

Załącznik Nr 1.2 do SWZ
Szczegółowe opisy przedmiotu zamówienia dla części 2

Lp.	Nazwa wydatku	Liczba i jednostka miary	Opis minimalnych parametrów
1	Monitor 23"	68	<p>Przekątna ekranu: $\geq 23,8"$; Typ ekranu: Płaski, Matowy. LED, IPS; Rozdzielczość ekranu: $\geq 1920 \times 1080$ (FullHD); Format obrazu: 16:9; Częstotliwość odświeżania ekranu: ≥ 75 Hz; Liczba wyświetlanych kolorów: $\geq 16,7$ mln; Czas reakcji: ≤ 5 ms;</p> <p>Redukcja migotania; Filtr światła niebieskiego;</p> <p>Jasność: ≥ 250 cd/m²; Kontrast statyczny: $\geq 1\ 000:1$; Kąt widzenia w poziomie ≥ 178 stopni; Kąt widzenia w pionie ≥ 178 stopni; Złącza, co najmniej: VGA (D-sub), HDMI; Regulacja kąta pochylenia (Tilt); Regulacja wysokości (Lift); Kolor: Czarny; Dołączone akcesoria, co najmniej: Zasilacz, Kabel HDMI; Zasilacz / kabel zasilający przystosowany do polskiego systemu energetycznego; Gwarancja: ≥ 24 miesiące (gwarancja producenta); Produkt musi być fabrycznie nowy; Produkt musi być kompatybilny z dostarczonymi jednostkami komputerowymi;</p>
	Skaner 3D z obrotnicą	1 sztuka	<p>Posiada obrotnicę, która umożliwia automatyczny skan pełno-obrotowy 360°; Rozdzielczość kamery: ≥ 1.3 Mpx; Dedykowane oprogramowanie do obsługi skanera i komunikacji z drukarkami 3D; Obsługa formatów, co najmniej: obj, stl; Praca w systemie Windows 10 lub wyżej; Dokładność skanowania: $\leq 0,05$ mm; Komunikacja poprzez port USB;</p> <p>Umożliwia skanowanie elementów o minimalnym rozmiarze: ≤ 30 mm x 30 mm x 30 mm; Umożliwia skanowanie elementów za pomocą obrotnicy o rozmiarze: ≥ 190 mm x 190 mm x 190 mm; Umożliwia skanowanie w trybie ręcznym elementów o rozmiarze: ≥ 1000 mm x 1000 mm x 1000 mm; Zasilacz / kabel zasilający przystosowany do polskiego systemu energetycznego; Gwarancja: ≥ 12 miesięcy (gwarancja producenta); Produkt musi być fabrycznie nowy;</p>
	Gogle VR	2 sztuki	<p>Rozdzielczość: $\geq 2448 \times 2448$ pikseli na oko / (min.: 4896 x 2448 pikseli łącznie); Częstotliwość odświeżania: ≥ 90 Hz; Umożliwia przesyłanie obrazu przez kabel i bezprzewodowo; Pole widzenia: $\geq 120^\circ$; Umożliwia regulację, co najmniej: odległości źrenicy i obiektywu, regulację IPD (rozstaw źrenic), regulowanie słuchawek, regulowany pałąk;</p>

