**Załącznik nr 1 do SWZ / Załącznik nr 1 do umowy**

**Opis przedmiotu zamówienia /** **Dane techniczne oferowanego oprogramowania
BF-2.262.31.2024**

**CZĘŚĆ I**

Niniejszy załącznik stanowi jednocześnie szczegółowy opis przedmiotu zamówienia. Zaoferowany przez Wykonawcę sprzęt musi spełniać minimalne wymagania postawione w niniejszym załączniku w kolumnie „Minimalne wymagania Zamawiającego”. Wykonawca w kolumnie „Dane techniczne oferowanego sprzętu” winien odnieść się do każdego z wymagań minimalnych postawionych przez Zamawiającego w kolumnie „Minimalne wymagania Zamawiającego”. Wykonawca określa też producenta/model/symbol oferowanego sprzętu.

Przedmiotem zamówienia jest **Zakup laptopów FIT**, spełniającej następujące minimalne warunki:

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakup laptopów FIT** | **Producent/model/symbol oferowanego sprzętu** **………………………………………………………** |
| **Nazwa elementu, parametru lub cechy** | **Minimalne wymagania Zamawiającego** | **Dane techniczne oferowanego sprzętu** |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, sprzętowe wsparcie dla wirtualizacji: wsparcie dla funkcji SLAT (Second Level Address Translation), wsparcie dla DEP (Data Execution Prevention), zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych na co najmniej 45.000 pkt. w teście PassMark CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> | Nazwa i model procesora:Wynik PassMark:Data testu: |
| Pamięć operacyjna | Minimum 64 GB RAM DDR5 4500 MHz z możliwością rozbudowy do 192 GB RAM  |  |
| Karta graficzna | 1. Dedykowana karta graficzna posiadająca 12 GB GDDR6 Laptop GPU,
2. Obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12.1, OpenGL w wersji co najmniej 4.6.
3. Zużycie energii minimum 135 W
4. Częstotliwość bazowa 1215 MHz
5. Magistrala pamięci 256 Bit
6. Ilość rdzeni cuda minimum 5150
 |  |
| Wyświetlacz | 1. Wielkość matrycy - w zakresie 18" – 18.5",
2. Rozdzielczość nominalna - min. 3840 na min. 2160 pikseli.
3. Dopuszcza się rozwiązania o obsługiwanej rozdzielczości nominalnej wynoszącej 2560 x 1600 pikseli, uznając, że spełnienie tego parametru nie wpłynie negatywnie na pozostałe wymagania techniczne wyświetlacza.
4. Ekran matowy.
5. Jasność min. 250 cd/m2.
6. Obsługa ekranu zewnętrznego o rozdzielczości min. 3840 x 2160 pikseli.
7. Częstotliwość wyświetlania obrazu minimum 120Hz.
 |  |
| Wyposażenie | 1. Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną,
2. Mikrofon, kamera i głośniki stereofoniczne zintegrowane w obudowie laptopa, zintegrowana w obudowie karta WiFi IEEE 802.11 ac.
3. Wbudowany interfejs RJ-45 obsługujący sieci 10/100/1000BASE-T.
4. Minimum 3 porty USB w tym co najmniej jeden USB 3.0 i dwa USB-C.
5. Interfejs HDMI i DisplayPort/mini DisplayPort, dopuszcza się osiągnięcie portu DisplayPort jako adaptera z USB-C, dołączonego do zestawu.
6. Wbudowany czytnik kart SDXC/ SDXC w wersji micro lub w pełnej wersji z adapterem domicro.
7. zintegrowany w obudowie Bluetooth min. 4.0,
8. Touchpad.
9. Zintegrowania podświetlana klawiatura z 12 klawiszami funkcyjnymi i 4 klawiszami strzałek.
10. porty audio: wejście na mikrofon, wyjście na słuchawki - dopuszcza się rozwiązanie combo.
11. Torba na laptopa
12. Mysz bezprzewodowa bluetooth.
 |  |
| System Operacyjny | Zainstalowany Microsoft Windows 11 Professional PL 64-bit (z możliwością zainstalowania wersji Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit) z licencją i nośnikiem w celu zapewnienia współpracy ze środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w administracji państwowej. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzących z rynku wtórnego, umieszczony na obudowie Certyfikat Autentycznościw postaci specjalnej naklejki zabezpieczającej lub Załączone potwierdzenie Wykonawcy / producenta komputera o legalności dostarczonego oprogramowania systemowego |  |
| Dokumenty | Deklaracja zgodności UE/WE związana z umieszczonym na obudowie urządzenia znakiem CE dla oferowanego modelu komputera (załączyć do oferty) lub równoważneOferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z oferowanym systemem operacyjnym (Wykonawca załączy do oferty wydruk ze strony Microsoft WHCL lub oświadczenie producenta komputera). |  |
| Wsparcie techniczne | Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej. |  |
| Warunki gwarancji | 1. Minimum 36-miesięczna gwarancja producenta komputera liczona od dnia podpisania protokołu odbioru,
2. W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde itp., pozostają one u Zamawiającego,
3. Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta,
4. Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważne,
5. Usługa gwarancyjna będzie świadczona w miejscu instalacji Sprzętu, a jeśli naprawa w miejscu instalacji Sprzętu będzie niemożliwa - usługa gwarancyjna będzie świadczona w systemie door-to-door.
 |  |
| Realizacja zamówienia | Termin realizacji zamówienia: 30 dni od daty podpisania umowy. |  |

**Warunki równoważności dla systemu Microsoft Windows 11.**

Jeżeli Zamawiający określił w SWZ wymagania z użyciem nazw własnych produktów lub marek producentów, w szczególności w obszarze specyfikacji przedmiotu zamówienia, to należy traktować wskazane produkty jako rozwiązania wzorcowe. W każdym takim przypadku Zamawiający umożliwia dostarczenia produktów wzorcowych lub równoważnych, spełniających poniższe warunki równoważności.

1. Interfejs graficzny użytkownika pozwalający na obsługę:

a. Klasyczną przy pomocy klawiatury i myszy.

b. Dotykową umożliwiającą sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych.

2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru w czasie instalacji – w tym polskim i angielskim.

3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, klient poczty elektronicznej z kalendarzem spotkań, pomoc, komunikaty systemowe.

4. Wbudowany mechanizm pobierania map wektorowych z możliwością wykorzystania go przez zainstalowane w systemie aplikacje.

5. Wbudowany system pomocy w języku polskim.

6. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.

7. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.

8. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz
z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.

9. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta
z mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.

10. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.

11. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.

12. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.

13. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu
z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.

14. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).

15. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.

16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.

17. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego
i dla wskazanych aplikacji.

18. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.

19. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.

20. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.

21. Zintegrowany z równoważnym systemem operacyjnym 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.

22. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.

23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).

24. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.

25. Mechanizmy uwierzytelniania w oparciu o:

a. Login i hasło.

b. Karty z certyfikatami (smartcard).

c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).

d. Wirtualnej tożsamości użytkownika potwierdzanej za pomocą usług katalogowych
i konfigurowanej na urządzeniu. Użytkownik loguje się do urządzenia poprzez PIN lub cechy biometryczne, a następnie uruchamiany jest proces uwierzytelnienia wykorzystujący link do certyfikatu lub pary asymetrycznych kluczy generowanych przez moduł TPM. Dostawcy tożsamości wykorzystują klucz publiczny, zarejestrowany
w usłudze katalogowej do walidacji użytkownika poprzez jego mapowanie do klucza prywatnego i dostarczenie hasła jednorazowego (OTP) lub inny mechanizm, jak np. telefon do użytkownika z żądaniem PINu. Mechanizm musi być ze specyfikacją FIDO.

