

## Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

**UWAGA !!**

**Załącznik nr 3 należy wypełnić i dostarczyć przed podpisaniem umowy, wskazując wymagane nazwy oraz oferowane parametry techniczne, funkcjonalne.**

Jeśli opis nie wskazuje inaczej podane parametry są parametrami minimalnymi.

Wskazanie nazw zwyczajowych czy producentów w zamieszczonych elementach opisu przedmiotu zamówienia służy wyłącznie określeniu cech technicznych i jakościowych. Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, spełniają wymagania określone przez zamawiającego.

W takiej sytuacji zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, potwierdzających spełnienie wymagań.

W przypadku braku wskazania okresu gwarancji wymaga się gwarancji minimum 12 miesięcy.

Zaoferowane podzespoły z pkt od 2.11 do 2.22 oraz 2.50 muszą być ze sobą wzajemnie kompatybilne.

Wszystkie wymienione atesty / certyfikaty muszą być dostarczone najpóźniej przed podpisaniem umowy.

<b>1.1. KOMPUTER STACJONARNY (1 SZT.)</b>		
Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie		
.....		
Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów	Oferowane parametry techniczne, funkcjonalne, oprogramowanie
Komputer	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.	
Obudowa	Typu small form factor z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu:	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x PCI Express 3.0 x16,</li> </ul> <p>Wyposażona w min. 2 kieszenie: 1 szt. na napęd optyczny (dopuszcza się stosowanie napędów slim) zewnętrzna, 1 szt. 3,5”na standardowy dysk twardy, czytnik kart multimedialnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem PN, numerem seryjnym</li> </ul>	
Zasilacz	Zasilacz maksymalnie 180W o sprawności minimum 85%	
Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora	
Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera	
Procesor	Procesor klasy x86, 4 rdzeniowy, bazowe taktowanie zegara co najmniej 3 GHz, pamięcią cache CPU co najmniej 6 MB zapewniający wydajność CPU mierzoną przez PassMark Software na poziomie min. 7300 pkt. wynik dostępny na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/">http://www.cpubenchmark.net/</a>	
Pamięć operacyjna	8GB, 2400MHz DDR4, 2 sloty na pamięć, z czego 1 wolne	
Dysk twardy	SSD min 256GB, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego fabrycznie zainstalowanego na komputerze po awarii.	
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW	
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. Osiągająca wynik co najmniej 1200 pkt w teście Passmark w kategorii G3D Mark, według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net/">http://www.videocardbenchmark.net/</a>	
Audio	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.	
Karta sieciowa	10/100/1000 – złącze RJ45	
Porty/złącza	Wbudowane porty: <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x VGA,</li> <li>- 1 x DP,</li> </ul>	

	<p>- 8 x USB w tym: 4x USB3.0 z przodu obudowy i 4 x USB z tyłu obudowy</p> <p>- port sieciowy RJ-45,</p> <p>- port szeregowy</p> <p>- porty słuchawek i mikrofonu na przednim lub tylnym panelu obudowy</p> <p>- czytnik kart pamięci</p> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p>	
Klawiatura /mysz	<p>Klawiatura przewodowa w układzie US w kolorze zbliżonym do koloru obudowy.</p> <p>Mysz przewodowa (scroll) w kolorze zbliżonym do koloru obudowy</p>	
System operacyjny	<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykaniem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li> </ol> </li> <li>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li> <li>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li> <li>4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</li> <li>5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe</li> <li>6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom</li> </ol>	

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.

- |  |  |
|--|--|
| <p>30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.</p> <p>31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.</p> <p>32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM</p> <p>33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.</p> <p>34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.</p> <p>35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)</p> <p>36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.</p> <p>37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.</p> <p>38. Mechanizmy logowania w oparciu o:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>Login i hasło,</li><li>Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),</li><li>Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),</li><li>Certyfikat/Klucz i PIN</li><li>Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne</li></ol> <p>39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5</p> <p>40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.</p> <p>41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach</p> <p>42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p> |  |
|--|--|