			<p>Komunikacja: Bluetooth, port USB / DisplayPort;</p> <p>Czujniki, co najmniej: G-sensor, żyroskop, czujnik zbliżeniowy, czujnik IPD;</p> <p>Wyposażone w niezbędny osprzęt (zasilacz, osprzęt bazowy, kable itp.) potrzebny do prawidłowego podłączenia, działania i użytkowania urządzenia;</p> <p>Zasilacz / kabel zasilający przystosowany do polskiego systemu energetycznego;</p> <p>Gwarancja: >=12 miesięcy (gwarancja producenta);</p> <p>Produkt musi być fabrycznie nowy;</p>
	Komputer PC z zestawem klawiatura i mysz	50	<p>Komputer PC:</p> <p>Procesor o wydajności CrossMark Desktop CPU >= 1700 punktów, według benchmarku opublikowanego na stronie https://results.bapco.com/charts/facet/CrossMark/cpu/all/desktop;</p> <p>Pamięć RAM: >= 32 GB (DDR4, 3200 MHz lub bardziej wydajnej);</p> <p>Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM: >= 64 GB;</p> <p>Liczba gniazd pamięci: co najmniej 2 wolne;</p> <p>Łączność: Wi-Fi 6 lub lepszy;</p> <p>Moduł Bluetooth: 5.0 lub lepszy;</p> <p>Karta graficzna o wydajności co najmniej 29400 punktów według benchmarku opublikowanego na stronie https://benchmark.pl/ranking/gpu</p> <p>Wielkość pamięci karty graficznej >= 8192 MB GDDR6 lub bardziej wydajna (pamięć własna);</p> <p>Dysk SSD PCIe: >= 512 GB z możliwością dołożenia kolejnych dysków (np. montażu dwóch dysków SATA);</p> <p>Zasilacz / kabel zasilający przystosowany do polskiego systemu energetycznego;</p> <p>System operacyjny: Windows 11 Pro (w polskiej wersji językowej) lub równoważny;</p> <p>Oprogramowanie antywirusowe wraz z aktualizacją do najnowszej wersji definicji bazy wirusowej przez okres co najmniej 1 roku;</p> <p>Gwarancja: >= 24 miesiące (gwarancja producenta);</p> <p>Produkt musi być fabrycznie nowy;</p> <p>Zestaw klawiatura i mysz tego samego producenta;</p> <p>Typ klawiatury: Klasyczna;</p> <p>Interfejs: USB;</p> <p>Klawisze numeryczne i klawisze funkcyjne;</p> <p>Funkcje klawiatury, co najmniej: Odporna na zalanie; Możliwa regulacji nachylenia;</p> <p>Układ klawiatury: Pełnowymiarowa QWERTY;</p> <p>Kolor: Czarny;</p> <p>Sensor myszy: Optyczny lub laserowy;</p> <p>Profil myszy: Uniwersalny (co najmniej 2 przyciski + kółko przewijania);</p> <p>Rozdzielczość myszy: >= 1000 DPI;</p> <p>Obsługiwane systemy: Linux, Mac OS, Windows;</p> <p>Gwarancja: >= 24 miesiące (gwarancja producenta);</p> <p>Zawartość zestawu, co najmniej: Klawiatura, Mysz;</p> <p>Produkt musi być fabrycznie nowy;</p>
	Laptop 15"	3	<p>Laptop:</p> <p>Procesor o wydajności CrossMark Notebook CPU >= 1300 punktów, według benchmarku opublikowanego na stronie https://results.bapco.com/charts/facet/CrossMark/cpu/all/notebook;</p>

