnia wymagania określone przez Zamawiającego.

1. Zamówienie jest przeznaczone do użytku osób fizycznych, dlatego zgodnie z art. 100 ust. 1 ustawy PZP Zamawiający przy sporządzaniu opisu przedmiotu zamówienia uwzględnił wymagania w zakresie dostępności dla osób niepełnosprawnych.
1. Wraz z przekazaniem przedmiotu zamówienia należy przekazać dokumenty gwarancyjne. Okres gwarancji zostanie ustalony na podstawie złożonej oferty. Sprzęt musi posiadać atesty i certyfikaty bezpieczeństwa poświadczające zgodność z normami obowiązującymi w Unii Europejskiej. W przypadku gdy dostarczane dokumenty będą w języku innym niż polski - wykonawca dołącza do dokumentu jego tłumaczenie na język polski. Sprzęt powinien posiadać wymagane prawem dopuszczenia do obrotu i stosowania na terenie UE. Dokumenty trzeba będzie dostarczyć zamawiającemu przed podpisaniem umowy na realizację przedmiotu zamówienia.. Urządzenia komputerowe i oprogramowanie winny być wolne od wad oraz od obciążeń prawami osób trzecich oraz pochodzić z legalnych źródeł. Zamawiający wymaga, aby system operacyjny był fabrycznie zainstalowany. Pod pojęciem „pochodzące z bieżącej produkcji „ rozumie się urządzenie wyprodukowane nie wcześniej niż druga połowa 2023 roku.
2. **Zamawiający wymaga, aby wszelkie złącza w sprzęcie były zrealizowane bez zastosowania przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń.**

16. Szczegółowy opis wymogów i parametrów określono w tabelach poniżej.

Warunki równoważności certyfikatów

Zamawiający dopuszcza zastosowanie rozwiązania równoważnego względem certyfikatu TCO i wskazuje, iż w takim przypadku wykonawca jest obowiązany wykazać w złożonej ofercie, że oferowane przez niego dostawy, spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W takim przypadku wykonawca wraz z ofertą winien złożyć opis rozwiązania równoważnego wraz z odpowiednimi dokumentami potwierdzającymi ową równoważność.

TCO

W zakresie produkcji:

- Potwierdzenie niezależnej organizacji certyfikacyjnej o charakterze i zasięgu międzynarodowym, że proces produkcji oferowanego sprzętu przebiega w bezpiecznych warunkach, a w szczególności nie wystawia pracowników na działanie niekorzystnych substancji chemicznych.
- Potwierdzenie niezależnej organizacji certyfikacyjnej o charakterze i zasięgu międzynarodowym o przestrzeganiu w stosunku do wszystkich osób zaangażowanych w produkcję praw człowieka oraz praw dziecka.
- Producent musi posiadać certyfikat ISO 14001 na proces produkcji oraz serwisowania sprzętu.

W zakresie bezpieczeństwa użytkownika końcowego:

- Certyfikat niezależnej organizacji certyfikacyjnej o charakterze i zasięgu międzynarodowym potwierdzający, że oferowany sprzęt jest w pełni bezpieczny dla użytkownika końcowego, a w szczególności zabezpiecza go przed porażeniem prądem elektrycznym.
- Potwierdzenie niezależnej organizacji o charakterze i zasięgu międzynarodowym, że oferowany sprzęt nie emituje szkodliwego promieniowania elektromagnetycznego – dotyczy komputerów stacjonarnych, komputerów All-In-One oraz ekranów komputerów przenośnych.

W zakresie wydajności oraz kosztów użytkowania sprzętu:

- Certyfikat efektywności energetycznej przyznany przez niezależną organizację certyfikacyjną o charakterze i zasięgu międzynarodowym potwierdzający całkowity koszt użytkowania (TCO - Total Cost of Ownership) sprzętu – szczególnie w zakresie zużycia energii elektrycznej.
- Wykonane przez niezależną organizację certyfikacyjną o charakterze i zasięgu międzynarodowym badanie emisji hałasu oferowanego sprzętu - dotyczy komputerów stacjonarnych, komputerów All-In-One oraz komputerów przenośnych.

