

TRZEBNICA PRACOWNIA MULTIZAWODOWA

Nr. 1 Zestawienie parametrów technicznych komputer stacjonarny – 20 szt.

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Procesor	Procesor klasy x86, 8 fizyczne rdzenie, niskonapięciowy o TDP 125W, taktowany zegarem co najmniej 3,60 GHz, tryb turbo 5,0 GHz z pamięcią last level cache CPU co najmniej 16 MB lub równoważny 8 rdzeniowy procesor klasy x86 Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 24650 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net).
2	Płyta główna	Płyta główna z chipsetem rekomendowanym przez producenta procesora PCI-Express x1 - 2 szt. PCI-Express x16 - 1 szt. PCI-Express x8 - 1 szt. Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM: Min. 64GB
3	Pamięć RAM	Pojemność pamięci: Min.16GB Częstotliwość szyny pamięci: Min. 3200Mhz Typ pamięci: DDR4
4	Dysk	Pojemność dysku: Min. 512GB Typ dysku: SSD
5	Obudowa	Typ obudowy: mini Tower
6	Napęd Optyczny	Nagrywarka DVD+/-RW DualLayer
8	Zasilanie	Wbudowany zasilacz sieciowy AC/DC 230V, 60/50 Hz, z kablem sieciowym. Moc zasilacza nie mniej jak 300W i dostosowana do zainstalowanych komponentów.
9	Wbudowane w sposób trwały interfejsy zewnętrzne	Przedni Panel: 1 x USB 3.0 1 x USB 2.0 audio
		Panel Tylni: 1 x Display Port 1 x HDMI 1 x RJ45 1 x USB 3.1 Typ-C 4 x USB 3.1
10	Karta sieciowa (ethernet)	LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowany z płytą główną
11	Karta dźwiękowa	Wbudowana, zgodna z HD Audio.
		Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego, TCG 2.0 (klucze szyfrujące przechowywane w dedykowanym układzie scalonym zintegrowanym z płytą główną, zamiast na

12	Funkcje i zabezpieczenia	dysku twardym) współpracujący z oprogramowaniem dostarczonym wraz z komputerem, wraz z licencją aktywującą (jeśli jest wymagana)
13	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
14	System operacyjny	Windows 10 Pro (64bit)
15	Certyfikaty	a.Certyfikat ISO9001 i ISO14001 dla producenta sprzętu lub dokument równoważny,
		b.Deklaracja producenta sprzętu zgodności z CE lub dokument równoważny
16	Inne wymagania	Wykonawca dostarczy kable zasilania

**Nr. 2 Zestawienie parametrów technicznych oferowanych monitorów
– 20 szt.**

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Wielkość monitora	Przekątna minimum 23,8 cali
2	Format ekranu	16:9
3	Rodzaj ekranu	Matowy
4	Jasność	Minimum 250 cd/m ²
5	Współczynnik kontrastu	Minimum 1000:1
6	Kąt widzenia	Minimum 178/178°
7	Czas odpowiedzi	Maksimum 5 ms
8	Rozdzielczość	1920 x 1080 (FullHD) 75Hz
9	Złącza	VGA (D-sub) - 1 szt. HDMI - 1 szt. AC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
10	Język menu	Polski oraz angielski
11	Inne wymagania	a. Pełna współpraca z oferowanymi komputerami stacjonarnymi b. Dostarczenie kabli zasilania oraz sygnałowych (transmisja cyfrowa) do podłączenia do komputerów monitorów kompatybilnymi z oferowanym komputerem stacjonarnym (Pozycja nr.1)

Nr. 3 Zestawienie parametrów technicznych oferowanych urządzeń wielofunkcyjnych – 1 szt.

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Typ	Urządzenie wielofunkcyjne laserowe, monochromatyczne
2	Obsługiwane formaty nośników	A4
3	Szybkość druku	Min. do 40 stron A4/min
4	Podajnik papieru	Min. 850 arkuszy
5	Skaner	jednoczesne skanowanie obu stron
6	automatyczny druk dwustronny	TAK
7	Wyświetlacz	TAK
8	Rozdzielczość druku	300 dpi, 600 dpi, 1200 dpi
9	Interfejsy	USB 2.0 (Hi-Speed), USB Host (High Speed), 10 Base-T/100 Base-TX/1000 Base-T,
10	Funkcjonalności skanera	Skan-do-email (SMTP), do-FTP (FTP przez SSL), do-SMBv3, do USB Host, skan TWAIN (USB, network), WSD (WIA) skan(USB, network)
11	Prędkość skanowania	40 obrazów (300 dpi, A4, mono, jednostronnie)
12	Inne wymagania	Dołączone akcesoria: a. Kabel zasilający b. Toner startowy