26. Mechanizmy wieloskładnikowego uwierzytelniania.

27. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.

28. Mechanizm ograniczający możliwość uruchamiania aplikacji tylko do podpisanych cyfrowo (zaufanych) aplikacji zgodnie z politykami określonymi w organizacji.

29. Funkcjonalność tworzenia list zabronionych lub dopuszczonych do uruchamiania aplikacji, możliwość zarządzania listami centralnie za pomocą polityk. Możliwość blokowania aplikacji
w zależności od wydawcy, nazwy produktu, nazwy pliku wykonywalnego, wersji pliku.

30. Izolacja mechanizmów bezpieczeństwa w dedykowanym środowisku wirtualnym.

31. Mechanizm automatyzacji dołączania do domeny i odłączania się od domeny.

32. Możliwość selektywnego usuwania konfiguracji oraz danych określonych jako dane organizacji.

33. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk
i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.

34. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.

35. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.

36. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.

37. Mechanizm pozwalający na dostosowanie konfiguracji systemu dla wielu użytkowników
w organizacji bez konieczności tworzenia obrazu instalacyjnego (provisioning).

38. 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.

39. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.

40. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.

41. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.

42. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.

43. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.

44. 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.).

45. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).

46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.

47. Wbudowane w równoważny system operacyjny narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.

48. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.

49. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.

50. Mechanizm instalacji i uruchamiania równoważnego systemu operacyjnego z pamięci zewnętrznej (USB).

51. Funkcjonalność pozwalająca we współpracy z serwerem firmowym na bezpieczny dostęp zarządzanych komputerów przenośnych znajdujących się na zewnątrz sieci firmowej do zasobów wewnętrznych firmy. Dostęp musi być realizowany w sposób transparentny dla użytkownika końcowego, bez konieczności stosowania dodatkowego rozwiązania VPN. Funkcjonalność musi być realizowana przez system operacyjny na stacji klienckiej ze wsparciem odpowiedniego serwera, transmisja musi być zabezpieczona z wykorzystaniem IPSEC.

52. Funkcjonalność pozwalająca we współpracy z serwerem firmowym na automatyczne tworzenie
w oddziałach zdalnych kopii (ang. caching) najczęściej używanych plików znajdujących się na serwerach w lokalizacji centralnej. Funkcjonalność musi być realizowana przez system operacyjny na stacji klienckiej ze wsparciem odpowiedniego serwera i obsługiwać pliki przekazywane z użyciem protokołów HTTP i SMB.

53. Mechanizm umożliwiający wykonywanie działań administratorskich w zakresie polityk zarządzania komputerami PC na kopiach tychże polityk.

54. Funkcjonalność pozwalająca na przydzielenie poszczególnym użytkownikom, w zależności od przydzielonych uprawnień praw: przeglądania, otwierania, edytowania, tworzenia, usuwania, aplikowania polityk zarządzania komputerami PC.

55. Funkcjonalność pozwalająca na tworzenie raportów pokazujących różnice pomiędzy wersjami polityk zarządzania komputerami PC, oraz pomiędzy dwoma różnymi politykami.

56. Mechanizm skanowania dysków twardych pod względem występowania niechcianego, niebezpiecznego oprogramowania, wirusów w momencie braku możliwości uruchomienia systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerze PC.

57. Mechanizm umożliwiający na odzyskanie skasowanych danych z dysków twardych komputerów.

58. Mechanizm umożliwiający na wyczyszczenie dysków twardych zgodnie z dyrektywą US Department of Defense (DoD) 5220.22-M.

59. Mechanizm umożliwiający na naprawę kluczowych plików systemowych systemu operacyjnego
w momencie braku możliwości jego uruchomienia.

60. Funkcjonalność umożliwiająca edytowanie kluczowych elementów systemu operacyjnego
w momencie braku możliwości jego uruchomienia.

61. Mechanizm przesyłania aplikacji na stację roboczą użytkownika oparty na rozwiązaniu klient – serwer, z wbudowanym rozwiązaniem do zarządzania aplikacjami umożliwiającym przydzielanie, aktualizację, konfigurację ustawień, kontrolę dostępu użytkowników do aplikacji z uwzględnieniem polityki licencjonowania specyficznej dla zarządzanych aplikacji.

62. Mechanizm umożliwiający równoczesne uruchomienie na komputerze PC dwóch lub więcej aplikacji mogących powodować pomiędzy sobą problemy z kompatybilnością.

63. Mechanizm umożliwiający równoczesne uruchomienie wielu różnych wersji tej samej aplikacji.

64. Funkcjonalność pozwalająca na dostarczanie aplikacji bez przerywania pracy użytkownikom końcowym stacji roboczej.

65. Funkcjonalność umożliwiająca na zaktualizowanie systemu bez potrzeby aktualizacji
lub przebudowywania paczek aplikacji.

66. Funkcjonalność pozwalająca wykorzystywać wspólne komponenty wirtualnych aplikacji.

67. Funkcjonalność pozwalająca konfigurować skojarzenia plików z aplikacjami dostarczonymi przez mechanizm przesyłania aplikacji na stację roboczą użytkownika.

68. Funkcjonalność umożliwiająca kontrolę i dostarczanie aplikacji w oparciu o grupy bezpieczeństwa zdefiniowane w centralnym systemie katalogowym.

69. Mechanizm przesyłania aplikacji za pomocą protokołów RTSP, RTSPS, HTTP, HTTPS, SMB.

70. Funkcjonalność umożliwiająca dostarczanie aplikacji poprzez sieć Internet.

71. Funkcjonalność synchronizacji ustawień aplikacji pomiędzy wieloma komputerami.

Jeśli w opisie Przedmiotu Zamówienia występują: nazwy konkretnego producenta, nazwy konkretnego produktu, należy to traktować jako pomoc w opisie Przedmiotu Zamówienia.
W każdym przypadku dopuszczalne są produkty posiadające co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczne, funkcjonalne i które nie obniżają określonych standardów Przedmiotu Zamówienia. Jeśli w opisie Przedmiotu Zamówienia wskazano jakikolwiek znak towarowy, patent czy pochodzenie – należy przyjąć, że wskazane patenty, znaki towarowe, pochodzenie określają parametry techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, co oznacza, że Zamawiający dopuszcza złożenie ofert w tej części Przedmiotu Zamówienia
o równoważnych parametrach technicznych i użytkowych. To samo dotyczy sytuacji, gdy Przedmiot Zamówienia opisany jest za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych
i systemów odniesienia Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne z opisami.

**Opis przedmiotu zamówienia / Dane techniczne oferowanego sprzętu**

**CZĘŚĆ II**

Niniejszy załącznik stanowi jednocześnie szczegółowy opis przedmiotu zamówienia. Zaoferowany przez Wykonawcę sprzęt musi spełniać minimalne wymagania postawione w niniejszym załączniku w kolumnie „Minimalne wymagania Zamawiającego”. Wykonawca w kolumnie „Dane techniczne oferowanego sprzętu” winien odnieść się do każdego z wymagań minimalnych postawionych przez Zamawiającego w kolumnie „Minimalne wymagania Zamawiającego”. Wykonawca określa też producenta/model/symbol oferowanego sprzętu.