W zakresie obsługi i przedłużenia cyklu przydatności:

- Funkcja umożliwiająca łatwe i bezpowrotne usunięcie wrażliwych danych w przypadku utylizacji, rozwiązanie sprzętowe, działające również w przypadku uszkodzenia lub braku systemu operacyjnego na dysku – dotyczy komputerów stacjonarnych, komputerów All-In-One oraz komputerów przenośnych.
- Oświadczenie producenta o zapewnieniu dostępności w cyklu życia produktu części zamiennych oraz eksploatacyjnych.

W zakresie bezpieczeństwa środowiska naturalnego:

- Badanie niezależnej organizacji certyfikacyjnej o charakterze i zasięgu międzynarodowym potwierdzające, że oferowane produkty nie zawierają kadmu, rtęci, ołowiu, sześciowartościowego chromu oraz innych uznanych za niebezpieczne substancji.

W zakresie recyklingu:

- Oświadczenie producenta o prowadzeniu programu utylizacji sprzętu uszkodzonego lub po zakończeniu cyklu życia sprzętu.

**Pracownia terminalowa 24 stanowiska uczniowskie + nauczyciel
z oprogramowaniem - 1 komplet**

Dedykowany serwer – 1 szt.	
Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Procesor	Procesor pozwalający osiągnąć nie mniej niż 23 000 punktów według średniej oceny procesora w teście wydajnościowym dla PassMark CPU Benchmarks dla konfiguracji wieloprocessorowych, opublikowanych przez niezależną firmę PassMark Software na stronie https://www.cpubenchmark.net/multi_cpu.html (dotyczy tylko wydajności procesora bez względu na testowaną konfigurację komputera),
Pamięć RAM	Minimum: 64 GB pamięci RAM z możliwością rozbudowy do minimum 128GB
Pamięć masowa	Minimum: <ol style="list-style-type: none"> 1. 1 x 1TB PCIe NVMe 2. 1 x 2TB HDD SATA III - 6 Gb/, s7200 obr./min
Porty, złącza	Minimum: <ol style="list-style-type: none"> 1. 2x USB 2.0 lub wyższe 2. 2x USB 3.0 3. 2 x RJ-45 LAN GbE 4. 1 x HDMI 5. 1 x VGA

	6. 1 x Wejście audio / wyjście audio, 1 x Wejście zasilania
Łączność bezprzewodowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX 2. Wbudowany interfejs Bluetooth
Karta graficzna	Dedykowana karta graficzna z własną pamięcią minimum 12GB
Dźwięk	Zintegrowana karta dźwiękowa
Dodatkowe elementy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klawiatura przewodowa lub bezprzewodowa w układzie polskim programisty z wydzielonym blokiem numerycznym 2. Mysz przewodowa lub bezprzewodowa optyczna z dwoma przyciskami oraz rolką
Wymagania dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający nie dopuszcza stosowania plomb blokujących możliwość rozbudowy serwera, których zerwanie może powodować utratę lub pogorszenie warunków gwarancji. 2. Opakowanie komputera musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu. 3. Minimum: 12 miesięcy (gwarancja producenta) 4. Zamawiający wymaga, aby wszelkie złącza w komputerze były zrealizowane bez zastosowania przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń
Certyfikaty i standardy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub równoważny w zakresie systemu zarządzania jakością dla producenta sprzętu 2. Deklaracja zgodności CE
Stan	Urządzenie fabrycznie nowe, pochodzące z bieżącej produkcji, kompletne, sprawne technicznie, nieuszkodzone mechanicznie oraz elektronicznie.