**Nr .4 Zestawienie parametrów technicznych oferowanych zestaw
klawiatura + mysz komputerowa – 20 szt.**

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Typ kalawiatURY	Multimedialna Klasyczna
2	Układ klawiszy	Standardowy
3	Klawisze numeryczne	TAK
4	Łączność	Bezprzewodowa
6	Rozdzielczość CPI / DPI:	Min. 1000 DPI
7	Interfejs	2,4 GHz
8	Sensor myszy	Optyczny
9	Rodzaj przełączników	Membranowe

**Nr .5 Zestawienie parametrów technicznych oferowanych laptopów – 2
szt.**

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Procesor	Procesor klasy x86, 4 fizyczne rdzenie, niskonapięciowy o TDP 28W, taktowany zegarem co najmniej 2,40 GHz, z możliwością taktowania co najmniej 4,2 GHz, z pamięcią last level cache CPU co najmniej 8 MB lub równoważny 4 rdzeniowy procesor klasy x86 Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 10050 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net).
2	Pamięć RAM	8 GB (DDR4, 2666MHz)
3	Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM	32 GB
4	Dysk SSD M.2 PCIe	512 GB

6	Typ ekranu	Matowy, LED
7	Przekątna ekranu	15,6"
8	Kamera internetowa	1.0 Mpix
9	Łączność	Wi-Fi 5 Moduł Bluetooth 5.0 LAN 1 Gb/s
	Złącza	USB 3.2 Gen. 1 - 2 szt. USB Typu-C - 1 szt. HDMI 1.4b - 1 szt. Czytnik kart pamięci SD - 1 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt. DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
	Pojemność baterii	3-komorowa, 3440 mAh
	System operacyjny	Windows 10 PRO PL 64 bit lub Windows 11 PRO PL 64BIT
	Dodatkowe informacje	Wydzielona klawiatura numeryczna Wielodotkowy, intuicyjny touchpad

Nr .6 Zestawienie parametrów technicznych oferowanych projektorów – 1 szt.

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Typ matrycy	3LCD
2	Jasność [ANSI lumen]	3500
3	Współczynnik kontrastu	16000:1
4	Rozdzielczość podstawowa	Full HD (1920 x 1080)
6	Głośniki	Tak
7	Współczynnik proporcji obrazu	16:9
8	Żywotność lampy (normal) [h]	6000
9	Złącza	Wejście HDMI - 2 Wejście kompozytowe - 1 Wejście D-Sub 15pin - 1 Złącze USB – 2
10	Pilot	TAK
11	Uchwyt	a. Mocowanie do sufitu lub do ściany

		b. Montaż możliwy na 3 sposoby c. Regulacja kąta w pionie: +/- 15 stopni d. Regulacja wysokości, e. System ukrywania kabli
--	--	---

Nr .7 Zestawienie parametrów technicznych oferowanych ekran projekcyjny – 1 szt.

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Powierzchni projekcyjna	Min. 290 x 248 cm / 142"
2	Format	4:3
3	Typ	Elektryczny
4	Powierzchnia porjekcyjna	Biała, matowa
6	Sterowanie	Bezprzewodowe z pilota Z przełącznika ściennego
7	Mocowanie	Ścienne Sufitowe

1. Równoważność.

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

- System operacyjny dla komputerów przenośnych, z graficznym interfejsem użytkownika,
- System operacyjny ma pozwalać na uruchomienie i pracę z aplikacjami użytkowymi przez Zamawiającego, w szczególności: MS Office 2010, 2013, 2016; MS Visio 2007, 2010, 2016; MS Project 2007, 2010, 2016; EMID, AutoCAD.
- System ma udostępniać dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
 - Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
 - Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych,
- Interfejsy użytkownika dostępne w wielu językach do wyboru – w tym Polskim i Angielskim,
- Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediiów, pomoc, komunikaty systemowe,
- Wbudowany system pomocy w języku polskim,
- Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim,
- 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,
- Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego,
- 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:
 - a. Login i hasło,
 - b. Karty z certyfikatami (smartcard),
 - c. 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.