Przedmiotem zamówienia jest **zakup macierzy dyskowej**, spełniającej następujące minimalne warunki:

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakup macierzy dyskowej** | **Producent/model/ oferowanego sprzętu:****………………………………………………………** |
| **Nazwa elementu, parametru lub cechy** | **Minimalne wymagania Zamawiającego** | **Dane techniczne oferowanego sprzętu** |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, sprzętowe wsparcie dla wirtualizacji: wsparcie dla funkcji SLAT (Second Level Address Translation), wsparcie dla DEP (Data ExecutionPrevention), zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 13 000 pkt. w teście PassMark CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php>Dopuszcza rozwiązanie z procesorem zbudowanym w architekturze x86, który nie jest oznaczony jako procesor dla urządzeń przenośnych. | Nazwa i model procesora:Wynik PassMark:Data testu: |
| Interfejs sieciowy | 1. 1 Port Ethernet 2,5 Gigabit (2,5G / 1G / 100M)
2. 5 portów Gigabit Ethernet (5G / 2,5G / 1G / 100M)
3. Dopuszcza się rozwiązanie posiadające 2 porty Ethernet 2,5 Gigabit (2,5G / 1G / 100M) oraz 4 porty Gigabit Ethernet (5G / 2,5G / 1G / 100M)
 |  |
| Pamięć operacyjna | Pamięć operacyjna Minimum: 32 GB ECC UDIMM DDR4 (2 x 16 GB) |  |
| Wyposażenie | Ilość zatok minimum 16 |  |
| Zainstalowane dyski | 1. Minimum 16 sztuk 1,92 TB SSD
2. Minimum 2 dyski 1,92TB M.2 SSD
 |  |
| Dokumenty | Deklaracja zgodności UE/WE związana z umieszczonym na obudowie urządzenia znakiem CE dla oferowanego modelu komputera (załączyć do oferty) lub równoważne |  |
| Wymagania dodatkowe | 1. Gniazdo 1: PCIe Gen3 x8
2. Gniazdo 2: PCIe Gen3 x4
3. Gniazdo 3: PCIe Gen3 x4
4. Port USB 3.2 Gen 2 (10 Gb / s)
5. 2 x Type-C
6. 4 x Type-A
 |  |
| Termin realizacji | Termin realizacji zamówienia 30 dni od daty podpisania umowy. |  |
| Warunki gwarancji | 1. Minimum 36-miesięczna gwarancja producenta komputera liczona od dnia podpisania protokołu odbioru.
2. Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta.
3. Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważne.
 |  |

**Opis przedmiotu zamówienia / Dane techniczne oferowanego sprzętu**

**CZĘŚĆ III**

Niniejszy załącznik stanowi jednocześnie szczegółowy opis przedmiotu zamówienia. Zaoferowany przez Wykonawcę sprzęt musi spełniać minimalne wymagania postawione w niniejszym załączniku w kolumnie „Minimalne wymagania Zamawiającego”. Wykonawca w kolumnie „Dane techniczne oferowanego sprzętu” winien odnieść się do każdego z wymagań minimalnych postawionych przez Zamawiającego w kolumnie „Minimalne wymagania Zamawiającego”. Wykonawca określa też producenta/model/symbol oferowanego sprzętu.

Przedmiotem zamówienia jest **zakup** **serwera**, spełniającej następujące minimalne warunki:

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakup serwera** | **Producent/model/ oferowanego sprzętu:****………………………………………………………** |
| **Nazwa elementu, parametru lub cechy** | **Minimalne wymagania Zamawiającego** | **Dane techniczne oferowanego sprzętu** |
| Procesor | Dwa zainstalowane procesory, posiadające: a) Min. 36 rdzeni i 72 wątki każdy b) Posiada min. 54 MB pamięci podręcznej każdyc) Taktowanie bazowe min. 2.1 GHz d) Przystosowane do pracy z 64-bitowymi systemami operacyjnymi o e) Prędkość obsługi danych magistrali I/O na poziomie min. 11.2 GT/s w przypadku użycia konfiguracji wieloprocesorowej |  |
| Płyta główna | 1. Przystosowana do nieprzerwanej/ ciągłej pracy pozwalający na zainstalowanie minimum dwóch procesorów zaprojektowany przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym
2. Chipset - dedykowany przez producenta procesora do pracy w systemach dwuprocesorowych.
3. Posiadająca możliwość montażu min. 2 procesorów
4. Kompatybilna z innymi podzespołami serwera
5. Zaprojektowana przez producenta i oznaczona jego znakiem firmowym
6. Posiadający min.12 slotów na kości pamięci RAM typu RDIMM
7. Posiadająca chipset przystosowany do działania w systemach dwuprocesorowych
8. Posiada min. 3 sloty PCI-e czwartej generacji, z czego minimum 2 sloty PCIe x16. Minimum 2 sloty powinny umożliwiać instalację kart pełnej długości i wysokości. W każdym przypadku opis slotu dotyczy jego przepustowości, a nie tylko długości.
9. Serwer musi posiadać zintegrowany w płycie głównej aktywny układ zgodny ze standardem Trusted Platform Module (TPM v 2.0).
10. Możliwość obsługi min. 500 Gb pamięci ram z możliwością powiększenia o 50%.
 |  |
| Pamięć RAM | 1. Min. 500 GB zainstalowanej pamięci RAM DDR4-4800 typu RDIMM.
2. Pojemność zastosowanych kości pamięci RAM min. 32 GB
 |  |
| Karta graficzna | Umożliwiająca poprawne wyświetlenie obrazu w rozdzielczości min 1920x1080px |  |
| Kontroler macierzowy | 1. Dedykowany SAS obsługujący szybkość transmisji danych 12Gbps obsługujący poziomy RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w minimum 8 GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania.
2. Dopuszcza się równoważne rozwiązanie, w którym serwer wyposażony jest w kontroler: Dedykowany SAS 12Gbps obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w minimum 4 GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania oraz dodatkowy dysk SSD min. 240 GB umożliwiający rozszerzenie pamięci cache w kontrolerze. Kontroler musi obsługiwać taką funkcjonalność.
3. Jeśli do wymaganej funkcjonalności wymagane są dodatkowe licencje, należy je dostarczyć wraz z serwerem i wymienić w tabeli.
 |  |
| Dyski twarde | 1. Zainstalowanie nadmiarowej przestrzeni dyskowej min. RAID-1 zrealizowanej z wykorzystaniem min. dwóch nośników FLASH o pojemności min. 600GB każdy SAS ISE 12Gbps
2. Zainstalowane dyski SSD o min. łącznej ilości pamięci 46 TB z możliwością rozbudowy o 100%, podłączonych za pomocą interfejsu SAS(12Gb/s) pozwalających na konfigurację w RAID 5+1 hot spare.
3. Możliwość instalacji dysków SATA, SAS i SSD.
4. Dopuszcza się wykorzystanie dwóch nośników FLASH o pojemności min. 600 GB każdy, zamontowanych w dedykowanym module z interfejsem M.2, pracujących w konfiguracji RAID-1, pod warunkiem że oferowane rozwiązanie spełnia parametry nie gorsze niż interfejs SAS 12 Gbps.
 |  |
| Porty | 1. Co najmniej 3 porty USB 3.0 z czego nie mniej niż jeden na przednim panelu obudowy,
2. 2x VGA lub 1x VGA i 1x DisplayPort, z czego jeden na panelu przednim
3. Dopuszcza się układ portów USB: 2x USB2.0 i 2x USB3.0
4. Dopuszcza się rozwiązanie obejmujące dwa porty USB 3.0 oraz jeden port USB 2.0, z zastrzeżeniem, że co najmniej jeden z portów znajduje się na przednim panelu obudowy.
 |  |
| Karta sieciowa | 1. minimum 2 interfejs RJ-45 obsługujący sieci 10/100/1000BASE-T,Porty na karcie PCIe w dedykowanym slocie kart sieciowych (LOM/OCP). Dopuszcza się rozwiązanie równoważne funkcjonalnie oparte o 2 porty typu 10 Gb Ethernet na karcie PCIe w dedykowanym slocie kart sieciowych oraz 2 porty typu 10 Gb Ethernet na dodatkowej karcie PCIe.
 |  |
| Obudowa | 1. Do instalacji w szafie „RACK” 19” wraz z kompletem wysuwanych szyn oraz organizer okablowania umożliwiający montaż w szafie rack I wysuwanie do celów serwisowych;
2. Maksymalna wysokość 2U;
3. Nadmiarowe zasilacze „hot-plug”, o mocy min. 1100W każdy
4. Redundantne wentylatory HotPlug
 |  |
| Zarządzanie serwerem | 1. Karta zarządzająca niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego, posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 posiadająca minimalne funkcjonalności:
	1. zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
	2. Zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
	3. Szyfrowane połączenie (min TLS 1.2) oraz autentykację I autoryzację użytkownika;
	4. wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury;
	5. wsparcie dla IPv6;
	6. wsparcie dla SNMP; IPMI2.0, SSH, Redfish;
	7. możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
	8. możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer
	9. wbudowaną diagnostykę
 |  |
| System operacyjny | 1. Zainstalowane oprogramowanie Windows Server 2022 Datacenter odpowiednie do wykorzystywania przy pracy wszystkich rdzeni dostępnych procesorów, z licencją i nośnikiem w celu zapewnienia współpracy ze środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w administracji państwowej.