			<p>Pamięć RAM: >= 32 GB (DDR4, 3200 MHz lub bardziej wydajnej); Dysk SSD PCIe: >= 512 GB;</p> <p>Przekątna ekranu: >= 15"; Typ ekranu: Kolorowy, Matowy, LED, IPS; Rozdzielczość ekranu: >= 1920 x 1080 (Full HD); Jasność matrycy: >= 250 cd/m²;</p> <p>Dźwięk: Wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon; Kamera internetowa: Full HD z wbudowaną zaślepką (mechanizm fizycznego zasłonięcia kamery); Łączność: Wi-Fi 6 lub lepszy; Moduł Bluetooth: 5.3 lub lepszy; Złącza, co najmniej: HDMI, USB Typ-C, USB 2 Gen, RJ-45; Wbudowany moduł TPM; Układ klawiatury: QWERTY; Waga: <=2,5 kg; Bateria: czas pracy na baterii >= 6 godzin; Zasilacz / kabel zasilający przystosowany do polskiego systemu energetycznego; System operacyjny: Windows 11 Pro (w polskiej wersji językowej) lub równoważny; Oprogramowanie antywirusowe wraz z aktualizacją do najnowszej wersji definicji bazy wirusowej przez okres co najmniej 1 roku; Gwarancja: >= 24 miesiące (gwarancja producenta); Produkt musi być fabrycznie nowy;</p>
	Drukarka laserowa kolorowa	2	<p>Rodzaj drukarki: Laserowa, Kolorowa; Szybkość druku [str/min]: >= 25 w czerni i w kolorze; Maksymalny format druku: A4 Automatyczny druk dwustronny; Komunikacja (drukowanie) za pomocą Wi-Fi; Rozdzielczość w czerni [dpi]: >= 600 x 600; Rozdzielczość w kolorze [dpi]: >= 600 x 600; Automatyczny druk dwustronny; Obsługiwane formaty nośników, co najmniej: A4, A5, A6, B5, B6, DL, Executive, Koperty; Podajnik papieru: >= 250 arkuszy; Taca odbiorcza: >= 50 arkuszy; Pamięć: >= 256 MB RAM; Złącza: co najmniej LAN, USB; Obsługiwane systemy: Mac OS, Windows; Wyposażenie, co najmniej: Kabel USB, Zestaw wkładów / tonerów; Zasilacz / kabel zasilający przystosowany do polskiego systemu energetycznego; Gwarancja: >=12 miesięcy (gwarancja producenta); Produkt musi być fabrycznie nowy;</p>
	Dodatkowy dysk SSD	40	<p>Rodzaj dysku: SSD; Typ dysku: Wewnętrzny; Format: 2.5"; Pojemność dysku: >= 512 GB; Interfejs: SATA III; Maksymalna prędkość odczytu: >= 500 MB/s; Maksymalna prędkość zapisu: >= 500 MB/s; Gwarancja: >=24 miesiące (gwarancja producenta); Produkt musi być fabrycznie nowy;</p>
	Dodatkowa pamięć RAM	40	<p>Rodzaj pamięci: DDR4; Pojemność całkowita: >= 16 GB; Taktowanie: 3200 MHz; Gwarancja: >=24 miesiące (gwarancja producenta); Produkt musi być fabrycznie nowy;</p>

Monitor interaktywny	3	<p>Monitor interaktywny: Przekątna: $\geq 65''$ Proporcje ekranu: 16:9 Rozdzielczość: $\geq 3840 \times 2160$ (4K) Czas reakcji: ≤ 8 ms Jasność: ≥ 350 cd/m² Kontrast: $\geq 1200:1$ Żywotność ekranu: $\geq 40\,000$ h Slot OPS; Głośniki: min. 2x 15W; Redukcja niebieskiego światła; OSD w języku polskim; Zasilacz / kabel zasilający przystosowany do polskiego systemu energetycznego; Gwarancja: ≥ 24 miesiące (gwarancja producenta);</p>
Stojak do monitora interaktywne	3	<p>Stojak dopasowany do powyższego monitora z elektrycznie regulowaną wysokością; Zakres regulacji wysokości: ≥ 45 cm; Blokada kół; Zasilacz / kabel zasilający przystosowany do polskiego systemu energetycznego; Gwarancja: ≥ 24 miesiące (gwarancja producenta); Produkt musi być fabrycznie nowy;</p>
Komputer OPS	3	<p>Komputer OPS - przeznaczony do umieszczenia w slotie monitora interaktywnego: Procesor o wydajności CrossMark Desktop CPU ≥ 1500 punktów, według benchmarku opublikowanego na stronie https://results.bapco.com/charts/facet/CrossMark/cpu/all/desktop; Pamięć RAM: ≥ 16 GB (DDR4, 3200 MHz lub bardziej wydajna); Dysk SSD PCIe o pojemności: ≥ 256 GB; Karta graficzna: obsługiwana natywnie rozdzielczość $\geq 3840 \times 2160$ (4K); Łączność: Wi-Fi 6 lub lepszy; Moduł Bluetooth: 5.0 lub lepszy; Złącza: co najmniej HDMI, USB Typ-C, USB 2 Gen, RJ-45; Zasilacz / kabel zasilający przystosowany do polskiego systemu energetycznego; System operacyjny: Windows 11 Pro (w polskiej wersji językowej) lub równoważny; Oprogramowanie antywirusowe wraz z aktualizacją do najnowszej wersji definicji bazy wirusowej przez okres co najmniej 1 roku; Gwarancja: ≥ 24 miesiące (gwarancja producenta); Produkt musi być fabrycznie nowy i kompatybilny z oferowanymi monitorami interaktywnymi.</p>
Komputer All-in-one	1	<p>Komputer "All-In-One": Procesor o wydajności CrossMark Desktop CPU ≥ 1700 punktów, według benchmarku opublikowanego na stronie https://results.bapco.com/charts/facet/CrossMark/cpu/all/desktop; Pamięć RAM: ≥ 32 GB (DDR4, 3200 MHz lub bardziej wydajna); Dysk SSD PCIe o pojemności: ≥ 512 GB; Przekątna ekranu: $\geq 23,5''$; Typ ekranu: Płaski, Kolorowy, Matowy, LED; Rozdzielczość ekranu: $\geq 1920 \times 1080$ (Full HD); Jasność matrycy: ≥ 250 cd/m²; Dźwięk: Wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon;</p>

