

SPECYFIKACJA SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO

Podzespół	Opis
Typ komputera	Komputer stacjonarny – 21 sztuk
Procesor	Procesor minimum 12 generacji klasy x86, minimum dziesięciordzeniowy, z pamięcią Cache minimum 20MB, osiągający w teście PassMark CPUMark wyniku średniego 25000 punktów wg strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Płyta główna	Chipset współpracujący z procesorami wielordzeniowymi wspierający pamięć DDR4 Typ podstawki: dedykowany dla procesora Minimum jedno gniazdo PCI-Ex16, minimum jedno gniazdo PCI-E x1 Minimum 12x USB, minimum 4x SATA III Minimum 1 x M.2 slot (Key M) z obsługą dysków PCIe x4 i/lub SATA 6GB/s 2260/2280
Pamięć operacyjna	Pamięć RAM 16GB DDR4 w jednym module, z możliwością rozbudowy do 64GB
Porty w tylnej części komputera	Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O: • Co najmniej 1 gniazdo PS/2 do obsługi myszki i klawiatury • Co najmniej 4 gniazda USB 2.0 • Co najmniej 2 gniazda USB 3.2 • 1 gniazdo portu LAN RJ-45 • Gniazda 2x DisplayPort, HDMI, D-Sub • Zestaw gniazd audio wielokanałowej karty dźwiękowej
Porty w przedniej części komputera	Komputer wyposażony w następujące gniazda na przednim panelu obudowy: • 2 gniazda USB 3.2 • 2 gniazda USB 2.0 • 1 uniwersalne gniazdo do przyłączenia mikrofonu i słuchawek
Dysk twardy 1	SSD, minimum 512 GB M.2 PCIe Gen3 x4 NVMe, minimum 3300/2400 Mb/s
Dysk twardy 2	3.5'', 1TB SATA3 6GB/s 7200rpm 64MB cache
Karta graficzna	Zintegrowana z płytą główną, pozwalająca na osiągnięcie rozdzielczości minimum 4096 x 2160, umożliwiającą osiągnięcie w teście PassMark 3GD Mark wyniku średniego minimum 1500 punktów wg strony https://www.videocardbenchmark.net , złącza 1xDSUB, 2xDP, 1x HDMI, umożliwiającą pracę dwumonitorową
Karta sieciowa	Zintegrowana z płytą główną, o prędkości 10/100/1000 Mb/s
BIOS	• BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera wraz z datą kompilacji BIOS, ilości i

	sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, pojemności zainstalowanego dysku twardego, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, kontrolerze audio • Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS) • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń • Możliwość polegająca na kontrolowaniu urządzeń wykorzystujących magistralę komunikacyjną PCI, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. Pod pojęciem kontroli Zamawiający rozumie funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora • Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych • Możliwość założenia szyfrowanego hasła na dysk SSD (funkcja działająca osobno i niezależnie od haseł administratora/użytkownika UEFI) oparte o standard AES256 • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne • Możliwość selektywnego wyłączania pojedynczych portów USB
Klawiatura	Klawiatura USB standard QWERTY producenta zestawu komputerowego
Mysz	Mysz USB optyczna z rolką producenta zestawu komputerowego
Obudowa	Typu mini lub micro tower do pracy w pozycji pionowej, wyposażona przynajmniej w: • 1 zewnętrzną zatokę 5.25” • 1 wewnętrzną zatokę 3.5” Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji.
Zasilacz	O mocy minimalnej 350W i sprawności 80+ Bronze, wymagane potwierdzenie obecności zasilacza na stronie

	https://www.clearesult.com/80plus/ i dostarczenie raportu z potwierdzoną sprawnością 85% przy 50% obciążenia
Certyfikaty i oświadczenia	Certyfikat PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO14001:2015 oraz PN-ISO/IEC 27001:2014 lub nowsze na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis Certyfikat PN-EN ISO 50001:2018 Certyfikat TCO 09 Oferowany komputer musi znajdować się na liście „Windows Hardware Compatibility List”. Wymagany wydruk ze strony oraz zawartość Windows Logo Verification Report Komputer musi być certyfikowany na zgodność z systemem operacyjnym MS Windows 11 – x64 Oznaczenie CE Oświadczenie o przejęciu serwisu przez producenta zestawu komputerowego, w przypadku nie wywiązywania się oferenta z usług gwarancyjnych Certyfikaty wymagane do złożenia wraz z ofertą
Instrukcja	Dla każdego zestawu w języku polskim
Gwarancja	Minimum 36 miesięcy
System operacyjny	1. System operacyjny Windows 11 Professional x64 2. Obsługa rozszerzonego pulpitu. 3. Personalizacja pulpitu. 4. Zintegrowana z systemem, pełna obsługa stylów wizualnych oraz napędów CD-RW, DVD-RW (odczyt i zapis). 5. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 6. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu. 7. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW. 8. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 9. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 10. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe. 11. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi). 12. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer. 13. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika, interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji,

które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.

14. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
15. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
16. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
17. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.
18. Funkcja z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkowników – obsługa języka polskiego.
19. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalająca na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
20. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
21. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
22. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
23. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
24. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
25. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
26. Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard.
27. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
28. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
29. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
30. 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.

	31. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 32. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 33. Bezpłatne aktualizacje. 34. Obsługa Trusted Platform Module w wersji 2.0. 35. Obsługa wirtualnych pulpitów, grupy pulpitów. 36. Auto HDR.
Sterowniki	Komplet sterowników do podzespołów składowych komputera na nośnikach optycznych. Możliwość ściągnięcia aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera – załączyć zrzut witryny producenta komputera z niniejszą funkcjonalnością.
Wsparcie techniczne	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii, możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta – załączyć zrzut witryny producenta komputera z niniejszą funkcjonalnością.

Podzespół	Opis
Typ komputera	Komputer stacjonarny – 9 sztuk
Procesor	Procesor minimum 12 generacji klasy x86, minimum dziesięciordzeniowy, z pamięcią Cache minimum 20MB, osiągający w teście PassMark CPUMark wyniku średniego 25000 punktów wg strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Płyta główna	Chipset współpracujący z procesorami wielordzeniowymi wspierający pamięci DDR4 Typ podstawki: dedykowany dla procesora Minimum jedno gniazdo PCI-Ex16, minimum jedno gniazdo PCI-E x1 Minimum 12x USB, minimum 4x SATA III Minimum 1 x M.2 slot (Key M) z obsługą dysków PCIe x4 i/lub SATA 6GB/s 2260/2280
Pamięć operacyjna	Pamięć RAM 16GB DDR4 w jednym module, z możliwością rozbudowy do 64GB
Porty w tylnej części komputera	Komputer wyposażony w następujące gniazda na tylnym panelu I/O: • Co najmniej 1 gniazdo PS/2 do obsługi myszki i klawiatury • Co najmniej 4 gniazda USB 2.0

	• Co najmniej 2 gniazda USB 3.2 • 1 gniazdo portu LAN RJ-45 • Gniazda 2x DisplayPort, HDMI, D-Sub • Zestaw gniazd audio wielokanałowej karty dźwiękowej
Porty w przedniej części komputera	Komputer wyposażony w następujące gniazda na przednim panelu obudowy: • 2 gniazda USB 3.2 • 2 gniazda USB 2.0 • 1 uniwersalne gniazdo do przyłączenia mikrofonu i słuchawek
Dysk twardy 1	SSD, minimum 512 GB M.2 PCIe Gen3 x4 NVMe, minimum 3300/2400 Mb/s
Dysk twardy 2	3.5'', 1TB SATA3 6GB/s 7200rpm 64MB cache
Karta graficzna	Karta graficzna minimum GeForce RTX 3050, pozwalająca na osiągnięcie rozdzielczości minimum 4096 x 2160, umożliwiającą osiągnięcie w teście PassMark 3GD Mark wyniku średniego minimum 12500 punktów wg strony https://www.videocardbenchmark.net, złącza 1xDSUB, 2xDP, 1x HDMI, umożliwiającą pracę dwumonitorową
Karta sieciowa	Zintegrowana z płytą główną, o prędkości 10/100/1000 Mb/s
BIOS	• BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera wraz z datą kompilacji BIOS, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, pojemności zainstalowanego dysku twardego, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, kontrolerze audio • Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS) • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń

	• Możliwość polegająca na kontrolowaniu urządzeń wykorzystujących magistralę komunikacyjną PCI, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych. Pod pojęciem kontroli Zamawiający rozumie funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI • Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora • Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, portu równoległego, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych • Możliwość założenia szyfrowanego hasła na dysk SSD (funkcja działająca osobno i niezależnie od haseł administratora/użytkownika UEFI) oparte o standard AES256 • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne • Możliwość selektywnego wyłączania pojedynczych portów USB
Klawiatura	Klawiatura USB standard QWERTY producenta zestawu komputerowego
Mysz	Mysz USB optyczna z rolką producenta zestawu komputerowego
Obudowa	Typu mini lub micro tower do pracy w pozycji pionowej, wyposażona przynajmniej w: • 1 zewnętrzną zatokę 5.25" • 1 wewnętrzną zatokę 3.5" Możliwość otwarcia obudowy komputera i dołożenia komponentów przez wykwalifikowany personel Zamawiającego bez utraty gwarancji.