Dopuszcza się licencję w formie elektronicznej. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzących z rynku wtórnego.1. Umieszczony na obudowie Certyfikat Autentyczności w postaci specjalnej naklejki zabezpieczającej lub Załączone potwierdzenie Wykonawcy/ producenta komputera o legalności dostarczonego oprogramowania systemowego Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu obejmujący proces projektowania i produkcji.

**Wykonawca złoży dokument potwierdzający/potwierdzające spełnianie wymogu** |  |
| Certyfikaty | 1. Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu.

**Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.**1. Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 lub oświadczenie producenta o stosowaniu w fabrykach polityki zarządzania energią, która jest zgodna z obowiązującymi przepisami na terenie Unii Europejskiej.
2. Deklaracja zgodności UE/WE związana z umieszczonym na obudowie urządzenia znakiem CE dla oferowanego modelu serwera lub równoważne.

**Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.**1. Deklaracja zgodności UE/WE związana z umieszczonym na obudowie urządzenia znakiem CE dla oferowanego modelu komputera (załączyć do oferty) lub równoważne
2. Oferowany model serwera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z oferowanym systemem operacyjnym (Wykonawca załączy do oferty wydruk ze strony Microsoft WHCL lub oświadczenie producenta komputera).
3. Oferowany model serwera znajduje się na liście kompatybilności sprzętowej dla serwerowych systemów operacyjnych Vmware dla najnowszej wersji tych systemów operacyjnych przed terminem składania ofert. **Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej**

[**https://www.vmware.com**](https://www.vmware.com)1. Oferowany model serwera znajduje się na liście kompatybilności sprzętowej dla serwerowych systemów operacyjnych Microsoft, dla najnowszej wersji tych systemów operacyjnych przed terminem składania ofert.

**Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej** [**www.microsoft.com**](http://www.microsoft.com)1. Oferowany produkt musi zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie może zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie Podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo

identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkt musi składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnegoużytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25- gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. **Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej** [**www.epeat.net**](http://www.epeat.net/) **potwierdzający****spełnienie normy na poziomie co najmniej Epeat Bronze.**1. Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji Niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta serwera (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A, zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt 3.4.2.1;dokument z grudnia 2006 r.), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gr – **Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.**

**Wykonawca dołączy do oferty wydruk ze strony internetowej producenta serwera** zawierający dokumentację techniczną, która musi potwierdzać wymagane cechy wyszczególnione w opisie przedmiotu zamówienia (opis obudowy i płyty głównej), oraz w czytelny sposób przedstawia opis oraz metodologię i schematy wymiany poszczególnych komponentów serwera, co najmniej: procesor/y, dyski twarde, pamięci RAM, płyta główna oraz karty rozszerzeń.1. Sprzęt musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta.
2. Dostarczony serwer musi być nowy i nieregenerowany.

Termin realizacji zamówienia 30 dni od daty podpisania umowy. |  |
| Warunki gwarancji | 1. **Gwarancja producenta na dostarczone urządzenie powinna obowiązywać przez minimum 36 miesięcy, licząc od dnia w którym podpisany zostanie protokół odbioru bez zastrzeżeń.**
2. Musi być zapewniona możliwość zgłaszania przez telefon i pocztę elektroniczną lub interfejs sieci WWW (24x7) w celu zgłoszenia problemu związanego ze sprzętem lub oprogramowaniem oraz dostarczenia danych potrzebnych do wstępnej oceny poziomu ważności zgłoszenia.
3. W okresie obowiązywania gwarancji i wsparcia Wykonawca zapewni Zamawiającemu możliwość zgłaszania wad i usterek za pomocą oficjalnych kanałów komunikacji serwisu producenta urządzeń oraz dostęp do bazy wiedzy producenta o dostarczanych urządzeniach i oprogramowaniu.
4. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub Autoryzowanego Partnera. Serwisowego producenta.
5. W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.
 |  |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanego serwera, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji. (w przypadku niezgodności danych na stronie internetowej w stosunku do zadeklarowanego w formularzu ofertowym terminu gwarancji, pierwszeństwo ma deklaracja z formularza ofertowego) Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta serwera, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu serwera – należy podać link strony | **Link:** |
| Oprogramowanie | 1. Komplet sterowników na dowolnym fizycznym nośniku danych dostarczone wraz z dostawą sprzętu. Dodatkowe oprogramowanie umożliwiające zarządzanie poprzez sieć, spełniające minimalne wymagania: wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych;
2. Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta; szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów.
3. Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, PDF;
4. Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach;
5. Szybki podgląd stanu środowiska;
6. Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia;
7. Szczegółowy status urządzenia/ elementu/ komponentu;
8. Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia;
9. Integracja z service desk Producenta dostarczonej platformy sprzętowej;
10. Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu;
11. Możliwość podmontowania wirtualnego napędu.
12. moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr. seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera;
13. możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności;
14. wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile;
15. możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami;
16. tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta;
17. zdalne uruchamianie diagnostyki serwera
 |  |
| Wyposażenie | 1. Kabel zasilający z końcówką odpowiednią do posiadanego przez urządzenie gniazda zasilania, umożlwiający zasilanie z sieci 230V.
2. Kabel komunikacyjny RJ-45–RJ-45 kat. 6 o długości minimum 2 metry, w ilości zgodnej z ilością posiadanych przez serwer interfejsów RJ-45.
3. Instrukcja instalacji, użytkowania i obsługi (w formie papierowej lub elektronicznej) w języku polskim.
4. Karta gwarancyjna (w formie papierowej lub elektronicznej).
5. Ramię umożliwiające swobodne wysuwanie serwera z szafy bez potrzeby odłączania kabli;
6. zestaw (szyny) do montażu serwera w szafie „RACK” 19’’,
7. Jeśli powyższe wyposażenie: - nie stanowi kompletu (komplet - rozumiany jako standardowe, fabryczne wyposażenie, umieszczone fizycznie w urządzeniu przez Producenta urządzenia), a oddzielne pozycje handlowe (dodatkowe wyposażenie, ukompletowanie), to każda powinna posiadać oznaczenie i kod producenta oraz być wyszczególniona w tabeli
 |  |

Warunki równoważności dla systemu Microsoft Windows Server 2022 Datacenter.