			<p>Kamera internetowa: Full HD z wbudowaną zaślepką (mechanizm fizycznego zasłonięcia kamery);</p> <p>Łączność: Wi-Fi 6 lub lepszy;</p> <p>Moduł Bluetooth: 5.0 lub lepszy;</p> <p>Złącza, co najmniej: HDMI, USB Typ-C, USB 2 Gen, RJ-45;</p> <p>Wbudowany moduł TPM;</p> <p>Mysz i klawiatura w zestawie: pełnowymiarowa klawiatura, mysz optyczna lub laserowa;</p> <p>Zasilacz / kabel zasilający przystosowany do polskiego systemu energetycznego;</p> <p>System operacyjny: Windows 11 Pro (w polskiej wersji językowej) lub równoważny;</p> <p>Oprogramowanie antywirusowe wraz z aktualizacją do najnowszej wersji definicji bazy wirusowej przez okres co najmniej 1 roku;</p> <p>Gwarancja: >= 24 miesiące (gwarancja producenta);</p> <p>Produkt musi być fabrycznie nowy;</p>
--	--	--	---

OPIS RÓWNOWAŻNOŚCI OPROGRAMOWANIA MICROSOFT WINDOWS

Wykonawca może dostarczyć rozwiązanie równoważne spełniające następujące wymagania techniczne opisane poniżej:

- 1) Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
 - a) Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - b) Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,
- 2) Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,
- 3) Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe,
- 4) Wbudowany system pomocy w języku polskim;
- 5) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
- 6) Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego.
- 7) Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.
- 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) Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego,
- 10) Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;
- 11) Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami,
- 12) Wsparcie dla powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi),
- 13) Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,

- 14) Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,
- 15) Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,
- 16) Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe,
- 17) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
- 18) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,
- 19) Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
- 20) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących);
- 21) Mechanizmy logowania do domeny w oparciu o:
 - a) Login i hasło,
 - b) Karty z certyfikatami (smart card),
 - c) Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),
- 22) Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
- 23) Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu,
- 24) Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec,
- 25) Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- 26) Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach,
- 27) Wsparcie dla JScript i VBS cript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń,
- 28) Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
- 29) 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,
- 30) Rozwiązanie ma umożliwiać wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację,
- 31) Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe,
- 32) Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe
- 33) Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej,
- 34) Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci,
- 35) 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.),

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

Wymagania, o których mowa powyżej muszą zostać spełnione poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji.