**OR.272.20.2025**

Załącznik nr 5 do SWZ

**„Zakup sprzętu komputerowego do szkół Powiatu Mogileńskiego” w ramach projektu:**

FEKP.08.28-IZ-00-0005/24 pn. „Rozwój kształcenia zawodowego w szkołach Powiatu Mogileńskiego” realizowanego w ramach programu Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza 2021-2027

FEKP.08.27-IZ.00-0013/24 pn. „Rozwój kształcenia ogólnego w szkołach Powiatu

Mogileńskiego” realizowanego w ramach Programu Fundusze Europejskie dla Kujaw i Pomorza 2021-2027

# **Opis Przedmiotu Zamówienia**

### Cz. 1 Zakup komputerów stacjonarnych, laptopów i urządzeń drukujących do szkół Powiatu Mogileńskiego w ramach projektu „Rozwój kształcenia zawodowego w szkołach Powiatu Mogileńskiego”

1. Zespół Szkół w Mogilnie
2. Laptop - 3 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Nazwa | **Wymagane parametry techniczne** |
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany przez geodetę, pedagoga-psychologa, w pracowni zawodu sprzedawca ZSM. |
| Matryca | O rozdzielczości minimum 15,6” FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność co najmniej 250 cd/m2, |
| Procesor /wydajność laptopa | Wydajność laptopa w teście:  a) CrossMark – co najmniej 1400 punktów lub  b) Procyon Office Productivity – co najmniej 5700 punktów; |
| Pamięć RAM | Minimum 16GB, przynajmniej 2400MHz, możliwość rozbudowy do 32GB, 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny. |
| Pamięć masowa/Dysk SSD | Minimum 512 GB SSD M.2 2230 NVMe |
| Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście PassMark Performance Test co najmniej 888 punktów w G3D Rating. Dostępny na stronie: <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> |
| Klawiatura | Klawiatura QWERTY**,** min 100 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. Nie dopuszcza się innego układu a w szczególności między klawiszami ALT i CTRL (oprócz klawisza FN i Windows z lewej strony) |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo  Mikrofon wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, minimum FullHD (1080p), trwale zainstalowana w obudowie matrycy.  Czytnik kart microSD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) |
| Łączność bezprzewodowa | WI-FI minimum w wersji 6.0, Bluetooth co najmniej w wersji 5 |
| Bateria i zasilanie | Bateria min. 53Whr umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Czas pracy laptopa przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu powinien wynosić co najmniej 6 godzin;  Zasilacz o mocy min. 65W |
| Waga | Waga max 2,5kg z baterią |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.  Komputer spełniający normy MIL-STD-810G (do oferty załączyć oświadczenie producenta) |
| Certyfikaty | Producent laptopa (opcjonalnie zestawu) powinien posiadać:  1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;  2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem. Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony)  Laptop (opcjonalnie zestaw) powinien posiadać:  1) certyfikat EPEAT dla Polski lub innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub  równoważny certyfikat wydany przez akredytowaną instytucję w analogicznym zakresie lub certyfikat TCO;  2) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE; |
| Diagnostyka | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub z poziomu menu boot, umożliwiający przetestowanie komponentów komputera. Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być realizowana bez użycia : dostępu do sieci i internetu, dysku twardego również w przypadku jego braku, urządzeń zewnętrznych i wewnętrznych typu : pamięć flash, USBpen itp. |
| Oprogramowanie | Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:  1) 64-bitowy system operacyjny posiadający polską wersję językową (oprogramowanie dostępne w ramach zakupu laptopa);  2) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;  3) arkusz kalkulacyjny;  4) aplikacja do tworzenia prezentacji;  5) przeglądarka internetowa;  6) aplikacja do obsługi poczty elektronicznej;  7) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji.  Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi. |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 2x USB 3.1, 1x USB TYP-C z obsługą DP 1.2, port zasilania, złącze linki zabezpieczającej. |
| Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne | Laptop (opcjonalnie zestaw) powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej.  W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania laptopa (opcjonalnie zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem laptopa (opcjonalnie zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. |

1. Drukarka 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Drukarka sieciowa laserowa A3 – 1 szt. | |
|
| technologia druku | laserowa |
| maks. rozmiar nośnika | obsługiwane formaty od A6 do A3 |
| rozdzielczość druku | 600 dpi |
| min. szybkość druku | 10 stron/min. |
| pojemność podajnika papieru | Przynajmniej 250 arkuszy |
| gramatura papieru | 64 - 220 g/m² |
| obsługiwane języki | PCL 5C, PCL 6, PCL XL 3.0 |
| praca w sieci [serwer druku] | tak |
| interfejs | LAN, protokoły: TCP/IP, IPv4, IPv6 |
| min. pojemność pamięci | 448 MB |
| zalecane miesięcznie obciążenie | 5000 stron/mies. |

1. Komplet tonerów - 1 kpl.

|  |  |
| --- | --- |
| Tonery do drukarki 4 kolory  Kompatybilne z oferowaną drukarką | Black (5000 stron), Yellow (5000 stron), Magenta (5000 stron), Cyan (5000 stron). |

