|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Typ przedmiotu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne przedmiotu** | **Ilość** |
| **CZĘŚĆ II –** **Sprzęt komputerowy i multimedialny oraz narzędzia instalatorskie.**  |
| **1** | Komputer stacjonarny | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu. | **45** |
| Obudowa | Typu small form factor (SFF ).Obudowa musi być wyposażona w czujnik otwarcia obudowy oraz filtr przeciw kurzowy zapobiegający nadmiernemu gromadzeniu się kurzu w środku obudowy. Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem seryjnymObudowa gotowa do pracy w trybie Pion lub Poziom. |
| Zasilacz | Zasilacz min. 200W o sprawności minimum 85% |
| Chipset | Dostosowany do zaoferowanego procesora |
| Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera.Wyposażona w złącza min.:* 1 x PCI Express x16,
* 1 x PCI Express x1 lub x4,

2 x M.2 z czego min. 1 przeznaczona dla dysku SSD z obsługą PCIe NVMe |
| Procesor | Procesor min. czterordzeniowy o częstotliwości min. 2.8 GHz, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 11400 punktów według wyników ze strony [https://www.cpubenchmark.net](https://www.cpubenchmark.net/) z dnia 17.02.2019 r. – Załącznik Nr 8 do SIWZ |
| Pamięć operacyjna | Min. 16GB DDR4 2666MHz z możliwością rozszerzenia do 64GB Ilość banków pamięci: min. 4 szt. Z czego min. 2 wolne. |
| Dysk twardy | Min. 256GB SSD M.2 PCIe NVMe zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.  |
| Napęd optyczny | Nagrywarka dvd  |
| Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci.Karta grafiki osiągająca w teście PassMark - G3D Mark wynik min. 1100 punktów według wyników ze strony [http://www.videocardbenchmark.net](http://www.videocardbenchmark.net/)  z dnia 31.01.2019 r. – Załącznik Nr 9 do SIWZ |
| Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną.  |
| Karta sieciowa | LAN 10/100/1000 Mbit/s z funkcją Wake on LAN |
| Porty/złącza | Wbudowane porty/złącza: Wideo różnego typu umożliwiające elastyczne podłączenie urządzenia bez stosowania przejściówek lub adapterów za pomocą Z tyłu obudowy min:- 1 x VGA, - 2 x DisplayPort,Pozostałe porty/złącza-z przodu obudowy * gniazdo słuchawek i mikrofonu dopuszcza się combo
* min. 4x usb (w tym min. 1x USB 3.1 Typ A i min. 1 x USB 3.1 typ C
* czytnik kart SD

- z tyłu obudowy * min. 4x usb
* port sieciowy RJ-45
* port szeregowy

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów gniazd nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |
| Klawiatura/mysz | Klawiatura przewodowa w układzie US, Mysz przewodowa (scroll) |
| System operacyjny | Microsoft Windows 10 Pro 64 bit lub równoważny spełniającySystem 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 dotykowych2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim4. 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 Internetowe6. 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 polskim9. 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 TPM33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)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 PINe. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 540. 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 środowiskach42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  |
| BIOS  | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI Możliwość z poziomu Bios:- wyłączenia/włączania portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy- wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego,- ustawienia hasła: administratora- załadowania optymalnych ustawień Bios- obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy |
| Zintegrowany System Diagnostyczny | Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:Min.* test pamięci RAM
* test dysku twardego
* test CPU

Do oferty należy dołaczyć sreen programu diagnostycznego.Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregokolwiek z powyższych podzespołów komputera.Ponadto system powinien umozliwiać identyfikacje testowanej jednostki Min. po numerze seryjnym lub modelu  |
| Certyfikaty i standardy | * ENERGY STAR
* Deklaracja zgodności CE

Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki |
| Waga/rozmiary urządzenia | Waga urządzenia poniżej 6 kgWysokość nie może być większa niż 36cmSzerokość nie może być większa niż 11cmGłębokość nie może być większa niż 30 cm |
| Bezpieczeństwo  | Złącze typu Kensington LockUkład TPM 2.0 |
| Wsparcie techniczne producenta | -Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony-Możliwość weryfikacji u producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu - Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |
| Gwarancja | 3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)gwarancja onsite z naprawą u klienta realizowaną przez autoryzowany serwis producenta  |
| **2** | Monitor | Monitor  | Będzie wykorzystany do wyświetlania obrazu z komputera powyżej  | **45** |
| Proporcje obrazu | 16:9 |
| Przekątna ekranu | Min. 23,8 ‘’ |
| Powierzchnia matrycy | Matowa |
| Rozdzielczość | Min. 1920 x 1080 |
| **Czas reakcji** | **Max 6ms****W trybie fast 5ms, w trybie normal 8ms** |
| Kąt widzenia poziomy | Min. 178 stopni |
| Kąt widzenia pionowy | Min. 178 stopni |
| Gniazda we/wy | Min. 1szt Hdmi ,Min. 1szt VGA ,Min. 1szt DisplayportMin. 3 x Usb  |
| **Pivot** | **Tak** |
| Gwarancja producenta | Min. 3 lata |
| **3** | Pakiet biurowy  | Oprogramowanie  | Umożliwia tworzenie i edycję tekstu; tworzenie i edycję arkuszy kalkulacyjnych; tworzenie i edycję prezentacji; klient poczty współpracujący w pełnym zakresie funkcjonalności z serwerem MS Exchange 2016 (e-mail,, kalendarze, książki adresowe); prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: .DOC, .DOCX, XLS, .XLSX tym obsługa formatowania, makr, formuł, formularzy w plikach wytworzonych w MS Office 2019 możliwość zaszyfrowania danych w dokumentach i arkuszach kalkulacyjnych zgodnie ze standardem CryptoAPI i umożliwi tworzenie makr w VBA; bezterminowa licencja  | **45** |
| **4** | Projektor interaktywny | Projektor lcd  | Projektor LCD | **1** |
| Projekcja | Ultra krótkoogniskowy |
| Technologia wyświetlania | 3LCD |
| Rozdzielczość | Min. WXGA, 1280 x 800, 16:10 |
| Jasność  | Min. 3500 ANSI Lumenów Tryb Normalny |
| Stosunek projekcji | Z odległości 60cm uzyskanie obrazu o szerokości 210cm  |
| Maksymalna przekątna obrazu |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Min.99 cali |

 |
| Lampa  | Min. 5000 h Żywotność, Min. 10000 h Żywotność (w trybie oszczędnym) |
| Wbudowany głośnik  | Tak |
| Gniazda we/wy |  Min. 2 x 3,5 mm minijack Min. 2 x 15-pin D-Sub Min. 2 x HDMI Min. 2 x USB 2.0 Min. 1 x RS-232 (COM) Min. 1 x RJ-45 LAN |
| Uchwyt w zestawie  | Tak  |
| Gwarancja producenta | Min. 3 lata na urządzenie |
| **5** | Projektor multimedialny | Projektor lcd  | Projektor LCD | **3** |
| Projekcja | Długoogniskowa |
| Technologia wyświetlania | 3LCD |
| Rozdzielczość | Min. 1024 x 768 |
| Jasność  | Min. 3500 ANSI Lumenów |
| Minimalna przekątna obrazu | 30 cali |
| Maksymalna przekątna obrazu |