W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę licencji systemu równoważnego do systemu Microsoft Windows Server 2022 Datacenter, Zamawiający wymaga dostarczenia licencji na wszystkie rdzenie serwera, oraz instalacji.. Zamawiający wymaga aby produkt równoważny spełniał niżej wymienione wymagania:

1. Współpraca z procesorami o architekturze x86 – 64bit.
2. Instalacja i użytkowanie aplikacji 32-bit. i 64-bit. na dostarczonym systemie operacyjnym.
3. Możliwość budowania klastrów składających się z 64 węzłów.
4. Pojedyncza licencja musi obsłużyć serwer fizyczny będącym przedmiotem niniejszego postępowania.
5. Praca w roli klienta domeny Microsoft Active Directory.
6. Możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie funkcjonalności Microsoft Windows Server 2016.
7. Możliwość federowania klastrów typu failover w zespół klastrów (Cluster Set)
z możliwością przenoszenia maszyn wirtualnych wewnątrz zespołu.
8. Możliwość uruchomienia roli klienta i serwera czasu (NTP).
9. Możliwość uruchomienia roli serwera plików z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory.
10. Możliwość uruchomienia roli serwera wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Microsoft Active Directory.
11. Możliwość uruchomienia roli serwera stron WWW.
12. W ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do użytkowania i dostęp do oprogramowania oferowanego przez producenta systemu operacyjnego umożliwiającego wirtualizowanie zasobów sprzętowych serwera.
13. W ramach dostarczonej licencji zawarte prawo do pobierania poprawek systemu operacyjnego.
14. Wszystkie wymienione parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte są dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów).
15. Automatyczna weryfikacja cyfrowych sygnatur sterowników w celu sprawdzenia czy sterownik przeszedł testy jakości przeprowadzone przez producenta systemu operacyjnego.
16. Możliwość dynamicznego obniżania poboru energii przez rdzenie procesorów niewykorzystywane w bieżącej pracy.
17. Wbudowane wsparcie instalacji i pracy na wolumenach, które:
	1. pozwalają na zmianę rozmiaru w czasie pracy systemu,
	2. umożliwiają tworzenie w czasie pracy systemu migawek, dających użytkownikom końcowym (lokalnym i sieciowym) prosty wgląd w poprzednie wersje plików
	i folderów,
	3. umożliwiają kompresję "w locie" dla wybranych plików i/lub folderów,
	4. umożliwiają zdefiniowanie list kontroli dostępu (ACL).
18. Wbudowany mechanizm klasyfikowania i indeksowania plików (dokumentów)
w oparciu o ich zawartość
19. Wbudowane szyfrowanie dysków przy pomocy mechanizmów posiadających certyfikat FIPS 140-2 lub równoważny wydany przez NIST lub inną agendę rządową zajmującą się bezpieczeństwem informacji.
20. Możliwość uruchamiania aplikacji internetowych wykorzystujących technologię ASP.NET
21. Możliwość dystrybucji ruchu sieciowego HTTP pomiędzy kilka serwerów.
22. Możliwość wykorzystania standardu http/2.
23. Wbudowana zapora internetowa (firewall) z obsługą definiowanych reguł dla ochrony połączeń internetowych i intranetowych.
24. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, przeglądarka internetowa, pomoc, komunikaty systemowe.
25. Możliwość zmiany języka interfejsu po zainstalowaniu systemu, dla co najmniej 10 języków poprzez wybór z listy dostępnych lokalizacji.
26. Mechanizmy logowania w oparciu o: a) login i hasło,
	1. karty z certyfikatami (smartcard),
	2. wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
27. Możliwość wymuszania wieloelementowej dynamicznej kontroli dostępu dla:
	1. określonych grup użytkowników,
	2. zastosowanej klasyfikacji danych,
	3. centralnych polityk dostępu w sieci,
	4. centralnych polityk audytowych oraz narzuconych dla grup użytkowników praw do wykorzystywania szyfrowanych danych.
28. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play).
29. Możliwość zdalnej konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
30. Dostępność bezpłatnych narzędzi producenta systemu umożliwiających badanie
i wdrażanie zdefiniowanego zestawu polityk bezpieczeństwa.
31. Dostępny, pochodzący od producenta systemu serwis zarządzania polityką dostępu do informacji
w dokumentach (Digital Rights Management).
32. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x i wyższych – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
33. Możliwość implementacji następujących funkcjonalności bez potrzeby instalowania dodatkowych produktów (oprogramowania) innych producentów wymagających dodatkowych licencji:
	1. podstawowe usługi sieciowe: DHCP oraz DNS wspierający DNSSEC.
	2. usługi katalogowe oparte o LDAP i pozwalające na uwierzytelnianie użytkowników stacji roboczych, bez konieczności instalowania dodatkowego oprogramowania na tych stacjach, pozwalające na zarządzanie zasobami w sieci (użytkownicy, komputery, drukarki, udziały sieciowe), z możliwością wykorzystania następujących funkcji:
		* + podłączenie do domeny w trybie offline – bez dostępnego połączenia sieciowego z domeną,
			+ ustanawianie praw dostępu do zasobów domeny na bazie sposobu logowania użytkownika – na przykład typu certyfikatu użytego do logowania,
			+ odzyskiwanie przypadkowo skasowanych obiektów usługi katalogowej
			z mechanizmu kosza,
			+ bezpieczny mechanizm dołączania do domeny uprawnionych użytkowników prywatnych urządzeń mobilnych opartych o iOS i Windows 8.1.,
	3. zdalna dystrybucja oprogramowania na stacje robocze,
	4. praca zdalna na serwerze z wykorzystaniem terminala (cienkiego klienta) lub odpowiednio skonfigurowanej stacji roboczej z możliwością dostępu minimum 65 tys. Użytkowników,
	5. Centrum Certyfikatów (CA), obsługa klucza publicznego i prywatnego) umożliwiające:
		* + Dystrybucję certyfikatów poprzez http,
			+ Konsolidację CA dla wielu lasów domeny,
			+ Automatyczne rejestrowania certyfikatów pomiędzy różnymi lasami domen,
			+ Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
	6. szyfrowanie plików i folderów,
	7. szyfrowanie połączeń sieciowych pomiędzy serwerami oraz serwerami i stacjami roboczymi (IPSec),
	8. szyfrowanie sieci wirtualnych pomiędzy maszynami wirtualnymi,
	9. możliwość tworzenia systemów wysokiej dostępności (klastry typu fail-over) oraz rozłożenia obciążenia serwerów,
	10. serwis udostępniania stron WWW,
	11. wsparcie dla protokołu IP w wersji 6 (IPv6),
	12. wbudowane usługi VPN pozwalające na zestawienie nielimitowanej liczby równoczesnych połączeń i niewymagające instalacji dodatkowego oprogramowania na komputerach z systemem Windows,
	13. wbudowane mechanizmy wirtualizacji (Hypervisor) pozwalające na uruchamianie uruchomienie nieograniczonej liczby aktywnych środowisk wirtualnych systemów operacyjnych (liczba ograniczona parametrami fizycznymi serwera),
	14. możliwość migracji maszyn wirtualnych między fizycznymi serwerami
	z uruchomionym mechanizmem wirtualizacji (hypervisor) przez sieć Ethernet, bez konieczności stosowania dodatkowych mechanizmów współdzielenia pamięci.
	15. możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych pomiędzy serwerami klastra typu failover z jednoczesnym zachowaniem pozostałej funkcjonalności.
	16. mechanizmy wirtualizacji mające wsparcie dla:
		* + dynamicznego podłączania zasobów dyskowych typu hot-plug do maszyn wirtualnych,
			+ obsługi ramek typu jumbo frames dla maszyn wirtualnych.
			+ obsługi 4-KB sektorów dysków,
			+ nielimitowanej liczby jednocześnie przenoszonych maszyn wirtualnych pomiędzy węzłami klastra,
			+ możliwość tworzenia wirtualnych maszyn chronionych, separowanych od środowiska systemu operacyjnego.
	17. możliwość uruchamiania kontenerów bazujących na Windows i Linux na tym samym hoście kontenerów.
	18. wsparcie dla rozwiązania Kubernetes.
	19. możliwość automatycznej aktualizacji w oparciu o poprawki publikowane przez producenta wraz z dostępnością bezpłatnego rozwiązania producenta serwerowego systemu operacyjnego umożliwiającego lokalną dystrybucję poprawek zatwierdzonych przez administratora, bez połączenia z siecią Internet.
	20. wsparcie dostępu do zasobu dyskowego poprzez wiele ścieżek (Multipath).
	21. mechanizmy deduplikacji i kompresji na wolumenach.
	22. mechanizmy zdalnej administracji oraz mechanizmy (również działające zdalnie) administracji przez skrypty.
	23. mechanizm konfiguracji połączenia VPN do platformy Azure.
	24. wbudowany mechanizm wykrywania ataków na poziomie pamięci RAM i jądra systemu.
	25. mechanizmy pozwalające na blokadę dostępu nieznanych procesów do chronionych katalogów.
	26. możliwość instalacji i poprawnej pracy Systemu Bazodanowego (Microsoft SQL Server Standard).
34. Jeśli w opisie Przedmiotu Zamówienia występują: nazwy konkretnego producenta, nazwy konkretnego produktu, należy to traktować jako pomoc w opisie Przedmiotu Zamówienia.
W każdym przypadku dopuszczalne są produkty posiadające co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczne, funkcjonalne i które nie obniżają określonych standardów Przedmiotu Zamówienia. Jeśli w opisie Przedmiotu Zamówienia wskazano jakikolwiek znak towarowy, patent czy pochodzenie – należy przyjąć, że wskazane patenty, znaki towarowe, pochodzenie określają parametry techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, co oznacza, że Zamawiający dopuszcza złożenie ofert w tej części Przedmiotu Zamówienia o równoważnych parametrach technicznych i użytkowych. To samo dotyczy sytuacji, gdy Przedmiot Zamówienia opisany jest za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych
i systemów odniesienia Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne z opisami.