1. Monitor 18 szt.

Kolorowy wyświetlacz

Rozdzielczość: co najmniej 1920x1080

Częstotliwość odświeżania: co najmniej 75 Hz

Kąt widzenia 178 stopni/178 stopni

Jasność co najmniej 250 cd/m2

Przekątna ekranu: 21-22 cale

Powłoka matrycy: matowa

Format: 16:9

1x HDMI

Regulacja pochylenia ekranu w przód i w tył

Regulacja wysokości

Wbudowane głośniki stereo

Kompatybilny z zaoferowanym komputerem stacjonarnym dla ZSM

1. Komputer stacjonarny 18 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów** |
| Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| Zastosowanie | Komputer stacjonarny umożliwiający wykorzystanie technologii cyfrowych przy realizacji zadań  dydaktycznych, wychowawczych i opiekuńczych oraz spełniający minimalne wymagania określone w załączniku nr 1 do rozporządzenia MINISTRA EDUKACJIz dnia 25 września 2024 r. |
| Wydajność w teście | a) CrossMark – co najmniej 1400 punktów lub  b) Procyon Office Productivity – co najmniej 5700 punktów |
| Pamięć operacyjna RAM | 32 GB (minimum 8GB na slot) możliwość rozbudowy do min. 128 GB |
| Parametry pamięci masowej | Zainstalowany dysk SSD PCIe NVMe min. 512 GB |
| Karta graficzna | Zintegrowana z procesorem lub dedykowana |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera, port słuchawek i mikrofonu. |
| Obudowa | Obudowa typu MiniTower. Napęd optyczny DVD+/-RW. Zasilacz sieciowy przystosowany do polskiego systemu energetycznego. |
| System operacyjny | 64-bitowy system operacyjny, posiadający polską wersję językową |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). |
| Certyfikaty  i standardy | Producent komputera stacjonarnego (zestawu) powinien posiadać:  1) certyfikat ISO 9001 systemu zarządzania jakością;  2) certyfikat ISO 14001 zarządzania środowiskiem.  Komputer stacjonarny (zestaw) powinien posiadać:  1) certyfikat EPEAT dla Polski lub innego państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub  równoważny certyfikat wydany przez akredytowaną instytucję w analogicznym zakresie lub certyfikat TCO;  2) deklarację zgodności UE i oznakowanie CE; |
| Warunki gwarancji | Komputer stacjonarny (zestaw) powinien być objęty co najmniej 24-miesięcznym okresem gwarancji producenta. |
| Wsparcie techniczne producenta | Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium  Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania  komputera stacjonarnego (zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem komputera  stacjonarnego (zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez  gwaranta w ramach gwarancji. |
| Wymagania dodatkowe | |  |  | | --- | --- | | Złącza komunikacyjne – 1 złącze HDMI umożliwiające podłączenie wideo, Liczba złączy USB 2.0 -2 szt,, Liczba złączy USB 3.2/3.1/3.0- 6 szt. 2 porty USB muszą znajdować się z przodu, port LAN (RJ45); bezprzewodowa karta sieciowa.  Moc zasilacza dostosowana do sumarycznej mocy poszczególnych podzespołów z zapasem co najmniej 20% |  |   (Wi-Fi – co najmniej wersja 6) |
| Oprogramowanie | Oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:  1) edytor tekstu z możliwością osadzania zewnętrznych obiektów i możliwością zapisywania plików również w formacie PDF;  2) arkusz kalkulacyjny;  3) aplikacja do tworzenia prezentacji;  4) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji.  Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi. |

1. Klawiatura 18 szt.

Klawiatura ze złączem USB typu QWERTY (układ polski programisty),

Komunikacja z komputerem: przewodowa

Przewód w oplocie

1. Mysz 18 szt.

Mysz optyczna ze złączem USB, 2 przyciski , rolka, rozdzielczość minimum 1000 dpi,

Komunikacja z komputerem: przewodowa

Przewód w oplocie

1. Zespół Szkół w Strzelnie
2. Laptop 2 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Ekran | min 15,6 cala, rozdzielczość min. 1920x1080 matryca matowa (powłoka matująca), jasność min. 250 cd/m² |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor min. 10-rdzeniowy osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 13200 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SWZ  **CrossMark – co najmniej 1400 punktów** |
| Pamięć RAM | minimum 16GB z możliwością rozbudowy do min. 32GB, dwa sloty na pamięć ram |
| Pamięć masowa | minimum SSD 512 GB M.2 NVMe PCIe |
| Wydajność grafiki | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12 umożliwiająca pracę min. dwumonitorową, |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo  Wbudowana w obudowę matrycy cyfrowa kamera min. HD 720p  Wbudowany w obudowę mikrofon |
| Bezpieczeństwo | układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. |
| Klawiatura | Klawiatura podświetlana w układzie US – QWERTY |
| Karta sieciowa | LAN min. 10/100/1000 Mbps  Standard łączności bezprzewodowej: min. Wi-Fi 6 (802.11ax), min. Bluetooth 5.1 |
| złącza i porty | 2 x USB 3.2 Gen 1 Type-A  1 x USB-C  1 x HDMI  1x RJ45  1 x gniazdo audio typu combo  1 x wejście zasilania DC  Wymagane porty USB wbudowane, nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub’ów itp |
| BIOS | BIOS zgodny z UEFI.  Możliwość odczytania z BIOS:  1. Wersji BIOS  2. Modelu procesora, prędkości procesora,  3. Informacji o ilości pamięci RAM  4. Informacji o: numerze seryjnym, ID płyty głównej.  5. Informacji o baterii: numer seryjny oraz data produkcji.  6. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.  7. Ustawienia hasła Administratora oraz Power-On bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.  8. Możliwość ustawienia hasła na dysk  9. Możliwość włączenia/wyłączenia TPM  10. Możliwość włączenia/wyłączenia:  a) Karty sieciowej LAN  b) Karty sieci bezprzewodowej WiFi  c) Bluetooth  d) Czytnika kart SD  e) Mikrofonu  f) Kamery  g) Portów USB  11. Możliwość ustawienia pracy portów USB podczas POST w tryb:  a) Zezwól na działanie wszystkich portów  b) Zezwól na działanie tylko klawiatury i myszki podłączonej do portów USB  c) Zezwól na wszystkie urządzenia oprócz pamięci masowych i hubów USB |
| Bateria i zasilanie | Bateria minimum 3. komorowa, litowo-jonowa, 41 WHr  Zasilacz z europejskim przewodem zasilającym  Czas pracy laptopa przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu powinien wynosić co  najmniej 6 godzin; |
| System Operacyjny | 1. Wymagana jest licencja na system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional x64 w polskiej wersji językowej  2. Licencja musi być potwierdzona etykietą potwierdzającą legalność systemu operacyjnego.  3. Etykieta ma być umieszczona w sposób trwały na obudowie każdego egzemplarza komputera.  4. Klucz instalacyjny systemu operacyjnego powinien być fabrycznie zapisany w BIOS komputera i wykorzystywany do instalacji tego systemu oraz jego aktywowania. Nie dopuszcza się dostawy licencji pochodzących z rynku wtórnego.  5. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta komputera.  Równoważność dla systemu operacyjnego  Zainstalowany przez producenta komputera. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych  2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.  16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).  29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firm ware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  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  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  44. Zainstalowany przez producenta w polskiej wersji językowej, nie wymagający aktywacji.  45. Dołączony nośnik optyczny (cd/DVD) z instalatorem systemu operacyjnego oraz wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy systemu sterownikami. |
| Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO 9001  Certyfikat ISO 14001  Deklaracja zgodności CE  Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT lub Certyfikat TCO |
| Wsparcie techniczne producenta | Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:  - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)  - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji  Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta. |
| Warunki gwarancji | 3-letnia gwarancja producenta Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.  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. |
| Waga | Waga laptopa wraz z baterią nie powinna przekraczać 2,5 kg |