System operacyjny	<p>Najnowsza dostępna, podstawowa licencja pozwalająca na pracę zdalnego dostępu (25 szt.). 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.</p> <p>Serwerowy system operacyjny musi posiadać następujące, wbudowane cechy:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia, czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.2. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:3. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,4. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików i folderów,5. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,6. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).7. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów) w oparciu o ich zawartość.8. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.9. Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET10. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.11. Wbudowana zaporę internetową (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
--------------------------	--

12. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
13. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
14. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na monitorach dotykowych.
15. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe,
16. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
17. Mechanizmy logowania w oparciu o:
18. Login i hasło,
19. Karty z certyfikatami (smartcard),
20. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony przez moduł TPM),
21. 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.
22. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
23. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
24. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
25. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.

26. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
27. Podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC,
28. 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).
29. Szyfrowanie plików i folderów.
30. Szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec).
31. Serwis udostępniania stron WWW.
32. Wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
33. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869),
34. Wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
35. Możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego
36. Umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
37. Wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).

	<p>38. Możliwość zarządzania przez wbudowane mechanizmy zgodne ze standardami WBEM oraz WS-Management organizacji DMTF.</p> <p>W cenę należy wliczyć pełną konfigurację serwera wraz z instalacją niezbędnego oprogramowania do prawidłowej pracy stanowisk terminalowych. Dostawca musi przedłożyć oświadczenia producenta serwera o możliwości jednoczesnej pracy do 25 użytkowników terminalowych</p>
Oprogramowanie serwera	kompatybilna z oferowanym serwerowym systemem operacyjnym - licencja dożywotnia. W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację oprogramowania
Oprogramowanie dla terminali	Najnowsza dostępna dożywotnia licencja dla terminala umożliwiająca pracę zdalną -terminalową (25 szt.) . Licencja kompatybilna z oferowanym serwerowym systemem operacyjnym. W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację oprogramowania
Oprogramowanie biurowe	Najnowsza dostępna 25 – stanowiskowa dożywotnia licencja pakietu biurowego w pełni kompatybilnego z formatami docx, xlsx, pptx i wbudowanym klientem poczty e-mail, współpracującego z systemem operacyjnym serwera
Wymagania dodatkowe	Opakowanie serwera musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.

Zasilacz awaryjny UPS - 1 szt.	
Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Rodzaj zasilacza	Line-interactive
Moc skuteczna	Minimum: 1500W
Zabezpieczenia	Minimum: przeciwprzeciążeniowe, przeciwprzepięciowe
Liczba faz na wejściu	1
Czas przełączenia	Maksymalnie 6 ms
Średni czas podtrzymywania przy pełnym obciążeniu	Minimum 15 minut
Porty zasilania - wyjście	Minimum: 4
Złącza	Minimum: 1 x USB
Gwarancja	Minimum: 12 miesięcy (gwarancja producenta)
Stan	Urządzenie fabrycznie nowe, pochodzące z bieżącej produkcji, kompletne, sprawne technicznie, nieuszkodzone mechanicznie oraz elektronicznie.

Wymagania dodatkowe	Opakowanie zasilacza musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.

Terminal – 24 szt.	
Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Architektura sprzętowa	<p>Urządzenia dostępne typu terminalowego o następujących parametrach minimalnych lub równoważne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 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 dokumentacji odbiorowej należy dołączyć deklarację wieczystości producenta) 2) Dedykowane oprogramowanie pracujące na serwerze (dostarczone przez producenta terminala) zapewniające funkcjonalności:

