**Załącznik nr 8 do SIWZ**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**1. Wstęp**

Niniejszy dokument stanowi szczegółowy opis przedmiotu zamówienia na zakup sprzętu wraz z oprogramowaniem.

* 1. **Zastosowane skróty i pojęcia**

|  |  |
| --- | --- |
| **Skrót/pojęcie**  | **Opis skrótu/pojęcia**  |
| **Dokumentacja**  | oznacza dokumenty, specyfikacje i instrukcje dołączane przez producenta Sprzętu i Oprogramowania, w szczególności mogą to być instrukcje/dokumenty w postaci elektronicznej (PDF): montażu sprzętu, obsługi i eksploatacji sprzętu, konserwacji sprzętu i inne, jeśli występują;  |
| **Oprogramowanie**  | oznacza oprogramowanie MS Office Home and Business 2019 PL; standardowe stanowiące przedmiot umowy, które może być wykorzystywane przez Zamawiającego na warunkach udzielonej mu licencji ustanowionej przez twórcę Oprogramowania  |
| **Sprzęt**  | laptopy i monitory  |

* 1. **Termin realizacji**

Zamawiający wymaga, aby dostawa do Zamawiającego nastąpiła w terminach określonych w poniższej tabeli.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot dostawy** | **Liczba dostarczanych: Sprzętu, Oprogramowania** | **Termin dostawy** |
| 1 | Komputer przenośny typu Laptop (komputer, stacja dokująca, klawiatura + mysz bezprzewodowa) | 21 | **do 14 dni kalendarzowych od daty podpisania Umowy** |
| 2 | Monitor do komputerów przenośnych typu Laptop | 20 |
| 3 | Oprogramowanie Office Home and Business 2019 PL 32/64 bit PL  | 21 |
| 4.  | Akumulatorki AAA(R03) | 80 |
| 5. | Akumulatorki AA(R6) | 80 |
| 6. | Ładowarka do akumulatorków AAA (R03) i AA(R6) | 10 |
| 7.  | Torba do komputera przenośnego typu Laptop | 21 |
| 8. | Bateria do laptopa DELL Latitude E5440 | 1 |

**2. Wymagania ogólne**

|  |  |
| --- | --- |
| **Numer wymagania**  | **Opis wymagania**  |
| O.1  | W przypadkach, kiedy w opisie przedmiotu zamówienia wskazane zostały znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę co prowadziłoby do uprzywilejowania lub wyeliminowania niektórych wykonawców lub produktów, oznacza to, że Zamawiający nie może opisać przedmiotu zamówienia za pomocą dostatecznie dokładnych określeń i jest to uzasadnione specyfiką przedmiotu zamówienia. W takich sytuacjach ewentualne wskazania na znaki towarowe, patenty, pochodzenie, źródło lub szczególny proces, należy odczytywać z wyrazami **„lub równoważne”**.  |
| O.2  | W sytuacjach, kiedy Zamawiający opisuje przedmiot zamówienia poprzez odniesienie się do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne opisywanym, a wskazane powyżej odniesienia należy odczytywać z wyrazami **„lub równoważne”**.  |
| O.3  | Pod pojęciem rozwiązań równoważnych Zamawiający rozumie taki sprzęt, który posiada parametry techniczne i/lub funkcjonalne, **co najmniej** równe do określonych w OPZ. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywanym przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy lub usługi spełniają wymagania określone przez Zamawiającego.  |
| O.4  | Dla jednoznacznej identyfikacji oferowanego sprzętu należy podać co najmniej nazwę producenta, a także nazwę i model oferowanego sprzętu. Zamawiający wymaga również podania faktycznych parametrów sprzętu, o którym mowa w punkcie O.5 poniżej, w taki sposób, by oceniający byli w stanie stwierdzić, czy zaoferowany sprzęt spełnia wymagania specyfikacji. Przedmiotowe informacje są składane na potwierdzenie, iż oferowane urządzenia spełniają wymagania Zamawiającego.  |
| O.5  | O ile inaczej nie zaznaczono, wszelkie zapisy OPZ zawierające parametry techniczne należy odczytywać jako parametry **minimalne**, np. zapis: „Procesor klasy x86, 4 rdzeniowy, 8 wątkowy, niskonapięciowy o TDP 15W, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, z bazową częstotliwością taktowania co najmniej 1,60 GHz, z częstotliwością taktowania turbo 3,9 GHz z pamięcią last level cache L3 co najmniej 6 MB z lub równoważny 4 rdzeniowy 8 wątkowy procesor klasy x86 x86 Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 8100 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net )”należy rozumieć jako: „Procesor klasy x86, co najmniej 4 rdzeniowy, co najmniej 8 wątkowy, niskonapięciowy o TDP 15W, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 2,40 GHz, z bazową częstotliwością taktowania co najmniej 1,60 GHz, z pamięcią last level cache L3 co najmniej 6 MB z lub równoważny 4 rdzeniowy 8 wątkowy procesor klasy x86 Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik co najmniej 7900punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net )” |
| O.6  | Dostarczany sprzęt musi być fabrycznie nowy i pochodzić z najnowszych linii produktowych.  |
| O.7  | Dostarczany sprzęt musi mieć okablowanie, zasilacze oraz wszystkie inne komponenty, zapewniające właściwą instalację i użytkowanie (np. przewody zasilające itp.).  |
| O.8  | Sprzęt musi być dostarczony ze wszystkimi niezbędnymi do działania i zapewnienia wymaganych funkcjonalności bezterminowymi licencjami na używanie tych funkcjonalności.  |
| O.9  | Dokumenty gwarancyjne wystawiane lub przekazywane przez Wykonawcę powinny być zgodne z SIWZ oraz z zapisami zawartymi w § 7 Wzoru umowy w sprawie zamówienia publicznego na dostawę komputerów przenośnych, monitorów i oprogramowania.  |

