**ZMIENIONY Załącznik nr 4**

**Charakterystyka przedmiotu zamówienia dla Zadania 1 - 30 sztuk**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Komputer stacjonarny** |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne komputera** |
| **W ofercie do umowy wymagane jest podanie producenta, typu oraz modelu oferowanego sprzętu** |
|  | Komputer | W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji w oparciu o materiały i systemy dostępne na stronie producenta.Wszystkie komponenty muszą być zainstalowane fabrycznie i dostarczone w fabrycznie zabezpieczonym pudełku. |
|  | Obudowa | Typu Small Form Factor z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu. Możliwość rozbudowy komputera do konfiguracji dwudyskowej.Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem katalogowym PN, numerem seryjnym.Obudowa umożliwiająca pracę w trybie Pion lub Poziom. |
|  | Płyta główna | Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta oferowanego komputera, trwale oznaczona nazwą producenta komputera (na etapie produkcji).Wyposażona w złącza dla kart PCIe oraz umożliwiająca ich montaż obudowa:- min. 1 x PCI Express 3.0 x16,- min. 1 x PCI Express 3.0 x1, (dopuszcza się 1 x PCI Express 3.0 x4 lub 1 x PCI Express 3.0 x16) |
|  | Procesor | Zaoferowany procesor od dnia publikacji ogłoszenia do dnia otwarcia ofert musi uzyskać w teście PassMark Average CPU Mark wynik **12000 punktów**, wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie [http://www.cpubenchmark.net](http://www.cpubenchmark.net/). Do procesora będzie dołączony system chłodzenia zapewniający poprawną prace zestawu. **(Załączyć dokument potwierdzający spełnienie wymogu)** Nie dopuszcza się stosowanie overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację).Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzonych wszystkich wymaganych testów Wykonawca musi dostarczyć Zamawiającemu oprogramowanie testujące, komputer do testu oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie wskazanym przez Zamawiającego. |
|  | Pamięć operacyjna | Min. 8GB RAM, min. 2 sloty na pamięć, z czego min 1 wolny. Możliwość rozbudowy do 16 GB. Obsługa trybu dual-channel. |
|  | Dysk twardy | Min. 256GB SSD M.2 NVMe, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze. |
|  | Napęd optyczny | Nagrywarka DVD +/-RW wyposażona w tackę z zaczepami umożliwiającymi pracę w poziomie i pionie. (dopuszcza się napęd typu slim) |
|  | Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki.Obsługująca min. 2 niezależne monitory.  |
|  | Audio | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.  |
|  | Karta sieciowa | 10/100/1000 – złącze RJ45  |
|  | Porty/złącza | Wbudowane porty: - min. 3 x USB 3.0- 1 x port sieciowy RJ-45, - porty słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy (dopuszcza się zastosowanie gniazda typu combo).Wymagana ilość i rozmieszczenie wyżej wymienionych portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.Porty video (min. 2):- min.1x złącze cyfrowe **HDMI** lub **DP** (zgodny z portem w oferowanym monitorze)- drugi port video (zgodny z portem w oferowanym monitorze) |
|  | Klawiatura/mysz | Mysz optyczna USBmin. 2 przyciski i rolkaDługość kabla min. 1,8 m (bez używania przedłużek)Klawiatura USB w układzie polski programista (QWERTY)Ilość przycisków min. 104 klawisze Długość kabla min. 1,8 m (bez używania przedłużek) |
|  | Zasilacz | Energooszczędny zasilacz o mocy nie większej niż 280W oraz sprawności na poziomie min. 82% przy obciążeniu 100%. |
|  | System operacyjny | Nowy, nieużywany oraz nieaktywowany nigdy wcześniej na innym urządzeniu Windows 10 Pro 64-bit fabrycznie zainstalowany przez producenta komputera lub równoważny.Równoważny należy rozumieć poprzez spełnienie poniższych wymogów:Nowy system operacyjny, nieużywany oraz nieaktywowany nigdy wcześniej na innym urządzeniu klasy PC fabrycznie zainstalowany przez producenta komputera 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 operacyjnegow 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, kontai 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 problemuz 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 związanychz 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 zarządzanymia niezarządzanymi.30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego opartyo 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 oparciuo 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, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: - modelu komputera,- numerze seryjnym,- MAC Adres karty sieciowej,- wersja Biosu,- zainstalowanym procesorze,- ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,- napędach lub dyskach podłączonych do portów M.2 oraz SATA (model dysku twardego i napędu optycznego)Możliwość z poziomu Bios:- wyłączenia/włączenia portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy,- wyłączenia kontrolera selektywnego (pojedynczego) portów SATA,- konfiguracji kontrolera SATA: AHCI lub Intel RST with Intel Optane- wyłączenia karty sieciowej, karty audio, wbudowanego głośnika, PXE- ustawienia hasła: administratora, Power-On, - blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła administratora- alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera - wyboru trybu uruchomienia komputera po utracie zasilania (włącz, wyłącz, poprzedni stan)- ustawienia trybu wyłączenia komputera w stan niskiego poboru energii - obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.  |
|  | Zintegrowany System Diagnostyczny | Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:* wykonanie testu pamięci RAM
* test dysku twardego

Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregokolwiek z powyższych podzespołów komputera. |
|  | Certyfikaty i standardy | * Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu
* Deklaracja zgodności CE
* Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych
 |
|  | Waga/rozmiary urządzenia | Waga urządzenia max. 6,5kgSuma wymiarów zewnętrznych obudowy nie może przekraczać: 750mm |
|  | Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie | * Złącze umożliwiające zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej uniemożliwiającej również otwarcie obudowy
* Moduł TPM 2.0
 |
|  | Wsparcie techniczne producenta | - możliwość weryfikacji na stronie producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu - Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |
|  | Monitor | LCD, matowa, podświetlanie LEDKolor czarny lub ciemny. **Przekątna**: Min. 27’’**Rozdzielczość**: Min. 1920 x 1080**Kontrast statyczny**: Min. 1000:1**Jasność**: Min. 250 cd/m2**Czas reakcji matrycy**: Max. 5ms (typical) **Kąty widzenia wyświetlacza**: Min. 178° w poziomie, min. 178° w pionie**Konstrukcja:** * pochylenie ekranu pionie (tilt)
* Możliwość powieszania na ścianie (vesa)

**Złącza:*** min.1x złącze cyfrowe **HDMI** lub **DP**
* drugi port wideo (zgodny z portem w oferowanym komputerze)

Dołączone kable:* 1 x kabel **HDMI** lub **DP** (zgodny z portem w oferowanym monitorze);
* 1 x kabel zgodny ze standardem drugiego portu video
* Przewód zasilający;

**Przynajmniej jeden z dostarczonych kabli sygnałowych musi pozwalać połączyć monitor z komputerem i wyświetlać obraz.****Funkcje**:* Zasilacz zintegrowany;

**Złącze umożliwiające zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej;****Certyfikaty:*** RoHS,
* CE,
* TCO

**Pobór mocy:*** Max. 45W,
* poniżej 0,6W w trybie uśpienia
 |
|  | Listwa zasilająca | Listwa zasilająca przeciwprzepięciowa spełniająca wymagania:* bezpiecznik min. 10A
* minimalna ilość gniazd 5 szt.
* długość kabla min. 4m.
 |
|  | Czytniki kart mikroprocesorowych zewnętrznych USB  | a) Czytnik kart musi być zgodny ze standardem PC/SC.b) Czytnik kart musi być zgodny ze standardem Microsoft WHQL (Microsoft Windows Hardware Quality Labs).c) Czytnik musi umożliwiać odczyt dostępnych na rynku kart kryptograficznych zgodnych z normą ISO-7816, a w szczególności umożliwiać współpracę z kartą w standardzie PKCS#11 co najmniej w wersji 2.01.d) Czytnik musi posiadać sygnalizację optyczną (np. diodową) akceptacji karty, pracy z kartą.e) Czytnik musi współpracować z kartami mikroprocesorowymi Cryptotech Multisign i Encard. f) Identyfikacja czytnika odbywa się poprzez odczyt programowy nazwy producenta i unikalnego numeru seryjnego z użyciem dostarczonej wraz z czytnikiem aplikacji/biblioteki programowej. Aplikacja/biblioteka ta jest dostępna dla systemów Windows XP, 7, 8, 10 z możliwością odczytania opisanych informacji przez dostępny interfejs.  |
|  | Wymagania dodatkowe | Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia pełnej zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszego OPZ. W celu przeprowadzenia testów zgodności Wykonawca zobowiązuje się na wezwanie Zamawiającego dostarczyć w ciągu 5 dni do siedziby Zamawiającego egzemplarz oferowanego sprzętu. Zamawiający wykona testy w ciągu 3 dni roboczych, po czym Wykonawca będzie mógł odebrać dostarczony sprzęt. |
|  | Gwarancja | Min. 36-miesięczna gwarancja producenta, świadczona w miejscu instalacji, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta.W razie awarii uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.Wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnienie tego warunku. |