	<ul style="list-style-type: none">3) Wgląd w działanie systemu operacyjnego, procesora, pamięci, w przechowywanie danych, połączenie z siecią oraz inne znaczące parametry pracy serwera;4) Autoryzacja użytkowników – nadawanie uprawnień dostępu do poszczególnych zasobów na serwerze;5) Wykrywanie terminali oraz peryferii USB w sieci;6) Monitorowanie i kontrola stanowisk użytkowników końcowych;7) Konfigurowanie dźwięku, rozdzielczości, obrazu itp. zdalnie na terminalach8) Udostępnianie pulpitu użytkownikom;9) Kontrola prywatności zasobów dla poszczególnych użytkowników;10) Umożliwienie komunikacji między administratorem a użytkownikiem końcowym – czat;11) Monitoring działań administratorów i użytkowników;12) Maksymalny pobór energii Tryb standby: 0.2w; praca: 5W (niezależnie od zewnętrznych urządzeń USB)13) Terminal kompatybilny i działający z monitorami dotykowymi14) Złącza : 1xHDMI, 1xVGA, 4xUSB 2.0, Sieć: 1xRJ45, Audio: oddzielne wejście 1x 3,5mm audio input, oraz oddzielne wyjście 1x3.5mm audio output15) 1× 5V zasilanie DC in, 1× włącznik/reset
--	---

	<p>16) 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</p> <p>17) Wysokiej jakości dźwięk minimum 16 bitów, 44.1Khz/ 48Khz do uzyskania przez niezależne wejście i wyjście 3.5mm stereo jack i porty USB</p> <p>18) Zabezpieczenie antykradzieżowe :TAK (producenta terminala)</p> <p>19) 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</p> <p>20) Sieci 10/100/1000 Mbps Ethernet RJ45</p> <p>21) Certyfikaty : deklaracja CE, RoHS compliant, ISO 9001:2015</p> <p>22) Środowisko pracy Temperatura od 0° C do 40° C. Brak ruchomych części umożliwiające stosowanie terminali w zapyłonych pomieszczeniach, w zanieczyszczonym powietrzu, w wibracjach.</p> <p>23) Możliwość działania na systemach operacyjnych Microsoft Windows(nie licząc licencji Starter, Home Basic i edycję Insider), Windows Server Standard 2003 32 bits, 2008R2, 2012, 2012R2, 2016, 2019, 2022 Multipoint Server 2011, 2012, 2016</p> <p>24) Gwarancja : minimum 12 miesięcy</p> <p>25) W cenę należy wliczyć montaż, instalację, konfigurację i szkolenie z obsługi urządzenia.</p>
--	---

Monitor - 24 szt.	
Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Przekątna ekranu	Minimum: 23,8 cali
Powierzchnia matrycy	Matowa
Typ ekranu	Płaski
Rozdzielczość ekranu	1920 x 1080 (FullHD)
Format obrazu	16:9
Wejścia / Wyjścia	Minimum: <ul style="list-style-type: none"> 1. 1 x HDMI 2. 1 x DisplayPort 3. 1 x Wejście zasilania

Częstotliwość odświeżania ekranu	Minimum: 60 Hz
Technologia ochrony oczu	1) Redukcja migotania obrazu 2) Filtr światła niebieskiego
Jasność	Minimum: 250 cd/m ²
Kontrast statyczny	Minimum: 1 000:1
Dodatkowe funkcje	1. Regulacja wysokości 2. Regulacja kąta pochylenia (Tilt) 3. Obrotowy ekran PIVOT
Dźwięk	Głośniki o łącznej minimalnej mocy 2W
Gwarancja	Minimum: 12 miesięcy (gwarancja producenta)
Certyfikaty i standardy	1. Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub równoważny w zakresie systemu zarządzania jakością dla producenta sprzętu 2. Deklaracja zgodności CE 3. Certyfikat TCO lub równoważny 4. zgodność sprzętu ze standardami Energy Star 5.0 lub nowszej

Stan	Urządzenie fabrycznie nowe, pochodzące z bieżącej produkcji, kompletne, sprawne technicznie, nieuszkodzone mechanicznie oraz elektronicznie.
Wymagania dodatkowe	Opakowanie monitora musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.