**3. Zamawiane urządzenia**

Zestawienie ilościowe zamawianych urządzeń znajduje się w tabeli w pkt. 1.2 niniejszego dokumentu.

**4. Wymagania szczegółowe**

Opis techniczny oferowanych urządzeń

**Zestawienie parametrów technicznych oferowanych komputerów przenośnych typu Laptop**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p.  | Nazwa parametru  | Wartości wymagane przez Zamawiającego  |
| 1  | Procesor  | Zaoferowany procesor musi uzyskiwać Passmark CPU Mark wynik min.: 8100 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net )  |
| 2  | Płyta główna  | Płyta główna z chipsetem rekomendowanym przez producenta procesora, wyposażona w kartę dźwiękową, |
| 3  | Pamięć RAM  | 16 GB (2 x 8 GB) SODIMM  |
| 4  | Dysk SSD  | Pamięć stała SSD minimum 256 GB M.2, NVMe |
| 5  | Dźwięk  | Wbudowany podsystem dźwięku, zgodny z HD Audio, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon. Przyciski do podgłaśniania i ściszania oraz wyłączania dźwięku mogą być realizowane w postaci klawiszy funkcyjnych.  |
| 6  | Karta graficzna  | Zintegrowana karta graficzna z procesorem,obsługująca funkcje: DirectX – 12  |
| 7  | Ekran  | Matryca 14” / 14,1” z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna,rozdzielczość: 1920x1080 min. @60Hz |
| 8  | Klawiatura  | Typu QWERTY w tzw. Układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego), konieczne występowanie dwóch klawiszy ALT. Klawiatura odporna na zalanie.  |
| 9  | Wbudowane w sposób trwały interfejsy zewnętrzne  | a. złącze słuchawkowe/mikrofonowe line-out/line-in –złącze typu COMBOb. 1 x HDMI 1.c. 2 x USB 3.1 d. co najmniej 1 x USB 3.0 typu Ae. RJ45 (LAN)f. czytnik kart pamięci min. SD card readerh. kamera internetowa |
| 10  | Karta sieciowa (ethernet)  | Zintegrowana z płytą główną, 1Gb/s |
| 13 | Karta sieciowa (WiFi + Bluetooth 5)  | Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express lub PCI-Express M.2 MiniCard karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11a/b/g/n/ac, 802.11d, 802.11e, 802.11h, 802.11i, 802.11w, 802.11r, 802.11k, 802.11v. Obsługa połączeń bezprzewodowych Bluetooth 5. Obsługa autoryzacji WPA i WPA2. Obsługa szyfrowania WEP 64-bit, WEP 128-bit, TKIP, AES-CCMP 128-bit, AES-GCMP 128-bit, AES-GCMP 256-bit. Praca na pasmach 2,4Ghz oraz 5Ghz |
| 14 | Zasilanie zewnętrzne  | Zewnętrzny zasilacz kompatybilny z laptopem |
| 15 | Obudowa  | Obudowa komputera wykonana z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych. Metalowe zawiasy o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne. Obudowa charakteryzująca się wzmocnioną konstrukcją, przetestowana według normy Mil-Std-810G. Zamawiający dopuszcza oświadczenie producenta o spełnianiu przez zaoferowany produkt normy MIL-Std-810G.  |
| 16 | Bateria  | Litowo – jonowa |
| 17 | Funkcje i zabezpieczenia  | 1. a. Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego, TCG 2.0 (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana)
2. b. Sprzętowe wsparcie technologii weryfikacji poprawności podpisu cyfrowego wykonywanego kodu oprogramowania, oraz sprzętowa izolacja segmentów pamięci dla kodu wykonywanego w trybie zaufanym wbudowane w procesor, kontroler pamięci, chipset I/O.