Zasilacz	O mocy minimalnej 350W i sprawności 80+ Bronze, wymagane potwierdzenie obecności zasilacza na stronie https://www.cleareresult.com/80plus/ i dostarczenie raportu z potwierdzoną sprawnością 85% przy 50% obciążenia
Certyfikaty i oświadczenia	Certyfikat PN-EN ISO 9001:2015, PN-EN ISO14001:2015 oraz PN-ISO/IEC 27001:2014 lub nowsze na procesy projektowania, produkcję, sprzedaż i serwis Certyfikat PN-EN ISO 50001:2018 Certyfikat TCO 09 Oferowany komputer musi znajdować się na liście „Windows Hardwarde Compatibility List”. Wymagany wydruk ze strony oraz zawartość Windows Logo Verification Report Komputer musi być certyfikowany na zgodność z systemem operacyjnym MS Windows 11 – x64 Oznaczenie CE Oświadczenie o przejęciu serwisu przez producenta zestawu komputerowego, w przypadku nie wywiązywania się oferenta z usług gwarancyjnych Certyfikaty wymagane do złożenia wraz z ofertą
Instrukcja	Dla każdego zestawu w języku polskim
Gwarancja	Minimum 36 miesięcy
System operacyjny	1. System operacyjny Windows 11 Professional x64 2. Obsługa rozszerzonego pulpitu. 3. Personalizacja pulpitu. 4. Zintegrowana z systemem, pełna obsługa stylów wizualnych oraz napędów CD-RW, DVD-RW (odczyt i zapis). 5. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 6. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu. 7. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny

bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat)
– wymagane podanie nazwy strony serwera WWW.

8. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim.
9. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
10. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.
11. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
12. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
13. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika, interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.
14. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
15. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
16. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
17. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.
18. Funkcja z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkowników – obsługa języka polskiego.

19. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalająca na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
20. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
21. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
22. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
23. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
24. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
25. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
26. Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard.
27. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
28. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
29. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
30. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu system wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.
31. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.
32. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.
33. Bezpłatne aktualizacje.

	34. Obsługa Trusted Platform Module w wersji 2.0. 35. Obsługa wirtualnych pulpitów, grupy pulpitów. 36. Auto HDR.
Sterowniki	Komplet sterowników do podzespołów składowych komputera na nośnikach optycznych. Możliwość ściągnięcia aktualnych sterowników z witryny producenta komputera poprzez podanie numeru seryjnego komputera – załączyć zrzut witryny producenta komputera z niniejszą funkcjonalnością.
Wsparcie techniczne	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii, możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta – załączyć zrzut witryny producenta komputera z niniejszą funkcjonalnością.

Podzespół	Opis
Typ komputera	Laptop przenośny – 5 sztuk
Procesor	Procesor minimum 12 generacji klasy x86, minimum dziesięciordzeniowy, z pamięcią Cache minimum 12MB, osiągający w teście PassMark CPUMark wyniku średniego 12000 punktów wg strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Złącza	• Minimum 3 złącza USB 2.0 • Minimum 1 złącze USB 3.2 • Minimum 1 złącze USB-C • Minimum 1 złącze HDMI • Minimum 1 wyjście słuchawkowe • Minimum 1 wejście mikrofonowe • Wejście zasilania DC-in
Pamięć operacyjna	Pamięć RAM minimum 16GB DDR4
Dysk twardy	SSD, minimum 512 GB M.2 PCIe Gen3 x4 NVMe
Matryca	Full HD 1920 x 1080, minimum 16 cali, minimum 100 Hz
Karta graficzna	Zintegrowana, umożliwiająca osiągnięcie w teście PassMark 3GD Mark wyniku średniego minimum 1500 punktów wg strony https://www.videocardbenchmark.net
Łączność	Możliwość podłączenia do sieci Wi-Fi o standardzie co najmniej 802.11g Możliwość komunikacji z Bluetooth, minimum 2.0
Zintegrowane komponenty multimedialne	Kamera, mikrofon, głośniki, karta dźwiękowa
Bateria	Czas pracy na baterii minimum 4 godziny

Instrukcja	Dla każdego zestawu w języku polskim
Gwarancja	Minimum 36 miesięcy
System operacyjny	1. System operacyjny Windows 11 Professional x64 2. Obsługa rozszerzonego pulpitu. 3. Personalizacja pulpitu. 4. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 5. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu. 6. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW. 7. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 8. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe. 10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi). 11. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest laptop. 12. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika, interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta. 13. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 15. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych. 16. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych. 17. Funkcja z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkowników – obsługa języka polskiego.