Przedmiotem zamówienia jest zakup **półki dyskowej**, spełniającej następujące minimalne warunki:

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakup** **Półki Dyskowej** | **Producent/model/ oferowanego sprzętu:****……………………………………………………** |
| **Nazwa elementu, parametru lub cechy** | **Minimalne wymagania Zamawiającego** | **Dane techniczne oferowanego sprzętu** |
| Kontrolery | Dwa kontrolery macierzy SAS 12 Gb obsługujące RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50 i 60 wyposażony w nie mniej niż 32GB pamięci cache na kontroler, z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku zaniku zasilania, umożliwiające podłączenie półki do serwera.Dopuszcza się urządzenie wyposażone w 32 GB pamięci cache na poziomie całego urządzenia oraz obsługującego poziomy RAID 0, 1, 5, 6, i 10 (1/0). |  |
| Zainstalowane dyski | 1. Minimum 12 sztuki 1,92 TB SSD;

Wymagany jeden dodatkowy dysk „luzem”(nie zamontowany) takiego samego modelu i typu jak zainstalowane w obudowie |  |
| Wspierane typy dysków | 2,5” lub 3,5”, SAS, NLSAS, SSD typu hot-plug |  |
| Wymagania dodatkowe | 1. Gniazdo 1: PCIe Gen3 x8
2. Gniazdo 2: PCIe Gen3 x4
3. Gniazdo 3: PCIe Gen3 x4
4. 1x USB 2.0 Type-A
5. 3x Port USB 3.2 (10 Gb / s)
6. 2x Port USB Type-A
 |  |
| Zasilanie | Zasilacze redundantne 550W, hot-swap |  |
| Wentylacja | Wentylatory redundantne, hot-swap |  |
| Wymagania dodatkowe | 1. Zainstalowany moduł umożliwiający kaskadowe podłączanie kolejnych półek dyskowych.
2. Termin realizacji zamówienia 30 dni od daty podpisania umowy
 |  |
| Warunki gwarancji | 1. Minimum 36-miesięczna gwarancja producenta liczona od dnia podpisania protokołu odbioru,
2. W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde itp., pozostają one u Zamawiającego,
3. Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta,
4. Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważne
 |  |
| Certyfikaty | 1. Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (półki i kontrolera) obejmujący proces projektowania produkcji

**Wykonawca złoży dokument potwierdzający/y potwierdzające spełnianie** **wymogu.**1. Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (półki i kontrolera) – **Wykonawca złoży dokument potwierdzający/y** **potwierdzające spełnianie** **wymogu.**
2. Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 lub oświadczenie producenta o stosowaniu w fabrykach polityki zarządzania energią, która jest zgodna z obowiązującymi przepisami na terenie Unii Europejskiej.

**Wykonawca złoży dokument potwierdzający/y potwierdzające spełnianie wymogu.**1. Deklaracja zgodności UE/WE

związaną z umieszczonym na obudowie urządzenia znakiem CE dla oferowanego modelu półki dyskowej lub równoważne.**Wykonawca złoży dokument potwierdzający/y potwierdzające spełnianie wymogu.** Sprzęt musi pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta |  |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość sprawdzenia telefonicznego bezpośrednio u producenta oraz na stronie internetowej producenta oferowanej półki, po podaniu numeru seryjnego - konfiguracji sprzętowej półki oraz warunków gwarancji (w przypadku niezgodności danych na stronie internetowej w stosunku do zadeklarowanego w formularzu ofertowym terminu gwarancji, pierwszeństwo ma deklaracja z formularza ofertowego) .Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta półki, realizowany poprzez podanie na stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu półki – do oferty należy dołączyć link strony. | Link: |
| Usługi dodatkowe | Instalacja i konfiguracja oraz zapewnienie poprawnej współpracy z infrastrukturą Zamawiającego |  |
| Wyposażenie | 1. Kable zasilające.
2. 2 kable komunikacyjne SAS 12Gb o długości minimum 2 m.
3. Instrukcja instalacji, użytkowania i obsługi (w formie papierowej lub elektronicznej) w języku polskim.
4. Karta gwarancyjna (w formie papierowej lub elektronicznej).