3. c. Wbudowany czytnik linii papilarnych
4. d. Hasła: Power-on password, hard disk password, supervisor password
5. e. Security slot (do podłączenia Kensington lock lub Noble Locks);
 |
| 18 | Wirtualizacja  | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorze |
| 19 | System operacyjny  | Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 10 Pro x64 PL. Klucz instalacyjny systemu operacyjnego powinien być fabrycznie zapisany w BIOS komputera i wykorzystywany do instalacji tego systemu oraz jego aktywowania. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.  |
| 20 | Zgodność ze standardami  | a. Oferowany komputer musi spełniać normy efektywności energetycznej nie gorsze niż ENERGY STAR w wersji co najmniej 6.1 b. Oferowany komputer musi spełniać wymagania dyrektywy 2002/95/EC z dnia 27 stycznia 2003 na temat zakazu użycia niebezpiecznych substancji w wyposażeniu elektrycznym i elektronicznym (RoHS - restriction of the use of certain hazardous substances).c. Oferowany komputer musi spełniać wymogi dyrektywy WEEE 2002/96/EC z dnia 27 stycznia 2003 r. dotyczącej odpadów elektrycznych i elektronicznych.  |
| 21 | Normy i certyfikaty | ISO9001:2000 dla producenta sprzętu  Deklaracja zgodność CEDeklaracja zgodności dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki |
| 22 | Waga i wymiary  | Maksymalna waga komputera: do 2kg bez zasilacza  |
| 23 | Panel dotykowy  | Panel dotykowy (touch pad) umieszczony bezpośrednio poniżej klawiatury. Panel wraz z klawiszami umożliwiającymi klikanie i pozwalającymi wybieranie, zaznaczanie, przeciąganie i upuszczanie obiektów.  |
| 24 | Stacja dokująca  | W pełni kompatybilna z oferowanym laptopem. Połączenie przy wykorzystaniu USBZłącza USB: min. 3 x USB 3.0, Złącza audio: 1 wyjścia audio, 1 x wyjście combo audioZłącza wideo: min. 1 x HDMI, min. 1 x DisplayPort1x RJ-45, 1x złącze blokady Kensington. Zasilacz Obsługa DisplayPort przez USB Type-C |
| 25  | Bezprzewodowy zestaw klawiatura i mysz | 1. Zewnętrzna klawiatura bezprzewodowa typu QWERTY w tzw. układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego), z wydzieloną klawiaturą numeryczną konieczne występowanie dwóch klawiszy ALT, posiadająca funkcje Fn (kompatybilną z laptopami). Gwarantowany przez producenta min 1 rok pracy na zestawie baterii.
2. Mysz optyczna, bezprzewodowa, podłączana poprzez port USB, z rolką, o rozdzielczości min. 1000 Dpi.
3. Połączenie obu urządzeń z komputerem realizowane za pomocą jednego adaptera USB (typ nano).
4. Gwarancja minimum 2 lata.
 |
| 26 | Inne wymagania  | a. Wszystkie elementy komputera muszą być dostarczone przez producenta komputera wraz z dokumentacją producenta i posiadać numery części występujące w dokumentacji producenta jako numery części przeznaczone do danego modelu (nie dotyczy przejściówek). b. Prawo zachowania dysku SSD u Zamawiającego w przypadku jego awarii. c. Wykonawca dostarczy kabel do podłączenia dostarczanego monitora |
| 27 | Gwarancja  | Minimum 3 lata gwarancji biznesowej realizowanej w trybie Next Business Day (wymiana niesprawnych komponentów na miejscu u klienta) |