	<p>43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń</p>	
<p>BIOS</p>	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o: <ul style="list-style-type: none"> <li>- modelu komputera, PN</li> <li>- numerze seryjnym,</li> <li>- AssetTag,</li> <li>- MAC Adres karty sieciowej,</li> <li>- wersja Biosu wraz z datą produkcji,</li> <li>- zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni</li> <li>- ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem,</li> <li>- stanie pracy wentylatora na procesorze</li> <li>- stanie pracy wentylatora w obudowie komputera</li> <li>- napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA (model dysku twardego i napędu optycznego)</li> </ul> </li> <li>Możliwość z poziomu Bios: <ul style="list-style-type: none"> <li>- wyłączenia/włączenia portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy</li> <li>- wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA,</li> <li>- wyłączenia karty sieciowej, karty audio, portu szeregowego,</li> <li>- możliwość ustawienia portów USB w jednym z dwóch trybów: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. użytkownik może kopiować dane z urządzenia pamięci masowej podłączonego do pamięci USB na komputer ale nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej podłączone do portu USB</li> <li>2. użytkownik nie może kopiować danych z urządzenia pamięci masowej podłączonego do portu USB na komputer oraz nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej</li> </ol> </li> </ul> </li> <li>- ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD,</li> <li>- blokady aktualizacji BIOS bez podania hasła</li> </ul>	

	<p>administratora</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wglądu w system zbierania logów (min. Informacja o update Bios, błędzie wentylatora na procesorze, wyczyszczeniu logów) z możliwością czyszczenia logów</li> <li>- alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera</li> <li>- załadowania optymalnych ustawień Bios</li> <li>- obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy</li> </ul>	
Zintegrowany System Diagnostyczny	<p>Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wykonanie testu pamięci RAM</li> <li>• test dysku twardego</li> <li>• test monitora</li> <li>• test magistrali PCI-e</li> <li>• test portów USB</li> <li>• test płyty głównej</li> </ul> <p>Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregoś z powyższych podzespołów komputera. Ponadto system powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• PC: Producent, model</li> <li>• BIOS: Wersja oraz data wydania Bios</li> <li>• Procesor : Nazwa, taktowanie</li> <li>• Pamięć RAM : Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci</li> <li>• Dysk twarde: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy</li> <li>• Monitor: producent, model, rozdzielczość</li> </ul> <p>System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.</p>	
Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu</li> <li>- ENERGY STAR 6.1</li> </ul>	



	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Deklaracja zgodności CE</li> <li>- Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki</li> </ul>	
Waga/rozmiary urządzenia	<p>Waga urządzenia max. 4,8 kg</p> <p>Suma wymiarów nie może przekraczać: 725 mm</p>	
Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Złącze typu Kensington Lock</li> <li>- TPM</li> </ul>	
Gwarancja	3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)	
Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość weryfikacji na stronie producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu</li> <li>- Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.</li> </ul>	
Monitor:	<p>Ekran ciekłokrystaliczny z matrycą IPS 21,5" , 16:9,</p> <p>Rozmiar plamki: 0,248 mm</p> <p>Jasność: min. 250 cd/m<sup>2</sup></p> <p>Kontrast: min 1000:1</p> <p>Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni</p> <p>Zakres pochylenia min. 23 stopni w górę i 5 stopni w dół</p> <p>Czas reakcji matrycy: max. 5 ms</p> <p>Rozdzielczość 1920 x 1080 przy 60Hz</p> <p>Standard VESA,</p> <p>Powłoka powierzchni ekranu: antyodblaskowa</p> <p>Wbudowane głośniki min 2W</p> <p>Złącza:</p> <p>1x VGA,</p> <p>1x HDMI</p> <p>1x DisplayPort</p> <p>Typowy pobór mocy 23 W, standby max 0,5W</p> <p>Certyfikaty: Energystar 6, TCO 6, EPEAT Silver, TUV-GS, CE</p> <p>Gwarancja producenta min. 3 lata świadczona w miejscu</p>	

użytkowania sprzętu (on-site)	
-------------------------------	--

### 1.2. DRUKARKA LASEROWA (1 SZT.)

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

.....

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Funkcja drukowania, kopiowania, skanowania i faksu Prędkość druku 26 str./min. Obciążenie miesięczne 10 000 str. Podajnik standardowy na 250 arkuszy Podajnik wielofunkcyjny na 1 arkusz Podajnik dokumentów ADF na min. 35 arkuszy Automatyczne drukowanie dwustronne Wbudowane interfejsy: Ethernet (10/100), WiFi (IEEE 802.11b/g/n), USB Maksymalna gramatura papieru – min. 163 g/m <sup>2</sup> Waga urządzenia gotowego do pracy maks. 18 kg Gwarancja producenta 3-lata	

### 1.3. PROJEKTOR MULTIMEDIALNY (1 SZT.)

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

.....

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Technologia DLP Rozdzielczość 1920 x 1080 (FullHD) Kontrast min. 15000:1 Jasność min. 3000 ANSI lm Zużycie energii w trybie normalnym max. 245 W Poziom szumu w trybie normal max. 34dB Moc/źródło światła min. 190W Żywotność źródła światła w trybie normal min. 5000 godzin Żywotność źródła światła w trybie maksymalnie wydłużonym min. 10000 godzin Zoom/Focus 1.1x	

Wejścia video            HDMI, VGA (D-Sub15) Wyjścia video            VGA (D-Sub15) Wejścia audio            Mini jack 3.5 mm Wyjścia audio            Mini jack 3.5 mm Porty komunikacyjne    RS232, mini USB, USB (A) Wbudowany głośnik Waga                        max 2,5 kg Obraz o przekątnej 80" uzyskiwany z odległości maksymalnie 1,4m. Gwarancja na projektor    3 lata Gwarancja na lampę 3 lata lub 2000 godzin w zależności co nastąpi pierwsze	
--	--

#### **1.4. OPROGRAMOWANIE BIUROWE (1 SZT.)**

**Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie**

<b>Wymagane minimalne funkcjonalne parametry</b>	<b>Oferowane parametry funkcjonalne</b>
<p>Microsoft Office Professional 2016 PL MOLP EDU (najnowsza aktualna wersja oferowana przez producenta systemu z dnia składania oferty) instalowane na stacjach roboczych niewyłącznej i nieograniczonej czasowo lub inny równoważny zintegrowany pakiet biurowy (zawierający co najmniej: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, program do tworzenia prezentacji multimedialnych, program do obsługi poczty elektronicznej i kalendarza, narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych) spełniający następujące kryteria równoważności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wymagania odnośnie interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a) Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika</li> <li>b) Prostota i intuicyjność obsługi, pozwalająca na pracę osobom nieposiadającym umiejętności technicznych</li> <li>c) Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną).</li> </ol> </li> <li>2. Oprogramowanie musi umożliwiać tworzenie i edycję dokumentów elektronicznych w ustalonym formacie, który spełnia następujące warunki:</li> </ol>	

- a) ma zdefiniowany układ informacji w postaci XML zgodnie z Tabelą B1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
  - b) umożliwia wykorzystanie schematów XML
  - c) obsługuje w ramach standardu formatu podpis elektroniczny zgodnie z Tabelą A.1.1 załącznika 2 Rozporządzenia w sprawie minimalnych wymagań dla systemów teleinformatycznych (Dz.U.05.212.1766)
3. Oprogramowanie musi umożliwiać dostosowanie dokumentów i szablonów oraz udostępniać narzędzia umożliwiające dystrybucję szablonów.
4. W skład oprogramowania muszą wchodzić narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleczeń, język skryptowy)
5. Do aplikacji musi być dostępna pełna dokumentacja w języku polskim.
6. Pakiet zintegrowanych aplikacji biurowych musi zawierać:
- a) Edytor tekstów
  - b) Arkusz kalkulacyjny
  - c) Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji
  - d) Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych
  - e) Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych
  - f) Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami)
7. Edytor tekstów musi umożliwiać:
- a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty
  - b) Wstawianie oraz formatowanie tabel
  - c) Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych
  - d) Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne)
  - e) Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków

- f) Automatyczne tworzenie spisów treści
  - g) Formatowanie nagłówków i stopek stron
  - h) Sprawdzanie pisowni w języku polskim
  - i) Śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników
  - j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności
  - k) Określenie układu strony (pionowa/pozioma)
  - l) Wydruk dokumentów
  - m) Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną
  - n) Pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy Microsoft Word 2003 - 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu
  - o) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
8. Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:
- a) Tworzenie raportów tabelarycznych
  - b) Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych
  - c) Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu.
  - d) Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice)
  - e) Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję zapytań bazodanowych i webowych. Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych
  - f) Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych
  - g) Wyszukiwanie i zamianę danych
  - h) Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego

- i) Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie
  - j) Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności
  - k) Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem
  - l) Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku.
  - m) Zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003 - 2016, z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń..
  - n) Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji
9. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:
- a) Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:
  - b) Prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego
  - c) Drukowane w formacie umożliwiającym robienie notatek
  - d) Zapisane jako prezentacja tylko do odczytu.
  - e) Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji
  - f) Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera
  - g) Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo
  - h) Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego
  - i) Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym
  - j) Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów
  - k) Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera
  - l) Pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania MS PowerPoint 2003 - 2016
10. Narzędzie do tworzenia drukowanych materiałów informacyjnych musi umożliwiać:
- a) Tworzenie i edycję drukowanych materiałów informacyjnych

- b) Tworzenie materiałów przy użyciu dostępnych z narzędziem szablonów: broszur, biuletynów, katalogów.
  - c) Edycję poszczególnych stron materiałów.
  - d) Podział treści na kolumny.
  - e) Umieszczanie elementów graficznych.
  - f) wykorzystanie mechanizmu korespondencji seryjnej
  - g) Płynne przesuwanie elementów po całej stronie publikacji.
  - h) Eksport publikacji do formatu PDF oraz TIFF.
  - i) Wydruk publikacji.
  - j) Możliwość przygotowywania materiałów do wydruku w standardzie CMYK.
11. Narzędzie do tworzenia i pracy z lokalną bazą danych musi umożliwiać:
- a) Tworzenie bazy danych przez zdefiniowanie:
  - b) Tabel składających się z unikatowego klucza i pól różnych typów, w tym tekstowych i liczbowych.
  - c) Relacji pomiędzy tabelami
  - d) Formularzy do wprowadzania i edycji danych
  - e) Raportów
  - f) Edycję danych i zapisywanie ich w lokalnie przechowywanej bazie danych
  - g) Tworzenie bazy danych przy użyciu zdefiniowanych szablonów
  - h) Połączenie z danymi zewnętrznymi, a w szczególności z innymi bazami danych zgodnymi z ODBC, plikami XML, arkuszem kalkulacyjnym.
  - i) Otwieranie, użytkowanie i rozbudowywanie dotychczasowo stworzonych baz danych utworzonych w aplikacji Microsoft Access 2003-2016 bez konieczności importu i ponownego eksportu
12. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:
- a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego
  - b) Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców
  - c) Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę

<p>elektroniczną</p> <p>d) Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy</p> <p>e) Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia</p> <p>f) Zarządzanie kalendarzem</p> <p>g) Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom</p> <p>h) Przeglądanie kalendarza innych użytkowników</p> <p>i) Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach</p> <p>j) Zarządzanie listą zadań</p> <p>k) Zlecanie zadań innym użytkownikom</p> <p>l) Zarządzanie listą kontaktów</p> <p>m) Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom</p> <p>n) Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników</p> <p>o) Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkownikom</p>	
---	--

### 2.11. PROCESOR (15 SZT.)

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
<p>Min 7600 punktów w teście Pass Mark CPU (opublikowanym na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php">http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</a>)</p> <p>64-bitowy</p> <p>częstotliwość bazowa min. 3.4GHz</p> <p>4 rdzenie / 4 wątki</p> <p>pamięć podręczna 4MB</p> <p>natywna obsługa pamięci DDR4</p> <p>TDP maks. 65W</p> <p>Zintegrowana karta graficzna z obsługą DirectX 12.</p> <p>Dołączony radiator z wentylatorem kompatybilny z oferowanym procesorem i płytą główną.</p>	



