

Załącznik nr 1 do SWZ Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

Nazwa	Ilość sztuk	Opis minimalnych parametrów
Zestaw 1	28	Stacja robocza Procesor Częstotliwość Taktowania (3.9GHz, 4.4GHz Turbo,) Ilość rdzeni procesora 6 Karta graficzna Złącza karty graficznej 1 x HDMI 1 x VGA Pamięć Ilość pamięci RAM 16 GB Dysk twardy Typ dysku 1 SSD Pojemność dysku 256 GB Karta sieciowa 100/1000 Standard łączności bezprzewodowej Bluetooth 4.2 Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac) System operacyjny * Złącza na tylnym panelu 1 x RJ45 4 x USB Audio Złącza na przednim panelu 2 x USB 3.2 Gen 1 2 x USB 3.2 Gen 2 Audio Elementy wyposażenia Napęd optyczny DVD+/-RW Akcesoria w komplecie klawiatura, mysz Monitor Przekątna od 24 do 26 cali Rozdzielczość nominalna 1920 x 1080 Powłoka matrycy antyrefleksyjna Typ matrycy IPS Format obrazu 16:9 Rodzaj podświetlenia LED Głośniki tak Możliwość regulacji pochyl / wysokość Złącza Standard portów wideo Porty wejścia/wyjścia 1 x D-Sub 15-pin 1 x DisplayPort 1 x HDMI Dodatkowe informacje o matrycy Kąt widzenia pion 178 °

		Kąt widzenia poziom 178 ° Akcesoria kabel D-Sub, kabel HDMI
Zestaw 2	2	Laptop Dane techniczne System operacyjny * Przekątna ekranu od 14 do 15,6 cala Rozdzielczość 1920 x 1080 (Full HD) pikseli Powłoka matrycy antyrefleksyjna Procesor (2.4 GHz, 4.2 GHz Turbo) Ilość rdzeni 4 szt. Wielkość pamięci RAM 16 GB Pojemność dysku SSD 512 GB Karta graficzna Rodzaj karty graficznej zintegrowana (podstawowa) Wyjścia /Wejścia HDMI LAN 1 Gbps RJ45 1 x USB 3.2 typ C (2 Gen) 2 x USB 3.2 Komunikacja Bluetooth Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac) Czytnik kart pamięci microSD Napęd optyczny brak Dźwięk stereo Podświetlana klawiatura tak Pozostałe cechy Dodatkowe wyposażenie/funkcjonalność 2 - wbudowane mikrofony czytnik linii papilarnych kamera HD wielodotkowy, intuicyjny touchpad Monitor Typ ekranu płaski Przekątna 27 cali Rozdzielczość nominalna 2560 x 1440 piksele Powłoka matrycy antyrefleksyjna Typ matrycy IPS Format obrazu 16:9 Rodzaj podświetlenia LED HDR tak Możliwość regulacji obrotowy ekran (pivot) pochył / wysokość Redukcja migotania tak Filtr światła niebieskiego tak Złącza 1 x DisplayPort

		1 x HDMI 1 x słuchawkowe 2 x USB 3.0 Kąt widzenia pion 178 ° Kąt widzenia poziom 178 ° Głębokość 256 mm kabel HDMI kabel USB kabel zasilający Stacja dokująca Zgodność uniwersalny Moc zasilacza 100 W Złącze zewnętrzne USB-C Złącza stacji dokującej 1 x Display Port 1 x HDMI 1 x miniJack 3.5mm (mikrofon i słuchawki) 1 x RJ-45 2 x USB 2.0 2 x USB-C 3 x USB-A 3.0 Maks. rozdzielczość 3840 x 2160 (4K 60 FPS) (przy 2 monitorach) Elementy wyposażenia Klawiatura Mysz
Zestaw 3	6	Komputer All-In-One Wyświetlacz Przekątna ekranu od 23,5 do 27 cali Rozdzielczość 1920 x 1080 Procesor Taktowanie (2.6 GHz, 4.4 GHz Turbo) Ilość rdzeni procesora 6 Złącza karty graficznej 1 x HDMI Ilość pamięci RAM 8 GB Dysk twardy typ dysku SSD Pojemność dysku 256 GB Karta sieciowa 10/100/1000 Standard łączności bezprzewodowej Bluetooth 4.2 Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax) System operacyjny * Złącza na tylnym panelu 1 x RJ45 4 x USB 3.2 Gen 1 Audio Złącza na przednim/bocznym panelu 2 x USB 2.0 Elementy wyposażenia Napęd optyczny tak