**Zestawienie parametrów technicznych oferowanych monitorów**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p.  | Nazwa parametru  | Wartości wymagane przez Zamawiającego  |
| 1  | Wielkość monitora  | Przekątna 23.8 cali |
| 2  | Format ekranu  | 16:9  |
| 3  | Rodzaj ekranu  | TFT IPS LED  |
| 4  | Jasność  | 250 cd/m2  |
| 5  | Współczynnik kontrastu  | 1000:1  |
| 7  | Kąt widzenia  | 178 stopni w poziomie /178 stopni w pionie |
| 8  | Czas odpowiedzi  | Maksimum 5 ms  |
| 9 | Częstotliwość odświeżania  | 60 Hz |
| 10 | Rozdzielczość maksymalna  | 1920x1080 full HD  |
| 11 | Złącza wejściowe  | 1x VGA, 1xHDMI, 1x DisplayPort |
| 12 | Regulacja  | Pochylenie (tilt)  |
| 13  | Liczba odtwarzanych kolorów  | 16,7 mln  |
| 14 | Normy i certyfikaty | Energy Star EPEAT Gold TCO ISO9001:2000 dla producenta sprzętu Deklaracja zgodność CEDeklaracja zgodności dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki |
| 15 | Język menu  | Polski oraz angielski  |
| 16 | Inne wymagania  | 1. Pełna współpraca z oferowanymi komputerami przenośnymi Laptop
2. Kabel zasilający
3. Dołączony Kabel DisplayPort
4. Dołączony Kabel HDMI
5. Gwaranacja minimum 3 lata gwarancji biznesowej realizowanej w trybie Next Business Day
 |

**Zestawienie parametrów technicznych oferowanego oprogramowania typu Office Home and Business 2019**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p.  | Przedmiot  | Wartości wymagane przez Zamawiającego  |
| 1  | Office 2019 Home and Business 32/64 bit PL  | Licencja na program Microsoft Office Home and Business 2019 wersja językowa polska. Licencja umożliwiająca przenoszenie (deinstalację z jednego komputera i instalację na innym). Wraz z zapewnieniem dostępu do zbiorów instalacyjnych. Licencja nieograniczona czasowo. |

**Zestawienie parametrów technicznych oferowanych akumulatorków**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p.  | Przedmiot  | Wartości wymagane przez Zamawiającego  |
| 1  | Akumulatorki AAA (R03) | typ ogniwa - Ni-MH (Niklowo-metalowo-wodorkowe), , napęcie 1,2V, żywotność 2000 cykli ładowania. Akumulatorki muszą być kompatybilne z ładowarką. Pojemność 900 mAh. |
| 2 | Akumulatorki AA (R6) | typ ogniwa - Ni-MH (Niklowo-metalowo-wodorkowe), napęcie 1,2V, żywotność 2000 cykli ładowania. Akumulatorki muszą być kompatybilne z ładowarką. Pojemność 2000 mAh. |

**Zestawienie parametrów technicznych ładowarki do akumulatorków.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p.  | Przedmiot  | Wartości wymagane przez Zamawiającego  |
| 1  | Ładowarka do akumulatorków AAA(R03), AA(R6) | typ akumulatorka - NiMH, kompatybilna z bateriami AAA (R03) oraz AA (R6), liczba kanałów do ładowania 4, czas ładowania maksymalnie 8 godzin, z diodami Led, posiadająca wyłącznik czasowy oraz zabezpieczenie przed przeładowaniem, zasilana sieciowo, gwarancja 24 miesiące, ładowarka musi być kompatybilna z dostarczanymi akumulatorkami. |

**Zestawienie parametrów technicznych torby do komputera przenośnego typu Laptop.**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p.  | Przedmiot  | Wartości wymagane przez Zamawiającego  |
| 1  | Torba do komputera przenośnego typu Laptop  | Torba dopasowana rozmiarem do komputerów przenośnych typu Laptop będących przedmiotem zamówienia poz.1, materiał zewnętrzny: Nylon. |

**Zestawienie parametrów technicznych Baterii do laptopa DELL Latitude E5440**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| L.p.  | Nazwa parametru  | Wartości wymagane przez Zamawiającego  |
| 1 | Napięcie (V) | 11,1 |
| 2 | Pojemność (mAh) | 5500 |
| 3 | Pojemność (Wh) | 65 |
| 4 | Dedykowana do  | DELL Latitude E5440 |
| 5 | Typ  | Bateria Li-lon |
| 6 | Kod/symbol  | 451- BBIE  |

**5. Równoważność.**

**I. Oprogramowanie typu MS Windows 10 Professional 64bit PL lub równoważne, spełniające poniższe warunki:**

1. System operacyjny dla komputerów przenośnych, z graficznym interfejsem użytkownika,
2. System operacyjny ma pozwalać na uruchomienie i pracę z aplikacjami użytkowanymi przez Zamawiającego, w szczególności: MS Office 2010, 2013, 2016; MS Visio 2007, 2010, 2016; MS Project 2007, 2010, 2016; 2019 EMID, AutoCAD.
3. System ma udostępniać dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
4. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
5. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,
6. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,
7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe,
8. Wbudowany system pomocy w języku polskim,
9. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
10. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne,
11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,
12. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
13. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
14. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
15. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
16. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
17. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
18. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
19. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
20. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
21. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: i. poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
22. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
23. Obsługa standardu NFC (near field communication),
24. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
25. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
26. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
	1. Login i hasło,
	2. Karty z certyfikatami (smartcard),
	3. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
27. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
28. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
29. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
30. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
31. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
32. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
33. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
34. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową,
35. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
36. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
37. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
38. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,
39. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
40. 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.),
41. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
42. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,
43. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,
44. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 1.2 lub na kluczach pamięci przenośnej USB.
45. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych
46. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
47. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.

**II. Oprogramowanie MS Office 2019home and Business 32/64bit PL lub równoważne.**

**Opis równoważności dla oprogramowania MS Office 2019Home and Business 32/64bit PL:**

Pakiet biurowy musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:

1. Musi zawierać co najmniej następujące komponenty: • edytor tekstu,
	* arkusz kalkulacyjny,
	* program do przygotowywania i prowadzenia prezentacji,
	* program do zarządzania informacją przez użytkownika (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami);
2. Wszystkie komponenty oferowanego pakietu biurowego muszą być integralną częścią tego samego pakietu, współpracować ze sobą (osadzanie i wymiana danych), posiadać jednolity interfejs oraz ten sam jednolity sposób obsługi;
3. Dostępna pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, systemu komunikatów i podręcznej kontekstowej pomocy technicznej;
4. Prawidłowe odczytywanie i zapisywanie danych w dokumentach w formatach: doc, docx, xls, xlsx, ppt, pptx, pps, ppsx, w tym obsługa formatowania bez utraty parametrów i cech użytkowych (zachowane wszelkie formatowanie, umiejscowienie tekstów, liczb, obrazków, wykresów, odstępy między tymi obiektami i kolorów);
5. Wykonywanie i edycja makr oraz kodu zapisanego w języku Visual Basic w plikach xls, xlsx oraz formuł w plikach wytworzonych w MS Office 2003, MS Office 2007, MS Office 2010, MS Office 2013, MS Office 2016, MS Office 2019 bez utraty danych oraz bez konieczności przerabiania dokumentów;
6. Możliwość zapisywania wytworzonych dokumentów bezpośrednio w formacie PDF;
7. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową Active Directory;
8. Możliwość nadawania uprawnień do modyfikacji i formatowania dokumentów lub ich elementów;
9. Możliwość jednoczesnej pracy wielu użytkowników na udostępnionym dokumencie arkusza kalkulacyjnego;
10. Posiadać pełną kompatybilność z systemami operacyjnymi:
	* MS Windows 7 (32 i 64-bit),
	* MS Windows 8 (32 i 64-bit),
	* MS Windows 8.1 (32 i 64-bit),
	* MS Windows 10 (32 i 64-bit).