**2.12. PLYTA GŁÓWNA (15 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
<p>format ATX lub micro ATX chipset minimum B250 lub równoważny obsługa pamięci DDR4 min. częstotliwość pamięci 2133 MHz gniazda pamięci – min. 4 szt. obsługa dwukanałowa pamięci obsługa min. 64GB pamięci zintegrowana karta dźwiękowa Wymagane minimalne ilości złącz i portów: 6 x USB 2.0 6 x USB 3.0 1 x PS/2 1 x 1Gbit LAN (RJ-45) 6 x SATA 3 1 x PCI Express x16, standard 3.0 2 x PCI Express x1 1 x złącze M.2 1 x złącze portu szeregowego 1 x złącze portu równoległego 1 x złącze TPM 1 x D-SUB(VGA) 1 x DVI 1 x HDMI 1 x 24-pin zasilanie ATX 1 x 8-pin ATX 12V Wyżej wymienionych złącz nie można uzyskać za pomocą adapterów, konwerterów, kart rozszerzeń ani innych przejściówek. Funkcje BIOS: możliwość włączenia/wyłączenia Boot Menu, możliwość odczytania numeru seryjnego płyty głównej, możliwość włączenia/wyłączenia poszczególnych portów USB, możliwość sprawdzenia obsadzenia banków pamięci,</p>	

spersonalizowana grafika wyświetlająca się podczas uruchomienia komputera (np. logo szkoły) – Zamawiający dostarczy Wykonawcy plik z preferowaną grafiką,	
---	--

### 2.13. DYSK TWARDY (15 SZT.)

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
1. dysk SSD pojemność min. 120 GB format 2,5”, złącze SATA, zapis i odczyt min. 500 MB/s 2. dodatkowa pamięć, mająca na celu przyspieszenie działania komputera, o pojemności min. 16GB na złączu M.2	

### 2.14. PAMIĘĆ RAM (15 SZT.)

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
8 GB w jednym module, typ DDR4, min. 2133MHz napięcie dopasowane do oferowanej płyty głównej	

### 2.15. KARTA GRAFICZNA (15 SZT.)

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
dostosowana do złącza płyty głównej, min 1 GB własnej pamięci RAM, Obsługująca funkcje: DirectX 12, - OpenGL 4.5	

### 2.16. OBUDOWA (15 SZT.)

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
---	----------------------------------

<p>midi tower, standard zasilacza ATX,  kompatybilna z pozostałymi komponentami  złącza na panelu przednim: co najmniej 2 x USB 3.0, gniazdo audio out, gniazdo mikrofonu,  2 zatoki 5,25" zewnętrzne  2 zatoki 3,5" wewnętrzne  2 zatoki 2,5" wewnętrzna  możliwy montaż beznarzędziowy napędów i dysków,  7 miejsc na karty rozszerzeń,  obsługiwana długość karty graficznej min. 380mm,  wbudowany czytnik kart pamięci,  Zasilacz min 300W,  standard ATX  średnica wentylatora 120mm  min. 85% efektywności  wtyczki:  min. 3 wtyczki SATA  min. 1 wtyczka zasilająca 6+2 pin (PCI-E)  wtyczki 4+4pin EPS12V  ilość wymaganych wtyczek nie może być osiągnięta poprzez przejściówki, adaptory konwertery itp.</p>	
---	--

**2.17. NAPĘD OPTYCZNY (15 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

.....	
<b>Wymagane minimalne funkcjonalne parametry</b>	<b>Oferowane parametry funkcjonalne</b>
wewnętrzny, kolor czarny, nagrywarka DVD, interfejs SATA	

**2.18. WENTYLATOR NA PROCESOR (15 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

.....	
<b>Wymagane minimalne funkcjonalne parametry</b>	<b>Oferowane parametry funkcjonalne</b>
Zgodny z typem procesora	

**2.19. KARTA SIECIOWA (15 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Karta sieciowa 1Gbit LAN (RJ-45) - zgodna z wolnym złączem na płycie głównej	