Elementy umożliwiające montaż półki w szafie „RACK” 19’’. |  |

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia / Dane techniczne oferowanego sprzętu**

**CZĘŚĆ IV**

Niniejszy załącznik stanowi jednocześnie szczegółowy opis przedmiotu zamówienia. Zaoferowany przez Wykonawcę sprzęt musi spełniać minimalne wymagania postawione w niniejszym załączniku w kolumnie „Minimalne wymagania Zamawiającego”. Wykonawca w kolumnie „Dane techniczne oferowanego sprzętu” winien odnieść się do każdego z wymagań minimalnych postawionych przez Zamawiającego w kolumnie „Minimalne wymagania Zamawiającego”. Wykonawca określa też producenta/model/symbol oferowanego sprzętu.

Przedmiotem zamówienia jest **zakup komputerów stacjonarnych**, spełniających następujące minimalne warunki:

|  |  |
| --- | --- |
| **Zakup Komputerów stacjonarnych 5 szt.** | **Producent/model/ oferowanego sprzętu:****…………………………………………………** |
| **Nazwa elementu, parametru lub cechy** | **Minimalne wymagania Zamawiającego** | **Dane techniczne oferowanego sprzętu** |
| Wydajność obliczeniowa | Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 51.823 pkt. w teście PassMark CPU Mark według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> | Nazwa i model procesora:Wynik PassMark:Data testu: |
| Pamięć operacyjna | Pamięć operacyjna: minimum 64 GB RAM DDR5 5200 Mhz, możliwość rozbudowy do 128 GB. |  |
| Karta graficzna | 1. Karta graficzna : dedykowana karta graficzna posiadająca 12 GB GDDR6X GPU, obsługiwana przez DirectX w wersji co najmniej 12 i OpenGL w wersji co najmniej 4.6
2. Efektywne taktowanie pamięci minimum 14000 MHz.
3. Rdzenie CUDA minimum 5500
4. Typ chłodzenia aktywne
5. Wyjścia obrazu minimum 2x HDMI, 2x DisplayPort
6. Szyna pamięci 256 bit
 |  |
| Dysk Twardy | Dysk twardy: minimum 1x1TB M2 oraz 2TB HDD z możliwością montażu dodatkowych dysków: 1 dysk M.2 |  |
| Wyposażenie | 1. Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną,
2. Zintegrowana w obudowie karta WiFi IEEE 802.11 ac,
3. Interfejs RJ-45 obsługujący sieci 10/100/1000BASE-T,
4. Co najmniej 8 porty USB USB 3.0 lub wyższe
5. Interfejs HDMI i/lub DisplayPort/mini DisplayPort,
6. 1x port USB typu C na przodzie obudowy.
7. Zintegrowania klawiatura z 12 klawiszami funkcyjnymi i 4 klawiszami strzałek, podświetlane klawisze
8. Porty audio: wejście na mikrofon, wyjście na słuchawki – dopuszcza się rozwiązanie combo,
9. Mysz laserowa o parametrach nie gorszych niż: interfejs myszy: wbudowany Bluetooth, minimalna rozdzielczość myszy 6500 dpi, ilość przycisków myszy: min. 5,
10. Klawiatura - interfejs klawiatury: wbudowany Bluetooth, Możliwość podłączenia minimum do 2 urządzeń.
11. Podświetlana klawisze.
12. kolor myszy i klawiatury czarny lub grafitowy.
13. Zasilacz o mocy wystarczającej do poprawnej pracy komputera (wraz z możliwością późniejszej rozbudowy przez Zamawiającego), o sprawności potwierdzonej certyfikatem co najmniej 80Plus.
 |  |
| Termin realizacji  | Termin realizacji zamówienia 30 dni od daty podpisania umowy. |  |
| Dokumenty | Deklaracja zgodności UE/WE związana z umieszczonym na obudowie urządzenia znakiem CE dla oferowanego modelu komputera (załączyć do oferty) lub równoważne.Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z oferowanym systemem operacyjnym (Wykonawca załączy do oferty wydruk ze strony Microsoft WHCL lub oświadczenie producenta komputera). |  |
| System operacyjny | Zainstalowany Microsoft Windows 11 Professional PL 64-bit (z możliwością zainstalowania wersji Microsoft Windows 10 Professional PL 64-bit) z licencją i nośnikiem w celu zapewnienia współpracy ze środowiskiem sieciowym oraz aplikacjami funkcjonującymi w administracji państwowej. Nie dopuszcza się w tym zakresie licencji pochodzących z rynku wtórnego,umieszczony na obudowie Certyfikat Autentyczności w postaci specjalnej naklejki zabezpieczającej lub Załączone potwierdzenie Wykonawcy / producenta komputera o legalności dostarczonego oprogramowania systemowego. Komputer musi posiadać certyfikat zgodności z zaoferowanym systemem operacyjnym, możliwy do weryfikacji na stronie producenta systemu operacyjnego.W przypadku oprogramowania Microsoft typu OEM, Zamawiający wymaga dostawy pełnego pakietu OEM, obejmującego kopertę z nadrukiem, płytę DVD z obrazem systemu oraz hologram. |  |
| Gwarancja : | 1. Minimum 36-miesięczna gwarancja producenta komputera liczona od dnia podpisania protokołu odbioru,
2. W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde itp., pozostają one u Zamawiającego,
3. Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta,
4. Serwis urządzeń realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważne
 |  |

**Warunki równoważności dla systemu Microsoft Windows 11.**

Jeżeli Zamawiający określił w SWZ wymagania z użyciem nazw własnych produktów lub marek producentów, w szczególności w obszarze specyfikacji przedmiotu zamówienia, to należy traktować wskazane produkty jako rozwiązania wzorcowe. W każdym takim przypadku Zamawiający umożliwia dostarczenia produktów wzorcowych lub równoważnych, spełniających poniższe warunki równoważności.

1. Interfejs graficzny użytkownika pozwalający na obsługę:

a. Klasyczną przy pomocy klawiatury i myszy.

b. Dotykową umożliwiającą sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych.

2. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru w czasie instalacji – w tym polskim i angielskim.

3. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, klient poczty elektronicznej z kalendarzem spotkań, pomoc, komunikaty systemowe.

4. Wbudowany mechanizm pobierania map wektorowych z możliwością wykorzystania go przez zainstalowane w systemie aplikacje.

5. Wbudowany system pomocy w języku polskim.

6. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.

7. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.

8. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz
z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.

9. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta
z mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne.

10. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.

11. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.

12. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana
z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.

13. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu
z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.

14. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).

15. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.

16. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.

17. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego
i dla wskazanych aplikacji.

18. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.

19. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.

20. Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.

21. Zintegrowany z równoważnym systemem operacyjnym 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.

22. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.

23. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).

24. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.

25. Mechanizmy uwierzytelniania w oparciu o:

a. Login i hasło.

b. Karty z certyfikatami (smartcard).

c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).

d. Wirtualnej tożsamości użytkownika potwierdzanej za pomocą usług katalogowych
i konfigurowanej na urządzeniu. Użytkownik loguje się do urządzenia poprzez PIN lub cechy biometryczne, a następnie uruchamiany jest proces uwierzytelnienia wykorzystujący link do certyfikatu lub pary asymetrycznych kluczy generowanych przez moduł TPM. Dostawcy tożsamości wykorzystują klucz publiczny, zarejestrowany
w usłudze katalogowej do walidacji użytkownika poprzez jego mapowanie do klucza prywatnego i dostarczenie hasła jednorazowego (OTP) lub inny mechanizm, jak np. telefon do użytkownika z żądaniem PINu. Mechanizm musi być ze specyfikacją FIDO.

26. Mechanizmy wieloskładnikowego uwierzytelniania.

27. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.

28. Mechanizm ograniczający możliwość uruchamiania aplikacji tylko do podpisanych cyfrowo (zaufanych) aplikacji zgodnie z politykami określonymi w organizacji.

29. Funkcjonalność tworzenia list zabronionych lub dopuszczonych do uruchamiania aplikacji, możliwość zarządzania listami centralnie za pomocą polityk. Możliwość blokowania aplikacji
w zależności od wydawcy, nazwy produktu, nazwy pliku wykonywalnego, wersji pliku.

30. Izolacja mechanizmów bezpieczeństwa w dedykowanym środowisku wirtualnym.

31. Mechanizm automatyzacji dołączania do domeny i odłączania się od domeny.

32. Możliwość selektywnego usuwania konfiguracji oraz danych określonych jako dane organizacji.

33. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk
i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.

34. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.

35. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.

36. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.

37. Mechanizm pozwalający na dostosowanie konfiguracji systemu dla wielu użytkowników w organizacji bez konieczności tworzenia obrazu instalacyjnego (provisioning).

38. 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.

39. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.

40. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.

41. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.

42. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.

43. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.

44. 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.).

45. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).

46. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.

47. Wbudowane w równoważny system operacyjny narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.

48. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.

49. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.

50. Mechanizm instalacji i uruchamiania równoważnego systemu operacyjnego z pamięci zewnętrznej (USB).

51. Funkcjonalność pozwalająca we współpracy z serwerem firmowym na bezpieczny dostęp zarządzanych komputerów przenośnych znajdujących się na zewnątrz sieci firmowej do zasobów wewnętrznych firmy. Dostęp musi być realizowany w sposób transparentny dla użytkownika końcowego, bez konieczności stosowania dodatkowego rozwiązania VPN. Funkcjonalność musi być realizowana przez system operacyjny na stacji klienckiej ze wsparciem odpowiedniego serwera, transmisja musi być zabezpieczona z wykorzystaniem IPSEC.

52. Funkcjonalność pozwalająca we współpracy z serwerem firmowym na automatyczne tworzenie
w oddziałach zdalnych kopii (ang. caching) najczęściej używanych plików znajdujących się na serwerach w lokalizacji centralnej. Funkcjonalność musi być realizowana przez system operacyjny na stacji klienckiej ze wsparciem odpowiedniego serwera i obsługiwać pliki przekazywane z użyciem protokołów HTTP i SMB.

53. Mechanizm umożliwiający wykonywanie działań administratorskich w zakresie polityk zarządzani a komputerami PC na kopiach tychże polityk.

54. Funkcjonalność pozwalająca na przydzielenie poszczególnym użytkownikom, w zależności od przydzielonych uprawnień praw: przeglądania, otwierania, edytowania, tworzenia, usuwania, aplikowania polityk zarządzania komputerami PC.

55. Funkcjonalność pozwalająca na tworzenie raportów pokazujących różnice pomiędzy wersjami polityk zarządzania komputerami PC, oraz pomiędzy dwoma różnymi politykami.

56. Mechanizm skanowania dysków twardych pod względem występowania niechcianego, niebezpiecznego oprogramowania, wirusów w momencie braku możliwości uruchomienia systemu operacyjnego zainstalowanego na komputerze PC.

57. Mechanizm umożliwiający na odzyskanie skasowanych danych z dysków twardych komputerów.

58. Mechanizm umożliwiający na wyczyszczenie dysków twardych zgodnie z dyrektywą US Department of Defense (DoD) 5220.22-M.

59. Mechanizm umożliwiający na naprawę kluczowych plików systemowych systemu operacyjnego w momencie braku możliwości jego uruchomienia.

60. Funkcjonalność umożliwiająca edytowanie kluczowych elementów systemu operacyjnego
w momencie braku możliwości jego uruchomienia.

61. Mechanizm przesyłania aplikacji na stację roboczą użytkownika oparty na rozwiązaniu klient – serwer, z wbudowanym rozwiązaniem do zarządzania aplikacjami umożliwiającym przydzielanie, aktualizację, konfigurację ustawień, kontrolę dostępu użytkowników do aplikacji z uwzględnieniem polityki licencjonowania specyficznej dla zarządzanych aplikacji.

62. Mechanizm umożliwiający równoczesne uruchomienie na komputerze PC dwóch lub więcej aplikacji mogących powodować pomiędzy sobą problemy z kompatybilnością.

63. Mechanizm umożliwiający równoczesne uruchomienie wielu różnych wersji tej samej aplikacji.

64. Funkcjonalność pozwalająca na dostarczanie aplikacji bez przerywania pracy użytkownikom

końcowym stacji roboczej.

65. Funkcjonalność umożliwiająca na zaktualizowanie systemu bez potrzeby aktualizacji
lub przebudowywania paczek aplikacji.

66. Funkcjonalność pozwalająca wykorzystywać wspólne komponenty wirtualnych aplikacji.

67. Funkcjonalność pozwalająca konfigurować skojarzenia plików z aplikacjami dostarczonymi przez mechanizm przesyłania aplikacji na stację roboczą użytkownika.

68. Funkcjonalność umożliwiająca kontrolę i dostarczanie aplikacji w oparciu o grupy bezpieczeństwa zdefiniowane w centralnym systemie katalogowym.

69. Mechanizm przesyłania aplikacji za pomocą protokołów RTSP, RTSPS, HTTP, HTTPS, SMB.

70. Funkcjonalność umożliwiająca dostarczanie aplikacji poprzez sieć Internet.

71. Funkcjonalność synchronizacji ustawień aplikacji pomiędzy wieloma komputerami.

Jeśli w opisie Przedmiotu Zamówienia występują: nazwy konkretnego producenta, nazwy konkretnego produktu, należy to traktować jako pomoc w opisie Przedmiotu Zamówienia.
W każdym przypadku dopuszczalne są produkty posiadające co najmniej takie same lub lepsze parametry techniczne, funkcjonalne i które nie obniżają określonych standardów Przedmiotu Zamówienia. Jeśli w opisie Przedmiotu Zamówienia wskazano jakikolwiek znak towarowy, patent czy pochodzenie – należy przyjąć, że wskazane patenty, znaki towarowe, pochodzenie określają parametry techniczne, eksploatacyjne, użytkowe, co oznacza, że Zamawiający dopuszcza złożenie ofert w tej części Przedmiotu Zamówienia o równoważnych parametrach technicznych i użytkowych. To samo dotyczy sytuacji, gdy Przedmiot Zamówienia opisany jest za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne z opisami.