		Kamera Klawiatura Mysz
Zestaw 4	2	Komputer Procesor (3.8GHz, 4.7GHz Turbo, 32MB Cache) Ilość rdzeni procesora 8 Pamięć Ilość pamięci RAM 24 GB Rodzaj pamięci RAM DDR4-3200 (PC4-25600) Dysk twardy Typ dysku 1 SSD Pojemność dysku 512 GB Karta graficzna Wielkość pamięci 8 GB Typ zastosowanej pamięci GDDR6 Taktowanie pamięci 14000 MHz Szyna danych pamięci 256 bit Przepustowość pamięci 448 GB/s Rodzaje wyjść/wejść 1 x wyjście HDMI 3 x Display Port Wsparcie dla HDCP tak Wsparcie dla CUDA tak Technologia VR tak Obsługiwane standardy DirectX 12 OpenGL 4.6 Ray Tracing Vulkan Typ chłodzenia wentylator System operacyjny * Karta sieciowa 100/1000 Standard łączności bezprzewodowej Bluetooth 5.0 Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac) Złącza na tylnym panelu 1 x RJ45 4 x USB Audio Złącza na przednim panelu 1 x USB 3.2 1 x USB 3.2 audio klawiatura mysz Monitor x 2 Przekątna od 23.8 do 25 cali Rozdzielczość nominalna 2560 x 1440 piksele Typ matrycy IPS

		Format obrazu 16:9 Rodzaj podświetlenia LED Głośniki tak (2 x 2 W) Częstotliwość odświeżania 75 Hz Możliwość regulacji pochył Redukcja migotania tak Filtr światła niebieskiego tak Złącza 1 x DisplayPort 1 x HDMI 1 x słuchawkowe Dodatkowe informacje o matrycy Kontrast 1000:1 Jasność 250 cd/m² Czas reakcji plamki 4 ms Kąt widzenia pion 178 ° Kąt widzenia poziom 178 ° Ilość wyświetlanych kolorów 16.7 mln Standard VESA 100 x 100
--	--	--

*** System operacyjny spełniające poniższe warunki:**

1. System operacyjny dla komputerów przenośnych, z graficznym interfejsem użytkownika,
2. System operacyjny ma pozwalać na uruchomienie i pracę z aplikacjami użytkowymi przez Zamawiającego, w szczególności: MS Office 2010, 2013, 2016, 2019, 2021, 365, AutoCAD, Acrobat Reader DC, Płatnik, Bestia, Proton, Wydra, Foka, Elud.
3. System ma udostępniać dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika: a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy
4. Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,
5. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,
6. Wbudowany system pomocy w języku polskim,
7. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
8. 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,
9. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,
10. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
11. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
12. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
13. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),

14. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,
15. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
16. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
17. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
18. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
19. 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,
20. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
21. Obsługa standardu NFC (near field communication),
22. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
23. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;
24. Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
 - Login i hasło,
 - Karty z certyfikatami (smartcard),
 - Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
25. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
26. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
27. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
28. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
29. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
30. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
31. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
32. 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,
33. Rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
34. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
35. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
36. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,

37. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
38. 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.),
39. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),
40. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych,
41. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika,
42. 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.
43. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych
44. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
45. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.