	18. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalająca na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika. 19. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 20. Wbudowany system pomocy w języku polskim. 21. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 22. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 23. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509. 24. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny. 25. Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard. 26. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 27. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 28. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 29. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu system wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową. 30. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 31. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 32. Bezpłatne aktualizacje. 33. Obsługa Trusted Platform Module w wersji 2.0. 34. Obsługa wirtualnych pulpitów, grupy pulpitów.
Wsparcie techniczne	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii, możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta – załączyć zrzut witryny producenta komputera z niniejszą funkcjonalnością.

Podzespół	Opis
Typ komputera	Laptop przenośny – 2 sztuki
Procesor	Procesor minimum 12 generacji klasy x86, minimum dziesięciordzeniowy, z pamięcią Cache minimum 12MB, osiągający w teście PassMark CPUMark wyniku średniego 12000 punktów wg strony https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php
Złącza	• Minimum 3 złącza USB 2.0 • Minimum 1 złącze USB 3.2 • Minimum 1 złącze USB-C • Minimum 1 złącze HDMI • Minimum 1 wyjście słuchawkowe • Minimum 1 wejście mikrofonowe • Wejście zasilania DC-in
Pamięć operacyjna	Pamięć RAM minimum 16GB DDR4
Dysk twardy	SSD, minimum 512 GB M.2 PCIe Gen3 x4 NVMe
Matryca	Full HD 1920 x 1080, minimum 16 cali, minimum 100 Hz
Karta graficzna	Karta graficzna minimum GeForce RTX 3050, umożliwiająca osiągnięcie w teście PassMark 3GD Mark wyniku średniego minimum 9000 punktów wg strony https://www.videocardbenchmark.net
Łączność	Możliwość podłączenia do sieci Wi-Fi o standardzie co najmniej 802.11g Możliwość komunikacji z Bluetooth, minimum 2.0
Zintegrowane komponenty multimedialne	Kamera, mikrofon, głośniki, karta dźwiękowa
Bateria	Czas pracy na baterii minimum 4 godziny
Instrukcja	Dla każdego zestawu w języku polskim
Gwarancja	Minimum 36 miesięcy
System operacyjny	1. System operacyjny Windows 11 Professional x64 2. Obsługa rozszerzonego pulpitu. 3. Personalizacja pulpitu. 4. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek. 5. Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu. 6. Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW. 7. Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim. 8. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.

10. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
11. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest laptop.
12. Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika, interaktywna część pulpitu służąca do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.
13. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu.
14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
15. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.
16. Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.
17. Funkcja z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkowników – obsługa języka polskiego.
18. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalająca na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
19. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
20. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
21. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
22. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
23. Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.
24. Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.
25. Wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard.
26. Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
27. System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.

	28. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem. 29. Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu system wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową. 30. Rozwiązanie umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację. 31. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 32. Bezpłatne aktualizacje. 33. Obsługa Trusted Platform Module w wersji 2.0. 34. Obsługa wirtualnych pulpitów, grupy pulpitów.
Wsparcie techniczne	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii, możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta – załączyć zrzut witryny producenta komputera z niniejszą funkcjonalnością.

Podzespół	Opis
Urządzenie	Monitor LCD – 15 sztuk
Przekątna ekranu	Minimum 26 cali
Proporcje ekranu	16:9
Typ matrycy	Matryca typu TFT IPS
Powierzchnia matrycy	Matowa
Technologia podświetlania	Diody LED
Minimalna rozdzielczość	Minimum 1920x1080
Czas reakcji	1 ms
Jasność matrycy	Minimum 300 cd/m2
Kontrast statyczny	300:1
Częstotliwość odświeżania	Minimum 100 Hz
Gniazda wejścia / wyjścia	• Minimum 1 x 3,5mm jack • Minimum 1x HDMI • Minimum 1x DisplayPort • Minimum 2x USB 2.0
Wbudowane głośniki	Tak
Instrukcja	W języku polskim
Gwarancja	Minimum 24 miesiące
Inne	Pivot, regulacja wysokości
Okablowanie w zestawie	• Kabel zasilający (minimum 1.5 m) • Kabel USB (minimum 1.5 m) • Kabel HDMI (minimum 1.5 m) • Kabel DisplayPort (minimum 1.5 m)