|  |  |
| --- | --- |
|  | Co Co najmniej 300 cali |

 |
| Lampa  | Min. 5500 h Żywotność, Min. 11000 h Żywotność (w trybie oszczędnym) |
| Gniazda we/wy |  Min. 2 x 3,5 mm minijack Min. 2 x 15-pin D-Sub Min. 1 x HDMI Min. 2 x USB 2.0 Min. 1 x RS-232 (COM) Min. 1 x RJ-45 LAN |
| Gwarancja producenta | Min. 2 lata |
| **6** | Przełącznik + router (switch) programowalny | Porty RJ-45 | min. 24 porty 10/100/1000 Mb/s | **9** |
| Sloty SPF+ | min. 2 sloty  |
| Pamięć Flash  | min. 16 MB |
| Pamięć Ram | min. 512 MB  |
| Obsługa  | 802.1Q VLAN |
| Typ obudowy | 1U Rack |
| **7** | Analizator sieciowy z funkcją testera okablowania sieciowego | Funkcjonalność  | Pomiar długości kabli, pomiar odległości do uszkodzenia, szukacz par przewodów, wyszukiwania przewodów w wiązkach kablowych  | **8** |
| Testowane typy przewodów | RJ45 Lan Cat 5, 5e, 6 |
| Maksymalna odległość testu | Min. 1000m |
| Minimalna odległość testu | Max 1m |
| zabezpieczenie przeciwprzepięciowe nadajnika  | 60Vac/48Vdc |
| Gwarancja | Min. 2 lata |
| **8** | Narzędzia instalatorskie | **Mata antystatyczna z opaską i przewodami** | **8** |
| Mata antystatyczna rozmiar  | Min. 60x120 cm  |
| Grubość maty | Min. 2 mm |
| Opaska antystatyczna z przewodem | Tak |
| Przewód uziemiający | Tak |
| Gwarancja  | Min. 1 rok  |
| **Narzędzia uderzeniowe** |
| Funkcjonalność  | Złącz LSA/KRONE |
| Rodzaje kabli  | Linka, drut, ekranowane, nieekranowane |
| Końcówka uderzeniowa (nóż) wykonany z hartowanej stali | Tak |
| Gwarancja  | Min. 2 lata |
| **Zaciskarka** |
| Funkcjonalność  | Do zaciskania wtyków:- 8P8C/RJ-45- 6P6C/RJ-12- 6P4C/RJ-11- 4P4C  |
| Urządzenie jest wyposażone w 2 noże: przycinający i do ściągania izolacji | Tak |
| Wymienne ostrza | Tak |
| Gwarancja | Min. 2 lata |
| **Ściągacz izolacji** |
| Funkcjonalność | Do ściągania kabli UTP, STP, ISDN, telefonicznych i transmisyjnych do 9mm |
| Gwarancja | Min. 2 lata |
| **Szczypce boczne** |
| Długość ostrza | Min. 20mm  |
| Długość całkowita  | Min. 160 mm |
| Rękojeść  | Antypoślizgowa guma |
| Gwarancja | Min. 1 rok  |
| **9** | Spawarka światłowodowa FSP-UP80H - obcinarka, stripper, zapasowa para elektrod | Typ włókna światłowodowego | Min: SM (G.652, G.657), MM (G.651), DS (G.653), NZDS (G.655) | **1** |
| Średnica płaszcza | 125 um |
| Zakres średnicy pokrycia pierwotnego | Min. (0.3 ... 1.5) mm |
| Metoda centrowania | centrowanie do rdzenia, centrowanie do pokrycia, centrowanie manualne |
| Wyświetlacz | minimum 5,0”, równoczesne wyświetlanie dwóch płaszczyznach (X-Y) |
| Średni czas spawania  | Max 9 sekund (SM) |
| Średni czas wygrzewania | Max 25 sekund |
| Pamięć spawów | Mn 5000 wyników |
| Podłączenie do komputera | Usb |
| Zasilanie | AC,DC (zasilanie z zapalniczki samochodowej 12V), AKUMULATOR |
| Żywotność elektrod | Min. 2000 spawów |
| Wymiary | Max 170 x 150 x 155 mm |
| Temperatura pracy | -10°C ... 50°C |
| Urządzenie w komplecie powinno dodatkowo zawierać | * Walizka transportowa
* Instrukcja obsługi w języku polskim
* Zapasowy kpl. Elektrod
* Obcinarka do włókien
* Stripper
 |
| Gwarancja  | 2 lata urządzenie 1 rok bateria |
| **10** | Przełącznica światłowodowa 19” UKN teleskopowa | Przełącznica światłowodowa | Ilość portów (min.): 48Suwnice teleskopoweZamykana na kluczykZastosowana numeracja portówW zestawie: Adaptery (SC/PC, SC/APC, FC/PC, FC/APC, ST/PC, LC/PC, E2000/PC, E2000/APC), tacka, dławik pigtail na kabel, organizer, śrubki do montowania w rack**Rozmiar: 19’’**  | **1** |
| Gwarancja  | Min. 1 rok  |  |