**2.20. MONITOR (15 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Ekran ciekłokrystaliczny z matrycą IPS 21,5" , 16:9, Rozmiar plamki: 0,248 mm Jasność: min. 250 cd/m2 Kontrast: min 1000:1 Kąty widzenia (pion/poziom): 178/178 stopni Zakres pochylenia min. 23 stopni w górę i 5 stopni w dół Czas reakcji matrycy: max. 5 ms Rozdzielczość 1920 x 1080 przy 60Hz Standard VESA, Powłoka powierzchni ekranu: antyodblaskowa Wbudowane głośniki min 2W Złącza: 1x VGA, 1x HDMI 1x DisplayPort Typowy pobór mocy 23 W, standby max 0,5W Certyfikaty: Energystar 6, TCO 6, EPEAT Silver, TUV-GS, CE Gwarancja producenta min. 3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)	

**2.21. MYSZ (15 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Mysz przewodowa optyczna ze scrollmem w ciemnym kolorze	

**2.22. KLAWIATURA (15 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Klawiatura przewodowa na usb w układzie US w ciemnym kolorze.	

**2.26. SWITCH (1 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Interfejsy 24x 10/100 port RJ45 (auto-negocjacja, auto MDI/MDIX) Standardy IEEE 802.3 10Base-T IEEE 802.3az IEEE 802.3u 100Base-TX IEEE 802.3x Flow Control Prędkość transmisji danych 10/100 Mb/s (half-duplex) 20/200 Mb/s (full-duplex) Wydajność przełączania 4,8 Gb/s Sposób transmisji Store and forward Diody LED PWR, 1-24 10/100M, 1-24 LINK/ACT Wbudowany bufor 256 KB Tablica adresów MAC 8K Zasilanie 100 - 240 V AC / 50 - 60 Hz Wymiary Min. 328x169 mm Certyfikaty FCC, CE, BSMI	

**2.27. PRZEŁĄCZNIK 19" (6 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
<p>Interfejs: 24 * 10/100/1000M RJ45 port            LED: PWR, 1-24 10/100/1000M, 1-24 LINK/ACT            Zasilacz: 100-240 V AC/50-60Hz            Wymiary (dł x szer x wys): 432 x 200 x 44 mmSprzęt            Standard: IEEE 802.3 10Base-T, IEEE 802.3u 100Base-TX,            IEEE802.3ab 1000BASE-T, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE            802.3az            Metoda dostępu: CSMA/CD            Metoda transmisji: Store and Forward            Prędkość transmisji danych: 10/100/1000Mbps(Half-duplex),            20/200/2000Mbps(Full-duplex)            Przepustowość Switchingu: 48Gbps            Wbudowany bufor: 3.5M bits            Tabela adresów MAC: 16KInne            Certyfikaty: FCC, CE, KC, BSMI            temperatura przechowywania: -20?~70?            wilgotność przechowywania: 5%~90% bez kondensacji</p>	

**2.28. ROUTER RACK 19" (1 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
<p>rodzaj routera: gigabitowy router VPN,            typ obudowy: desktop / RACK 19",            typ połączenia: przewodowy,            ilość złączy internetowych: do 2 jednocześnie ,            2 porty RJ45 WAN (10/100/1000 Mbps),            2 porty RJ45 LAN (10/100/1000 Mbps),            1 port RJ45 LAN/DMZ (10/100/1000 Mbps),            1 port konsolowy (RJ-45 na RS232),            przepustowość VPN IPsec (3DES): 130Mbps (100 tuneli),</p>	

przycisk reset, wymiary: 440x220x44 [mm] (szer. x gł. x wys.), gwarancja: 5 lat.	
--	--

### 2.29. SZAFKA RACK 19" (6 SZT.)

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
<p>Wymiary: 4U 19", 250 x 600 x 450 mm, (wys. x szer. x gł.), 370mm gł. robocza, (odl. od belek do tylnej ścianki); Typ: wisząca, spawana, demontowalne boki; Drzwi: szyba hartowana 4mm; Otwory kablowe: góra + dół; Belki montażowe: 1 para (przód); Otwory na wentylator: tak; Kolor: RAL 7035 (szary); Klasa szczelności: IP 20; Dodatkowe wyposażenie: 3 komplety śrub mocujących w otworach szyn nośnych oraz komplet czterech śrub do montażu ściennego</p>	