1. Komputer stacjonarny 20 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Zastosowanie | Komputer – stacja robocza będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, aplikacji graficznych, rozszerzonej rzeczywistości (VR Ready), dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, aplikacji CAD i CAM (SolidWorks, SolidEdge) |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 31100 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SWZ  CrossMark – co najmniej 1600 punktów |
| Pamięć RAM | minimum 32GB, min. 4800 MHz z możliwością rozbudowy do 128GB, minimum dwa sloty wolne na dalszą rozbudowę |
| Pamięć masowa | minimum SSD 1 TB M.2 NVMe PCIe |
| Karta graficzna zintegrowana | Zintegrowana w procesorze, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.6, Open CL 3.0 |
| karta graficzna  Dedykowana | Dedykowana karta graficzna Rodzaj pamięci min. 8 GB GDDR6, szyna pamięci - przynajmniej 128bit, Ilość rdzeni CUDA - min 3000, typ chłodzenia - aktywne, liczba wentylatorów - min 1, rodzaje wyjść: min HDMI x1, DP x3, liczba obsługiwanych monitorów- min 4. Osiągająca w teście PassMark Video Card wynik min. 19700 punktów (na podstawie wyniku ze strony: http://www.cpubenchmark.net |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną; wbudowany głośnik 2W |
| Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w sloty i złącza:  - 4 złącza DIMM z obsługą do 128GB pamięci RAM 4800Hz DDR5  - sloty: 1 szt PCIe x16 Gen 4.0, 1 szt PCIe x16 (elektrycznie x4) Gen 3.0, 2 szt PCIe x1 Gen 3.0  - 4 złącza SATA  - 2 złącza M.2 PCIe 4 x4 2280 dedykowane dla dysków M.2 SSD NVMe  - 1 złącze M.2 PCIe 3 x1 2230 dedykowane dla WiFi |
| Karta sieciowa | LAN min. 10/100/1000 Mbps  Standard łączności bezprzewodowej: min. Wi-Fi 6 (802.11ax), min. Bluetooth 5.1 |
| złącza i porty | Przedni panel  4x USB-A  1x USB-C  1x Audio Combo  Tylny panel  3x USB-A 2.0  3x USB-A 3.0  1x HDMI  1x Display Port  1x RJ-45  1x Audio  Wymagane porty USB wbudowane, nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub’ów itp |
| Obudowa | Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w pozycji pionowej typu Tower o maksymalnej sumie wymiarów 80 cm posiadająca min.: 2 szt. dla napędu optycznego typu SLIM, 2 wewnętrze półki umożliwiającą montaż dwóch sztuk dysku twardego 3,5” lub 2,5”. Zaprojektowana i wykonana przez producenta komputera opatrzona trwałym logo producenta, metalowa. Obudowa musi umożliwiać serwisowanie komputera bez użycia narzędzi.  Z przodu obudowy wymagany jest wbudowany fabrycznie wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, który musi sygnalizować co najmniej:  -awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora  -uszkodzenie lub brak pamięci RAM,  -uszkodzenie płyty głównej  -uszkodzenie zasilacza  -uszkodzenie kontrolera Video.  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady typu Kensington) oraz kłódki (oczko na kłódkę) |
| Zasilacz | Zasilacz o mocy min. 500 W 80 Plus Platinum |
| Bezpieczeństwo | układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego  Zaimplementowany w BIOS mechanizm zakładania hasła dla dysków twardych zainstalowanych w komputerze w tym również dla dysków SSD NVMe  Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika w języku polskim, umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:  - informacje o systemie, min.:  1. Procesor: typ procesora, jego obecna prędkość  2. Pamięć RAM: rozmiar pamięci RAM, osadzenie na poszczególnych slotach, szybkość pamięci, nr seryjny, typ pamięci, nr części, nazwa producenta, trybie pracy  3. Dysk twardy: typ, model, wersja firmware, nr seryjny, procentowe zużycie dysku  4. Data wydania i wersja BIOS  5. Nr seryjny komputera  możliwość przeprowadzenia testów poszczególnych komponentów a w szczególności: procesora, pamięci RAM, dysku twardego, karty dźwiękowej, modułu bluetooth, wentylatora, czytnika linii papilarnych, klawiatury, myszy, sieci przewodowej i bezprzewodowej, płyty głównej, ekranu dotykowego, modułu TPM, portów USB TYP-A i TYP-C, karty graficznej |
| Oprogramowanie | Zainstalowane oprogramowanie producenta komputera umożliwiające rozpoznanie modelu komputera oraz jego numeru seryjnego, pozwalające na aktualizację sterowników, instalację najnowszych wersji BIOS/UEFI oraz posiadające narzędzie do diagnostyki i rozwiązywania problemów |
| BIOS | Możliwość odczytania z BIOS:  1. Wersji BIOS wraz z datą wydania wersji  2. Modelu procesora, prędkości procesora, wielkość pamięci cache L1/L2/L3  3. Informacji o ilości pamięci RAM wraz z informacją o jej prędkości, pojemności i obsadzeniu na poszczególnych slotach  4. Informacji o dysku twardym: model, pojemność,  5. Informacji o MAC adresie karty sieciowej  6. Zaimplementowany w BIOS podstawowy system diagnostyczny umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. Minimalne funkcjonalności systemu diagnostycznego:  - test procesora  - test pamięci RAM  - test dysku twardego  - test płyty głównej  Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, kontrolera audio, selektywnego portów USB, funkcjonalności ładowania zewnętrznych urządzeń przez port USB, poszczególnych slotów M.2, czytnika kart SD, wewnętrznego głośnika, funkcji TurboBoost, wirtualizacji z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  Możliwość bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych - ustawienia hasła na poziomie administratora.  BIOS musi posiadać funkcję update BIOS z opcją automatycznego update BIOS przez sieć włączaną na poziomie BIOS przez użytkownika bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. |
| System Operacyjny | 1. Wymagana jest licencja na system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional x64 w polskiej wersji językowej  2. Licencja musi być potwierdzona etykietą potwierdzającą legalność systemu operacyjnego.  3. Etykieta ma być umieszczona w sposób trwały na obudowie każdego egzemplarza komputera.  4. Klucz instalacyjny systemu operacyjnego powinien być fabrycznie zapisany w BIOS komputera i wykorzystywany do instalacji tego systemu oraz jego aktywowania. Nie dopuszcza się dostawy licencji pochodzących z rynku wtórnego.  5. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta komputera  7. W przypadku zaoferowania oprogramowania równoważnego do system operacyjnego Microsoft Windows 11 Pro x64 , oprogramowanie musi spełniać minimalne wymagania zawarte w opisie równoważności  Równoważność dla systemu operacyjnego  Zainstalowany przez producenta komputera. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych  2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.  16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).  29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firm ware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  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  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  44. Zainstalowany przez producenta w polskiej wersji językowej, nie wymagający aktywacji.  45. Dołączony nośnik optyczny (cd/DVD) z instalatorem systemu operacyjnego oraz wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy systemu sterownikami.  Dodatkowe oprogramowanie zainstalowane na pamięci masowej lub udostępnione do nieodpłatnego pobrania przy rozpoczęciu użytkowania:  1) przeglądarka internetowa;  2) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki rastrowej;  3) aplikacja do tworzenia i edycji grafiki wektorowej;  4) środowisko do programowania adekwatne do etapu edukacyjnego;  5) edytor wideo;  6) edytor dźwięku;  7) oprogramowanie antywirusowe wraz z jego aktualizacją co roku do najnowszej wersji w okresie 5 lat od dnia rozpoczęcia użytkowania. Oprogramowanie powinno być zaktualizowane do wersji wspieranej przez twórców i być kompatybilne z technologiami asystującymi |
| Klawiatura i mysz | Klawiatura  przewodowa, złącze USB  pełnowymiarowa (z blokiem numerycznym)  układ klawiszy QWERTY US-International  certyfikaty jakości ISO 9001 lub równoważny oraz 14001 lub równoważny dla producenta sprzętu  mysz  pełnowymiarowa (nie laptopowa)  przewodowa, złącze USB  laserowa lub optyczna  min. 1000DPI  certyfikaty jakości ISO 9001 lub równoważny oraz 14001 lub równoważny dla producenta sprzętu |
| Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO 9001  Certyfikat ISO 14001  Deklaracja zgodności CE  Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT lub wymogi TCO |
| Wsparcie techniczne producenta | Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:  - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)  - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji  Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera |
| Warunki gwarancji | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera  Serwis gwarancyjny powinien być zlokalizowany na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej. W przypadku naprawy realizowanej poza miejscem użytkowania komputera stacjonarnego (zestawu) wszelkie koszty związane z dostarczeniem komputera stacjonarnego (zestawu) do serwisu i z powrotem do użytkownika powinny być pokryte przez gwaranta w ramach gwarancji. |