Klawiatura - 24 szt.	
Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Interfejs	USB, przewodowa
Standard	QWERTY
Klawisze	<ol style="list-style-type: none"> 1. Nisko profilowe klawisze zapewniające wygodne i ciche pisanie 2. Wzmocnione, znoszące do 10 milionów naciśnień
Opcje dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wytrzymałe odchylane nóżki z regulacją dwóch wysokości

	2. Klawiatura musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować.
Gwarancja	Minimum: 12 miesięcy (gwarancja producenta)
Certyfikaty i standardy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub równoważny w zakresie systemu zarządzania jakością dla producenta sprzętu 2. Deklaracja zgodności CE
Stan	Urządzenie fabrycznie nowe, pochodzące z bieżącej produkcji, kompletne, sprawne technicznie, nieuszkodzone mechanicznie oraz elektronicznie.
Wymagania dodatkowe	Opakowanie klawiatury musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.

Mysz - 24 szt.	
Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Typ	Optyczna
Interfejs	USB, przewodowa
Ilość przycisków	Minimum: 2

Ilość scrolli	Minimum: 1
Opcje dodatkowe	Mysz musi być kompatybilna z urządzeniem terminalowym i prawidłowo z nim współpracować
Gwarancja	Minimum: 12 miesięcy (gwarancja producenta)
Certyfikaty i standardy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub równoważny w zakresie systemu zarządzania jakością dla producenta sprzętu 2. Deklaracja zgodności CE
Stan	Urządzenie fabrycznie nowe, pochodzące z bieżącej produkcji, kompletne, sprawne technicznie, nieuszkodzone mechanicznie oraz elektronicznie.
Wymagania dodatkowe	Opakowanie myszy musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.

Oprogramowanie do zarządzania pracownią - 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Oprogramowanie do zarządzania pracownią komputerową musi spełniać przynajmniej następujące funkcjonalności (licencja wieczysta na 25 stanowisk):	<ol style="list-style-type: none">1. Włączanie i wyłączanie wszystkich komputerów w klasie z komputera Nauczyciela.2. Zdalne wylogowanie wszystkich komputerów.3. Zdalne logowanie wszystkich komputerów uczniów.4. Wygaszanie ekranów uczniów dla przyciągnięcia uwagi.5. Blokowanie myszy i klawiatur uczniów.6. Automatyczne podłączanie komputerów uczniów do klasy po restarcie komputera.7. Wykorzystanie widoków w celu odwzorowania rzeczywistego układu komputerów w pracowni.8. Wykorzystanie indywidualnych profili Nauczyciela, pozwalających wybrać dostępne funkcje.9. Przyznawanie uczniom wizualnych nagród, jako motywacji do wysiłku i dobrego zachowania10. Wezwanie przez Nauczyciela pomocy technicznej świadczonej przez operatora konsoli technicznej.11. Uniemożliwienie uczniom drukowania w klasie.

12. Ograniczenie ilości drukowanych stron.
13. Autoryzacja studenta przez nauczyciela przed rozpoczęciem drukowania.
14. Kontrola dostępu i użytkowania każdej drukarki.
15. Wskaźnik drukowania w czasie rzeczywistym, informujący, który uczeń korzysta z drukarki.
16. Zapobieganie kopiowaniu danych z nośników i na nośniki USB.
17. Zapobieganie kopiowaniu danych z urządzeń i na urządzenia CDR / DVD.
18. Możliwość zablokowania uruchamiania programów znajdujących się na dyskach USB/CD/DVD
19. Pobieranie standardowych oraz indywidualnych informacji od każdego ucznia na początku lekcji.
20. Przekazywanie plików do wielu komputerów w jednym działaniu.
21. Podgląd informacji szczegółowych pracy ucznia poprzez przesunięcie myszą po ikonie danego ucznia.
22. Korzystanie z indywidualnych ikon dla poszczególnych osób lub grup uczniów.
23. Transfer i pobieranie plików z wybranego komputera w jednym działaniu.
24. Przekaz plików do wielu komputerów w jednym działaniu.
25. Przydzielanie i automatyczne odbieranie plików z danymi każdego ucznia.

26. Monitorowanie całego użytkowania aplikacji przez uczniów.
27. Podgląd aplikacji uruchomionych w tle na wszystkich komputerach.
28. Otwieranie i zamykanie aplikacji na wybranych komputerach w jednym działaniu.
29. Zapis pełnej historii użycia aplikacji w klasie.
30. Blokowanie działania zabronionych aplikacji.
31. Zezwolenie na działanie tylko zatwierdzonych aplikacji.
32. Monitorowanie korzystania z Internetu przez wszystkich uczniów.
33. Podgląd otwartych witryn w tle na wszystkich komputerach.
34. Otwieranie i zamykanie witryn na wybranych komputerach w jednym działaniu.
35. Zapis pełnej historii użycia Internetu w klasie.
36. Blokowanie dostępu do dowolnej witryny lub do witryn zabronionych.
37. Zezwalanie na dostępu tylko do witryn zatwierdzonych.
38. Sprawdzanie bieżącej aktywności audio na komputerach.
39. Nasłuch „na żywo” dźwięków pulpitu lub treści audio na komputerze dowolnego ucznia.
40. Nasłuch mikrofonu każdego studenta i możliwość natychmiastowej poprawy wymowy.

41. Dwukierunkowy czat z wybranym uczniem, nie zakłócający pracy reszty klasy.
42. Tworzenie ankiety przy pomocy wpisanych wcześniej lub własnych odpowiedzi.
43. Bieżący wgląd we wszystkie odpowiedzi i podsumowanie dla klasy.
44. Dynamiczne tworzenie grup w oparciu o odpowiedzi uczniów.
45. Prezentowanie wyników ankiety wszystkim uczniom.
46. Tworzenie biblioteki zasobów i pytań, które można współdzielić.
47. Tworzenie dowolnej liczby testów przy użyciu pytań z własnej biblioteki.
48. 8 różnych stylów pytań do wykorzystania.
49. Tworzenie pytań zawierających od 2 do 4 opcji odpowiedzi.
50. Ustalanie poziomów oceniania egzaminów (np. ponad 90% = ocena 5).
51. Śledzenie postępu pracy ucznia i poprawności odpowiedzi w czasie rzeczywistym.
52. Automatyczna ocena testu, aby wyniki były dostępne niezwłocznie po jego zakończeniu.
53. Indywidualne wyświetlenie wyników każdemu uczniowi.
54. Przekazywanie wyników klasie (łącznie z podświetlaniem poprawnej odpowiedzi).

55. Instalacja oprogramowania do przygotowywania testów jako oddzielny, samodzielny program.
56. Unikatowy "klucz bezpieczeństwa", dzięki któremu dana kopia nie jest kompatybilna z innymi.
57. Ograniczenie łączności tylko do systemów ze zgodną licencją oprogramowania.
58. Profile Instruktora, z których każdy pozwala na indywidualne poziomy funkcjonalności, stosownie do potrzeb.
59. Użycie profili AD do ograniczenia liczby użytkowników, którzy mogą korzystać z oprogramowania nauczycielskiego lub technicznego.
60. Użycie profili AD do wymuszenia konfiguracji dla Instruktora i Klienta.
61. Kontrola dostępu użycia przenośnych nośników w klasie.
62. Automatyczne ponowne wprowadzanie ograniczeń po dokonaniu restartu komputera ucznia.
63. Monitorowanie użycia Internetu i aplikacji na komputerze każdego ucznia.
64. Transfer plików i folderów do wszystkich lub wybranych komputerów.
65. Grupowanie wszystkich komputerów według klasy / lokalizacji fizycznej.
66. Generowanie pełnego wykazu sprzętu dla wybranego komputera.