### 2.30. PATCHPANEL 19" (6 SZT.)

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
<p>Rodzaj: FTP Ekranowanie: Ekranowany Listwa wspierająca Kategoria: Cat.5e Rodzaj łącza: RJ45 Ilość portów: 24 Wysokość: 1U Szerokość: 19" Mocowanie: Doczołowe do szyn rack Zestaw montażowy w komplecie</p>	

**2.31. PATCHCORDY 19'' (6 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Min kat 5 z wtykami RJ45 Długość 0,5m Pokrycie złącz fosforobraz platerowane niklem Średnica zewnętrzna kabla 6mm ± 0,2 mm Wytrzymałość na rozciąganie ≥ 20 N/przewód Retencja 50N przez 60s ± 5 s Schemat połączeń ANSI/TIA/EIA-568-B Temperatura pracy -20°C ~ +60°C	

**2.32. ORGANIZER PRZEWODÓW 19'' (6 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Liczba jednostek U1 Rodzaj osprzętu Element dystansowy Rozmiar montażowy 19-calowy Zastosowanie Ethernet Mocowanie doczołowe do szyn szafy RACK	

**2.33. GNIAZDA RJ45 (60 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Gniazdo abonenckie komputerowe podwójne min kat.5; wersja natynkowa;	



**2.34. WTYCZKI RJ45 (12 OPAK.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Min. kat 5, EIA/TIA 568A/B, 8P8C, Nieekranowane Ilość w opakowaniu: 100 sztuk	

**2.35. KORYTKO (400 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
100 szt. kanał instalacyjny PCV 40x20 biały 2m 100 szt. kanał instalacyjny PCV 30x10 biały 2m 100 szt. kanał instalacyjny PCV 20x10 biały 2m 50 szt. kanał instalacyjny PCV 15x10 biały 2m 50 szt. kanał instalacyjny PCV 60x40 biały 2m	

**2.36. SKRĘTKA UTP (6 OPAK.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Konstrukcja: Żyłka: drut miedziany 24AWG $0,495 \pm 0,005$ mm, w powłoce HDPE 0,88mm; Powłoka: PCV 0,51mm; Średnica: $4,9 \pm 0,2$ mm; Normy i standardy: Kategoria: kat. 5e; class D; Standardy: IEC61156-5, EN50288-3-1, ANSI/TIA568C.2; Oznaczenia i pakowanie: Oznaczenia: Wave Cable U/UTP + znacznik długości kabla co 1m; Opakowanie: karton 305m	

**2.37. ACCESPOINT (10 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
<p>Zakres częstotliwości [MHz]:2400 - 24835 Typ anteny:min 2 x 5 dBi dipolowa SMA R/P; Możliwość dołożenia anteny zewnętrznej, możliwość anten zintegrowanych Standardy:IEEE 802.3; IEEE 802.3u; IEEE 802.11b; IEEE 802.11g; IEEE 802.11n Prędkość transmisji:450 Mb/s Typ modulacji:DBPSK, DQPSK, CCK, OFDM, 16-QAM, 64-QAM Porty LAN:4 x 10/100/1000 Mb/s Kontrolki LED:Power, System, LAN, WLAN, WPS, USB Czułość:270M: -68dBm@10% PER; 130M: -68dBm@10% PER; 108M: -68dBm@10% PER; 54M: -68dBm@10% PER; 11M: -85dBm@8% PER; 6M: -88dBm@10% PER; 1DDNS:No-IP; Dyndns; Comexe Serwer DHCP:TAK Aktualizacja firmware:TAK Tryby pracy:AP router, WISP router + AP Zabezpieczenia:WEP / WPA / WPA2 / WPA2-PSK / WPA-PSK; Tablica dostępu / odmowy dostępu definiowania po adresach MAC kart klienckich; Filtrowani Interfejs do zarządzania: Przeglądarka www Moc nadajnika [dBm]:max. 20 Zasilanie:12 V DC / 1,5 A (zasilacz w komplecie) Temperatura pracy [°C]:0 - 50 Wilgotność otoczenia [%]:&lt; 95</p>	

**2.47. TABLICA INTERAKTYWNA (1 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Obsługa: palec lub dowolny wskaźnik (nie dopuszcza się pisaków i nakładek elektronicznych) Punkty jednoczesnego dotyku 10 Współczynnik kształtu 16:9 lub 16:10 Dokładność dotyku min. 2mm Komunikacja z komputerem USB Zasilanie port USB Przekątna obszaru interaktywnego min. 87" Waga max. 22 kg Gwarancja producenta minimum 3 lata	

**2.48. LAPTOP Z SYSTEMEM OPERACYJNYM (1 SZT.)**

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów	Oferowane parametry techniczne, funkcjonalne, oprogramowanie
Ekran	Matryca min. 15,6" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna (Anti-Glare) - rozdzielczość: Full HD 1920x1080	
Obudowa	aluminiowa	
Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora	
Płyta główna	Zgodna z oferowanym procesorem	
Procesor	Procesor klasy x86, 2 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem bazowym co najmniej 2,3 GHz, pamięcią cache co najmniej 3 MB lub równoważny wydajnościowo osiągający wynik co najmniej 3950 pkt według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a>	
Pamięć operacyjna	Min 8GB z możliwością rozbudowy do min. 16GB, rodzaj pamięci DDR4	

Dysk twardy	Min. 256 GB SSD na złączu M.2	
Karta graficzna	Min. pamięć własna karty 2 GB, 128bit, MS DirectX 12, OpenGL 4.5 wydajnościowo osiągająca wynik co najmniej 1750 pkt w teście Passmark G3D Mark według wyników opublikowanych na stronie <a href="http://www.videocardbenchmark.net">http://www.videocardbenchmark.net</a>	
Audio	wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon, kamera HD	
Porty/złącza	2xUSB 3.0, 2xUSB 2.0, złącze słuchawek i złącze mikrofonu typu COMBO, HDMI, 1 x USB 3.1 typu C, czytnik kart pamięci (min SD/SDHC)	
Klawiatura	Klawiatura podświetlana, układ US, z wydzielonym blokiem numerycznym.	
WiFi	Wbudowana karta sieciowa, pracująca w standardzie AC	
Bluetooth	Wbudowany moduł Bluetooth 4.1	
Bateria	Bateria 48 Wh	
Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny	
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE	
Waga	Waga urządzenia z baterią podstawową max 2 kg	
System operacyjny	MS Windows 10 Home 64 bit	
Gwarancja	Minimum 2 lata gwarancji producenta	

### 2.49. Rzutnik (1 SZT.)

Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
Rozdzielczość 1920x1080, 1080p Kontrast 20000:1 Jasność 3000 ANSI lm Żywotność źródła światła 5,000h tryb Normalny Odległość od ekranu 0,5 - 3,35 m Współczynnik odległości 0,49 : 1 Korekcja Keystone ± 40° w pionie	

<p>Wejścia video 2x HDMI  Wejścia audio Mini jack 3,5 mm  Wyjścia audio Mini jack 3,5 mm  Porty komunikacyjne 12V trigger  USB typu B (zdalna mysz)  Wbudowany głośnik 10W  Waga max 3 kg  Obraz o przekątnej 80" uzyskiwany z odległości maksymalnie 1m  Gwarancja na projektor - producenta min. 3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)  Gwarancja na lampę 3 lata lub 2000h w zależności co nastąpi pierwsze  Uchwyt ścienny pozwalający na uzyskanie obrazu na całym obszarze roboczym tablicy.</p>	
--	--

### **2.50. SYSTEM OPERACYJNY (15 SZT.)**

**Wskazać nazwę producenta, model oraz symbol, oprogramowanie**

Wymagane minimalne funkcjonalne parametry	Oferowane parametry funkcjonalne
<p>System operacyjny klasy PC musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: <ol style="list-style-type: none"> <li>a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,</li> <li>b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych</li> </ol> </li> <li>2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego</li> <li>3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim</li> <li>4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.</li> <li>5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie</li> </ol>	

#### 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 zaporę internetową (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 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 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

Gwarancja minimum 24 miesiące

....., dnia .....

Miejscowość

.....  
Podpis osoby (osób) upoważnionej do występowania w imieniu Wykonawcy<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Pożyczony czytelny podpis albo podpis i pieczęć z imieniem i nazwiskiem