1. Monitor 20 szt.

Przekątna ekranu minimum 27”

Rozdzielczość nominalna Minimum 2560x1440 piksele

Typ matrycy IPS, minimalne parametry matrycy: Kontrast statyczny min 1100:1 Częstotliwość odświeżania: min 100 Hz Kontrast dynamiczny min 80 000 000:1 Jasność min. 250 cd/m² Kąt widzenia pion min 178 ° Kąt widzenia poziom min 178 ° Ilość wyświetlanych kolorów min 16.7 mln Powłoka matrycy antyrefleksyjna

Format obrazu min 16:9

Redukcja migotania

Filtr światła niebieskiego

Złącza minimum 1 x DisplayPort, Minimum 1 x HDMI

Inne: standard VESA 100 x 100, regulacja pochyłu, regulacja wysokości, pivot

Akcesoria minimum: 1 kabel HDMI lub DP i 1 kabel zasilający (minimum 1m długości) Wbudowane głośniki

1. Pakiet biurowy 21 szt.

**Oprogramowanie biurowe Microsoft Office LTSC Professional Plus 2024** wersja z przeznaczaniem dla edukacji lub równoważne.

Równoważność

- zintegrowany pakiet biurowy wersja edukacyjna, licencja bezterminowa (edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji, program do obsługi poczty elektronicznej, wirtualny notes, obsługa baz danych) charakteryzujący się następującymi cechami: możliwość automatycznej instalacji komponentów, możliwość zdalnej instalacji komponentów, całkowicie zlokalizowany w języku polskim system komunikatów i podręcznej pomocy technicznej w pakiecie, możliwość prowadzenia dyskusji i subskrypcji dokumentów w sieci z automatycznym powiadomieniem o zmianach w dokumentach, wsparcie dla formatu XML w podstawowych aplikacjach, możliwość nadawania uprawnień do modyfikacji i formatowania dokumentów lub ich fragmentów, automatyczne przesyłanie poczty na podstawie reguł, automatyczne odpowiedzi, możliwość automatycznego odzyskiwania dokumentów w wypadku odcięcia dopływu prądu, klient poczty elektronicznej musi umożliwiać szyfrowanie oraz cyfrowe podpisywanie wiadomości przy pomocy wdrożonej Infrastruktury Klucza Publicznego PKI jak również współpracować z serwerem pocztowym MS Exchange Server 2016 w zakresie następujących usług: obsługa kalendarza w wersji sieciowej, prowadzenie ewidencji zadań z możliwością ich delegowania do innych użytkowników pracujących z oferowanym oprogramowaniem, a także z już istniejącym oprogramowaniem MS Outlook, możliwość zapraszania na spotkania w trybie bezpośredniego wyboru z Globalnej Księgi Adresowej serwera MS Exchange, możliwość potwierdzania spotkań i odzwierciedlanie potwierdzeń w zapisach kalendarza.