	<p>67. Generowanie pełnego wykazu oprogramowania dla każdego komputera, łącznie z latami systemu.</p> <p>68. Podgląd i kontrola usług, procesów i aplikacji działających na każdym komputerze.</p> <p>69. Bezpośrednia pomoc techniczna dla każdego Nauczyciela.</p> <p>70. Zdalne włączanie, wyłączenie, restart i logowanie do komputerów w klasie.</p> <p>71. Wyświetlanie wszystkich uczniów i Nauczycieli według aktywnych klas.</p> <p>72. Zdalne weryfikowanie zabezpieczeń indywidualnego klienta</p> <p>73. W cenę należy wliczyć instalację, konfigurację oprogramowania.</p>
--	--

Komputer AllInOne dla nauczyciela - 1 szt.	
Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Przekątna ekranu	Minimum: 23,8 cali

Procesor	Procesor pozwalający osiągnąć nie mniej niż 19 920 punktów według średniej oceny procesora w teście wydajnościowym PassMark CPU Benchmarks dla konfiguracji jednoprosesorowych, opublikowanych przez niezależną firmę PassMark Software na stronie https://www.cpubenchmark.net/desktop.html (dotyczy tylko wydajności procesora bez względu na testowaną konfigurację komputera),
Pamięć RAM	Minimum: 16 GB pamięci RAM
Pamięć masowa	Dysk SSD o minimalnej pojemności 512 GB
Pory, złącza	<p>Minimum:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 2 x USB 2.0 lub wyższe 2. 2 x USB 3.0 3. 1 x RJ-45 LAN 10/100/1000 Mbps 4. 1 x HDMI 5. 1 x Wejście audio / wyjście audio 6. 1 x Wejście zasilania <p>Do wymaganych portów USB wbudowanych nie dopuszcza się stosowania dodatkowych zewnętrznych hub'ów USB</p>
Łączność bezprzewodowa	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AX 2. Wbudowany interfejs Bluetooth
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki
Audio/wideo	Zintegrowana karta dźwiękowa HD, wbudowana kamera HD

Dodatkowe elementy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Klawiatura przewodowa lub bezprzewodowa w układzie polskim programisty z wydzielonym blokiem numerycznym 2. Mysz przewodowa lub bezprzewodowa optyczna z dwoma przyciskami oraz rolką 3. Zamawiający wymaga, aby wszelkie złącza w komputerze były zrealizowane bez zastosowania przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń
System operacyjny	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim 2. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI. 3. 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, 4. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików. 5. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim 6. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 7. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 8. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.

9. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
10. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
11. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
12. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
13. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
14. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
15. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
16. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
17. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
18. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.

	<p>19. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).</p> <p>20. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>21. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>22. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>23. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>24. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>25. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Login i hasło, b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard), c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM), d. Certyfikat/Klucz i PIN e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne <p>26. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p>
Gwarancja	Minimum: 12 miesięcy (gwarancja producenta)

Wymagania dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> 1. Zamawiający nie dopuszcza stosowania plomb blokujących możliwość rozbudowy komputera, których zerwanie może powodować utratę lub pogorszenie warunków gwarancji. 2. Opakowanie komputera musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.
Certyfikaty i standardy	<ol style="list-style-type: none"> 1. Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu lub równoważny w zakresie systemu zarządzania jakością dla producenta sprzętu 2. Deklaracja zgodności CE 3. Certyfikat TCO lub równoważny 4. zgodność sprzętu ze standardami Energy Star 5.0
Stan	Urządzenie fabrycznie nowe, pochodzące z bieżącej produkcji, kompletne, sprawne technicznie, nieuszkodzone mechanicznie oraz elektronicznie.
Dodatkowe informacje	Przedstawiona w ofercie cena powinna zawierać koszt dostarczenia, uruchomienia i konfiguracji komputera, tj. instalację systemu operacyjnego, utworzenie konta offline administratora i wstępną konfigurację programów.