Edytor tekstów umożliwiający:

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. sprawdzanie pisowni w języku polskim;

i. śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;

j. określenie układu strony (pionowa/pozioma);

k. wydruk dokumentów; wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego

l. pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy oprogramowania Microsoft Word w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016, 2019, 2021, 2024 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu;

Arkusz kalkulacyjny umożliwiający:

a. Tworzenie raportów tabelarycznych; tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych;

b. tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu;

c. tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych;

d. wyszukiwanie i zamianę danych;

e. wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego;

f. nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie;

g. nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;

h. formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem;

i. zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku; zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016, 2019, 2021, 2024.

Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:

Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które mogą być prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego.

Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek.

Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu.

Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji.

Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera.

Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo.

Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego.

Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym.

Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów.

Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera.

Minimalne wymagania funkcjonalności narzędzia do obsługi baz danych:

Umożliwienie tworzenia, porządkowania i przetwarzania baz danych, formularzy, a także obszernych i szczegółowych raportów

Tworzenie baz danych z zewnętrznym źródłem danych, w tym importowanie i łączenie danych

Katalog wyboru gotowych szablonów zawierających wbudowane, gotowe do użycia tabele, zapytania, formularze i raporty, w tym możliwość wyszukania szablonu online

Możliwość wygenerowania nowej bazy danych od podstaw, z indywidualnie dopasowanymi parametrami

Dodawanie tabeli w celu przechowywania danych

Możliwość wklejenia danych skopiowanych z innych programów, m.in. z arkusza kalkulacyjnego

Publikowanie baz danych w trybie offline lub za pośrednictwem sieci internetowej

Udostępnianie gotowych baz danych innym użytkownikom

Przedstawianie wyników na wykresach, z możliwością dopasowania pola do wymiarów wykresu z wyświetlaniem podglądu zmian

Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji

1. Urządzenia wielofunkcyjne 3 szt.

Technologia druku: atramentowa, kolorowa

Język menu: polski, angielski

Maksymalna gramatura papieru: min 220 g/m²

Obsługiwany typ nośnika: min Papier zwykły

Obsługiwane formaty nośników: min A4, A5, A6

Rodzaje podajników papieru: Kasetowy + tacka

Podajnik papieru: min 250 arkuszy (kasetowy)

Liczba podajników papieru: min 2

Szybkość druku w kolorze: min do 20 obr./min

Szybkość druku w mono: min do 25 obr ./min

Maksymalna rozdzielczość druku: min 1200 x 600 dpi

Druk dwustronny (dupleks): Automatyczny

Maksymalny format skanu: min A4

Maksymalna rozdzielczość skanowania: min 1200 x 1200 dpi

Podajnik dokumentów skanera: Tak

Skanowanie bezpośrednio do email: Tak

Wyświetlacz: Wbudowany

Interfejsy min: USB, WiFi, LAN (Ethernet)

Dodatkowe informacje: Automatyczny podajnik dokumentów

Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, atramenty startowe.

1. Zestawy tuszy do urządzeń wielofunkcyjnych 6 kpl.

Zestawy tuszy przeznaczonych do zaoferowanych urządzeń.

Kolory Black, Yellow, Magenta, Cyan.

Wydajność zestawu przynajmniej 3000 stron.

### Cz. 2 Zakup komputerów stacjonarnych, laptopów i urządzeń drukujących do szkół Powiatu Mogileńskiego w ramach projektu „Rozwój kształcenia ogólnego w szkołach Powiatu Mogileńskiego”

1. Zespół Szkół w Mogilnie
2. Drukarka 3d – 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Drukarka 3D** | |
| Technologia druku | FDM / FFF / PJP (filamenty), Niezależny system podwójnych extruderów, |
| Obszar roboczy | 300 x 250 x 200 mm |
| Grubość warstwy | 0.02 mm - 0.4 mm |
| Rodzaj filamentów | ASA, PETG, PLA, PLA-CF, PA PC (Poliwęglan), HIPS, WOOD ABS |
| Średnica filamentu | 1.75mm |
| Średnica głowicy drukującej | 0.4 mm |
| Zakres temperatury pracy dyszy | Temperatura dyszy z zakresem max. 320 stopni |
| Powierzchnia stołu roboczego | Podgrzewana do 120 stopni |
| Temperatura platformy | 40 ~ 90 ℃ (104 ~ 194 °F |
| Kalibracja platformy roboczej | Automatyczna |
| Wyświetlacz | Dotykowy 5” |
| Prędkość druku | 10-300 mm/s |
| Zasilanie | 100V~240V /do 650W |
| Napięcie pracy | 24V(DC) |
| Łączność | USB, WiFi, Ethernet, \*Cloud |
| Wymagania sprzętowe | Windows 10,11 64 bit |
| Format plików | .3mf, .obj, .stl, .fpp, .bmp, .png  .jpg, .jpeg |
| Dodatkowe wyposażenie | Kamera  Filament x8 szt ( 4 różne kolory)  Możliwość jednoczesnego drukowania 2 różnymi filamentami  Zestaw narzędzi do obsługi drukarki:  Szpachelka - 1 sztuka  Rurka PTFE - 1 sztuka  Szpilka do odblokowywania dyszy - 1 sztuka  Klucz płaski - 1 sztuka  Śrubokręt - 1 sztuka  Klucz imbusowy - 1 sztuka  Opakowanie smaru - 1 sztuka  Klej w sztyfcie - 1 sztuka |

1. Tonery do posiadanej drukarki Brother – 2 szt.

Tonery kompatybilne do drukarki Brother symbol: DCP-9020 CDW

kolor: czarny - wydajność 2500 stron

kolor niebieski- wydajność 1500 stron

kolor zółty wydajność 1500 stron

kolor czerwony- wydajnośc 1500 stron

1. Kserokopiarka z kpl. tonerów – 2 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| **Druk:** | |
| Typ urządzenia | Wielofunkcyjne (drukarka skaner) wydruki czarno białe |
| Wydajność | * 50 str./min w czerni i bieli * Formaty papieru: A6-A4 * Drukowanie dokumentów bezpośrednio z urządzeń mobilnych |
| Specyfikacja techniczna | |
| Pamięć systemowa | 1 000 MB |
| Interfejsy | 10/100/1,000-Base-T Ethernet; USB 2.0; Wi-Fi 802.11 b/g/n |
| Protokoły sieciowe | TCP/IP (IPv4 / IPv6); LPD; IPP; SNMP; HTTP; HTTP(S) |
| Papier i wydajność | Automatyczny podajnik dokumentów Do 80 oryginałów; A6-A4; 64-90 g/m²; Dualscan ADF  Co najmniej 2 kasety automatycznego podajnika na papier o pojemności jedna co najmniej 500 arkuszy, a druga co najmniej 250 arkuszy z czego jedna obsługuje format od A6 do A4  Podajnik boczny 50 arkuszy; A6-A4; własne formaty; 60-200 g/m² |
| Wydajność tonera | Druk czarny do 20 000 arkuszy |
| Wydajność sekcji obrazowania | 50 000 |
| Zasilanie | 220-240 V / 50/60 Hz; do 805W |
| **Drukowanie** | |
| Metoda drukowania | laserowa |
| Rozdzielczość druku | 1200 x 1200 dpi |
| Język opisu strony | PCL 6 (XL3.0); PostScript 3; XPS |
| Kompatybilność systemowa | Windows 10, 11 (32/64); Macintosh OS X 10.10 lub póżniejszy; Linux  Druk mobilny  Google Cloud Print; WiFi Direct |
| **Kopiowanie** | |
| Technologia obrazowania | Laserowa |
| Technologia tonera | Toner polimeryzowany |
| Szybkość kopiowania/druku | A4 (mono/kolor) Do 50 str./min. |
| Autoduplex speed A4 (mono) | Do 24 str./min. |
| Czas nagrzewania | 27 sek. |
| Rozdzielczość kopiowania | 600 x 600 dpi |
| Format oryginału | A6-A4 |
| Powiększenie | 25­-400% w odstępach 1%; automatyczny zoom |
| Dodatkowe wyposażenie | Toner czarny wydajność 20000 arkuszy |

1. Zespół Szkół w Strzelnie
2. Laptop 1 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Ekran | min 15,6 cala, rozdzielczość min. 1920x1080 matryca matowa (powłoka matująca), jasność min. 250 cd/m² |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor min. 10-rdzeniowy osiągający w zaoferowanej konfiguracji w teście PassMark CPU Mark wynik min. 13200 punktów. Do oferty należy dołączyć wydruk ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzający spełnienie wymogów SWZ  **CrossMark – co najmniej 1400 punktów** |
| Pamięć RAM | minimum 16GB z możliwością rozbudowy do min. 32GB, dwa sloty na pamięć ram |
| Pamięć masowa | minimum SSD 512 GB M.2 NVMe PCIe |
| Wydajność grafiki | Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12 umożliwiająca pracę min. dwumonitorową, |
| Wyposażenie multimedialne | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo  Wbudowana w obudowę matrycy cyfrowa kamera min. HD 720p  Wbudowany w obudowę mikrofon |
| Bezpieczeństwo | układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. |
| Klawiatura | Klawiatura podświetlana w układzie US – QWERTY |
| Karta sieciowa | LAN min. 10/100/1000 Mbps  Standard łączności bezprzewodowej: min. Wi-Fi 6 (802.11ax), min. Bluetooth 5.1 |
| złącza i porty | 2 x USB 3.2 Gen 1 Type-A  1 x USB-C  1 x HDMI  1x RJ45  1 x gniazdo audio typu combo  1 x wejście zasilania DC  Wymagane porty USB wbudowane, nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub’ów itp |
| BIOS | BIOS zgodny z UEFI.  Możliwość odczytania z BIOS:  1. Wersji BIOS  2. Modelu procesora, prędkości procesora,  3. Informacji o ilości pamięci RAM  4. Informacji o: numerze seryjnym, ID płyty głównej.  5. Informacji o baterii: numer seryjny oraz data produkcji.  6. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.  7. Ustawienia hasła Administratora oraz Power-On bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.  8. Możliwość ustawienia hasła na dysk  9. Możliwość włączenia/wyłączenia TPM  10. Możliwość włączenia/wyłączenia:  a) Karty sieciowej LAN  b) Karty sieci bezprzewodowej WiFi  c) Bluetooth  d) Czytnika kart SD  e) Mikrofonu  f) Kamery  g) Portów USB  11. Możliwość ustawienia pracy portów USB podczas POST w tryb:  a) Zezwól na działanie wszystkich portów  b) Zezwól na działanie tylko klawiatury i myszki podłączonej do portów USB  c) Zezwól na wszystkie urządzenia oprócz pamięci masowych i hubów USB |
| Bateria i zasilanie | Bateria minimum 3. komorowa, litowo-jonowa, 41 WHr  Zasilacz z europejskim przewodem zasilającym  Czas pracy laptopa przy zasilaniu bateryjnym i średnim obciążeniu powinien wynosić co  najmniej 6 godzin; |
| System Operacyjny | 1. Wymagana jest licencja na system operacyjny Microsoft Windows 11 Professional x64 w polskiej wersji językowej  2. Licencja musi być potwierdzona etykietą potwierdzającą legalność systemu operacyjnego.  3. Etykieta ma być umieszczona w sposób trwały na obudowie każdego egzemplarza komputera.  4. Klucz instalacyjny systemu operacyjnego powinien być fabrycznie zapisany w BIOS komputera i wykorzystywany do instalacji tego systemu oraz jego aktywowania. Nie dopuszcza się dostawy licencji pochodzących z rynku wtórnego.  5. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta komputera.  Równoważność dla systemu operacyjnego  Zainstalowany przez producenta komputera. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.  System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:  1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:  a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,  b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych  2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.  14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.  16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.  23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.  27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).  29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firm ware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (SecureBoot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  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  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  44. Zainstalowany przez producenta w polskiej wersji językowej, nie wymagający aktywacji.  45. Dołączony nośnik optyczny (cd/DVD) z instalatorem systemu operacyjnego oraz wszystkimi niezbędnymi do poprawnej pracy systemu sterownikami. |
| Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO 9001  Certyfikat ISO 14001  Deklaracja zgodności CE  Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT lub certyfikat TCO |
| Wsparcie techniczne producenta | Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:  - weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)  - czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji  Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta. |
| Warunki gwarancji | 3-letnia gwarancja producenta Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.  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. |
| Waga | Waga laptopa wraz z baterią nie powinna przekraczać 2,5 kg |

1. Urządzenie wielofunkcyjne 4 szt.

Technologia druku: atramentowa, kolorowa

Język menu: polski, angielski

Maksymalna gramatura papieru: min 220 g/m²

Obsługiwany typ nośnika: min Papier zwykły

Obsługiwane formaty nośników: min A4, A5, A6

Rodzaje podajników papieru: Kasetowy + tacka

Podajnik papieru: min 250 arkuszy (kasetowy)

Liczba podajników papieru: min 2

Szybkość druku w kolorze: min do 20 obr./min

Szybkość druku w mono: min do 25 obr ./min

Maksymalna rozdzielczość druku: min 1200 x 600 dpi

Druk dwustronny (dupleks): Automatyczny

Maksymalny format skanu: min A4

Maksymalna rozdzielczość skanowania: min 1200 x 1200 dpi

Podajnik dokumentów skanera: Tak

Skanowanie bezpośrednio do email: Tak

Wyświetlacz: Wbudowany

Interfejsy min: USB, WiFi, LAN (Ethernet)

Dodatkowe informacje: Automatyczny podajnik dokumentów

Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, atramenty startowe.

1. Zestaw tuszy do urządzenia wielofunkcyjnego 8 kpl.

Zestawy tuszy przeznaczonych do zaoferowanych urządzeń.

Kolory Black, Yellow, Magenta, Cyan.

Wydajność zestawu przynajmniej 3000 stron

1. Drukarka 3d – 1 szt.

Technologia druku: FDM,

Obszar roboczy min: 220 x 200 x 250 mm;

Forma materiału: Szpula;

Średnica materiału:1,75 mm;

Średnica dyszy: 0,4 mm

Łączność: USB / RJ45 / WiFi;

Dostępne materiały: PLA/ABS/PC/PETG/PLA-CF/PETG-CF

Zawartość zestawu: Obcinaczki boczne 110mm, 1 x Klej do druku - spray 400ml, 1 x Klej do druku - pen - 90ml, 1 x Alkohol izopropylowy - spray ze szczoteczką 400ml

1. Zestaw filamentów – 4 kpl.

Filament PLA zestaw 6 kolorów (śr 1,75, 0,25kg x 6 =1,50 kg)

1 kpl. = 2x czarny, 1x biały, 1 x czerwony, 1x pomarańczowy, 1x zielony.

### Cz. 3 Zakup monitorów interaktywnych do szkół Powiatu Mogileńskiego w ramach projektu „Rozwój kształcenia zawodowego w szkołach Powiatu Mogileńskiego”

1. Zespół Szkół w Mogilnie

Monitor interaktywny 5 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Specyfikacja | **Wymagane parametry techniczne** |
| Parametry obrazu | Przekątna: minimum 75”  Panel dotykowy: Szkło matowe z powłoką antyodblaskową, technologia IPS LED  Rozdzielczość: 3840px x 2160px (4K UHD)  Format obrazu: 16:9,  Jasność: 450 cd/m2,  Przepuszczalność światła: 88%,  Czas reakcji matrycy: min 8ms,  Kąt widzenia poziomo/pionowo: 178 stopni,  Powierzchnia robocza: 1650mm x 928mm,  Plamka: 0,43 mm,  Obudowa: cienkie rami, matowa czarna |
| Dotyk | Technologia: PureTouch –IR,  Częstotliwość skanowania matrycy: 200Hz,  Dokładność dotyku: +- 1mm,  Dotyk wykonywany: rysik, palec, palec w rękawiczce,  Interfejs dotykowy: USB,  Współpraca z systemami operacyjnymi: kompatybilność z Linux i Windows, Plug & Play,  MTBF min. 50000 godzin |
| Interfejs/złącza | Wjścia cyfrowe: HDMI x2, DisplayPort x1, USB-C x2 (3,2 Gen), USB-C PD x1, USB-C DP x1,  Wejścia audio: Mini Jack x1 (mikrofon),  Sterowanie: RS-232c x1,  Cyfrowe wyjście sygnału: HDMI x1 (Multi-Screen Display): USB-C x2  Wyjście audio: S/PDIF (Optical) x1, Mini jack x1 (słuchawki), Wbudowane głośniki 2x20W (+subwoofer)  Porty USB x5 (odtwarzanie multimediów/urządzenia peryferyjne/pamięć masowa –przód x2, tył x2,  Interfejs sieciowy: RJ45 x2 1000MB |
| Oprogramowanie | Zintegrowane: Android 14.08- z Google EDLA, , Note, przegladarka internetowa, menedzer plikow, dyski w chmurze, WPS office, iShare do bezprzewodowego polaczenia z urzadzeniami Windows/i0S/Android  WiFI: zintegrowane, |
| Parametry sprzętowe: | CPU: Quad-core A73"4 (1.4GHz),  GPU: G52 MC1,  RAM: 8GB,  ROM: 128GB  Orientacja: pozioma,  Konstrukcja bez wentylatora |
| Parametry regulowane: | ustawienia ogólne:(wejście, głośność, podświetlenie),  audio: (głośność, bas, wysokie tony, balans, tryb dźwięku, wyciszenie),  ustawienia obrazu: (proporcje, przesunięcie pikseli),  ustawienia wyświetlacza: (jasność, kontrast, odcień, ostrość tryb wyświetlania, temperatura barwowa),  ustawienia: (bezprzewodowe i sieciowe, udostępnianie, urządzenie, osobiste, system) |
| Akcesoria: | Kabel zasilający, przewód USB, HDMI,  Rysik: x4,  Instrukcja  Uchwyt do montażu ściennego,  Pilot |
| Zasilanie: | AC 100 – 240V, 50/60HZ |
| Wymiary | Ekran: min 75” |
| Normy: | Produkt zgodny z normami ISO 9001, ISO 14001, |

1. Zespół Szkół w Strzelnie
2. Monitor interaktywny – 1 szt.

Typ cienkie ramki

Wyświetlacz:

- przekątna nie mniejsza niż 75’’;

- matowy z powłoką antypołyskową ze szkłem antyodblaskowym lub pokrewnym;

- rozdzielczość ekranu nie mniejsza niż 3840x2160 pikseli UHD 4K;

- format ekranu standardu 16:9;

- jasność ekranu nie mniejsza niż 400 cd/m2;

- kontrast dynamiczny na poziomie nie mniejszym niż 5000:1;

- kąty widzenia poziomo/pionowo na poziomie nie mniejszym niż 178 stopni.

Technologia dotykowa: w systemie PureTouch-IR+ lub pokrewnej umożliwiająca dotyk stylusem, palcem, w rękawiczce przy użyciu pióra pasywnego lub pokrewnych.

Obsługiwane systemy operacyjne:

- pełna kompatybilność z systemami Windows, Linux oraz pokrewnymi.

Wejścia: - HDMI (minimum 2.0, obsługujący max. 3840x2160 60Hz;

- DisplayPort;

- USB-C obsługujące 3840x2160 60 Hz w rozdzielności 4k

- RGB444

- wejście audio typu Mini jack.

Łączność:

- RS-232c

- RJ45 (LAN OUT INl) – IR;

- łączność Wi-Fi;

- Bluetooth obsługujące standard 2.1/3.0/4.2/5.0.

Wyjścia:

- HDMI min. 2.0

- USB-C min. 3.1

- S/PDIF (Optical)

- Mini jack. 8.

Wsparcie techniczne:

Na stronie internetowej producenta sprzętu muszą być dostępne:

- informacje techniczne dotyczące oferowanego produktu

- najnowsze sterowniki i uaktualnienia (dostęp do nich musi być realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu).

Gwarancja - gwarancja producenta minimum 24 miesiące od daty sprzedaży nie dopuszcza się żadnych martwych pikseli wyświetlacza.

Certyfikaty i oświadczenia - CB, CE, TÜV-Bauart, EAC, RoHS support, ErP, WEEE, REACH (RoHS) dla producenta sprzętu lub równoważne (wyłoniony wykonawca wraz z dostawą sprzętu zobowiązany jest załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu).

Zasilacz sieciowy: - AC 100-240V 50/60 Hz wraz z kablami, dedykowanymi do oferowanego monitora interaktywnego.

Monitor z systemem operacyjnym Android 13 lub 14

1. Projektor – 1 szt.

Projektor rozdzielczość: 1920x1080

Jasność: 4000lm,

Kontrast: 3 000 000:1,

wielkość rzutowanego obrazu: 30”-300”,

minimalna odległość projekcji 1m,

żywotność lampy: 60 000 h,

złącza: wejście audio 1 szt., wyjście audio 1 szt., HDMI 2szt.,

głośniki: tak

dodatkowe informacje: możliwość regulacji zniekształcenia trapezowego, gwarancja 24 miesiące

1. Kabel HDMI – 1 szt.

Długość 15 m

### Cz. 4 Zakup monitorów interaktywnych do szkół Powiatu Mogileńskiego w ramach projektu „Rozwój kształcenia ogólnego w szkołach Powiatu Mogileńskiego”

Zespół Szkół w Mogilnie

1. Monitor interaktywny – 4 szt.

|  |  |
| --- | --- |
| Specyfikacja | **Wymagane parametry techniczne** |
| Parametry obrazu | Przekątna: minimum 75”  Panel dotykowy: Szkło matowe z powłoką antyodblaskową, technologia IPS LED  Rozdzielczość: 3840px x 2160px (4K UHD)  Format obrazu: 16:9,  Jasność: 450 cd/m2,  Przepuszczalność światła: 88%,  Czas reakcji matrycy: min 8ms,  Kąt widzenia poziomo/pionowo: 178 stopni,  Powierzchnia robocza: 1650mm x 928mm,  Plamka: 0,43 mm,  Obudowa: cienkie rami, matowa czarna |
| Dotyk | Technologia: PureTouch –IR,  Częstotliwość skanowania matrycy: 200Hz,  Dokładność dotyku: +- 1mm,  Dotyk wykonywany: rysik, palec, palec w rękawiczce,  Interfejs dotykowy: USB,  Współpraca z systemami operacyjnymi: kompatybilność z Linux i Windows, Plug & Play,  MTBF min. 50000 godzin |
| Interfejs/złącza | Wjścia cyfrowe: HDMI x2, DisplayPort x1, USB-C x2 (3,2 Gen), USB-C PD x1, USB-C DP x1,  Wejścia audio: Mini Jack x1 (mikrofon),  Sterowanie: RS-232c x1,  Cyfrowe wyjście sygnału: HDMI x1 (Multi-Screen Display): USB-C x2  Wyjście audio: S/PDIF (Optical) x1, Mini jack x1 (słuchawki), Wbudowane głośniki 2x20W (+subwoofer)  Porty USB x5 (odtwarzanie multimediów/urządzenia peryferyjne/pamięć masowa –przód x2, tył x2,  Interfejs sieciowy: RJ45 x2 1000MB |
| Oprogramowanie | Zintegrowane: Android 14.08- z Google EDLA, , Note, przegladarka internetowa, menedzer plikow, dyski w chmurze, WPS office, iShare do bezprzewodowego polaczenia z urzadzeniami Windows/i0S/Android  WiFI: zintegrowane, |
| Parametry sprzętowe: | CPU: Quad-core A73"4 (1.4GHz),  GPU: G52 MC1,  RAM: 8GB,  ROM: 128GB  Orientacja: pozioma,  Konstrukcja bez wentylatora |
| Parametry regulowane: | ustawienia ogólne:(wejście, głośność, podświetlenie),  audio: (głośność, bas, wysokie tony, balans, tryb dźwięku, wyciszenie),  ustawienia obrazu: (proporcje, przesunięcie pikseli),  ustawienia wyświetlacza: (jasność, kontrast, odcień, ostrość tryb wyświetlania, temperatura barwowa),  ustawienia: (bezprzewodowe i sieciowe, udostępnianie, urządzenie, osobiste, system) |
| Akcesoria: | Kabel zasilający, przewód USB, HDMI,  Rysik: x4,  Instrukcja  Uchwyt do montażu ściennego,  Pilot |
| Zasilanie: | AC 100 – 240V, 50/60HZ |
| Wymiary | Ekran: min 75” |
| Normy: | Produkt zgodny z normami ISO 9001, ISO 14001, |

1. Ekran projektowy automatyczny – 2 szt.

Wymiary ekranu obrazu: 240 x 180 cm

Typ: elektryczny

Format obrazu: 4:3

Sposób montażu: do sufitu

Współczynnik odbicia światła: 1.0

Sterowanie: bezprzewodowe

Powierzchnia projekcyjna: matowa