**Opis przedmiotu zamówienia**

 **(Parametry techniczno – eksploatacyjne zestawu komputerowego złożonego z komputera i monitora – 50 kpl. )**

**I. Komputer**

**Producent komputera:** ...................................................................

**Model/Symbol komputera:** ...................................................................

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Wymagania minimalne komputera** | **Potwierdzenie spełnienia konfiguracji minimalnej\*** | ***Typ /model****(jeśli występuje)* | **Oferowane warunki***(należy podać rzeczywiste parametry,jakimi charakteryzuje się sprzęt/oprogramowanie/ oraz typ /model jeśli występuje)* |
|  | Urządzenie fabrycznie nowe, rok produkcji nie starszy niż 2023 r. Komputer stacjonarny w konfiguracji fabrycznej. | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Wydajność obliczeniowa - procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark CPU Mark (wynik dostępny na stronie: https://www.cpubenchmark.net/cpu\_list.php) co najmniej wynik min. 14700 punktów.Procesor powinien charakteryzować się współczynnikiem zużycia energii TDP (Thermal Design Power) nie większym niż 65 W. | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Parametry pamięci masowej: Dysk o pojemności minimum 512 GB SSD z interfejsem M.2 NVMe. Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku. | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Pamięć operacyjna: min. 16 GB DDR4 z możliwością rozbudowy do min 64 GB, minimum dwa wolne sloty pamięci na płycie głównej | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Wydajność grafiki: Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę na min. 2 monitorach, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenCL 3.0, OpenGL 4.5 – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci. | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.Zintegrowana karta sieciowa musi być wyposażona w diodę statusu informującą o aktywności połączenia oraz diodę informującą o prędkości połączenia. | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Zainstalowana karta WiFi802.11ac/ax + Bluetooth. | **TAK/NIE** |  |  |
|  | **Obudowa:*** typu SFF z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu, suma wymiarów obudowy (wysokość + szerokość + głębokość mierzona po krawędziach zewnętrznych) nie może wynosić więcej niż 735 mm.
* zasilacz o mocy maksymalnej 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i spełniający wymagania certyfikatu co najmniej 80 Plus BRONZE według informacji podanej na stronie: <https://www.clearesult.com/80plus/>
* obudowa jednostki centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych), pozwalająca na demontaż komponentów i kart rozszerzeń (PCIe) oraz napędu optycznego i dysków twardych bez użycia narzędzi, z obiegiem powietrza tylko przód-tył, brak perforacji na bokach obudowy
* Napęd optyczny (nagrywarka DVD +/-RW) zamontowany w dedykowanej wnęce 5.25” typu slim.
* Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera.
* Wbudowany głośnik do odtwarzania plików multimedialnych
 | **TAK/NIE** |  |  |
|  | **BIOS UEFI.** **Możliwość odczytania z BIOS informacji o:*** modelu komputera,
* numerze seryjnym,
* modelu płyty głównej
* AssetTag/IDTag/ServiceTag
* MAC Adres karty sieciowej,
* wersja Biosu wraz z datą jego produkcji,
* zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu
* ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem i obłożeniem slotów

**Możliwość z poziomu BIOS:*** odczytania informacji o temperaturze procesora a także prędkości pracy wentylatora chłodzącego procesor;
* ustawienia hasła administratora,
* włączenia/wyłącznie możliwości bootowania komputera z  urządzeń zewnętrznych
 | **TAK/NIE** |  |  |
|  | **Wbudowane porty minimalnie:*** 1 x HDMI w wersji min. 1.4
* 1 x DisplayPort w wersji min. 1.4
* 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:

- Panel przedni minimum: 2 x USB 3.2 gen 1 Typu A oraz 2 x USB 2.0 - Panel tylny minimum: 2 x USB 3.2 gen 1 Typu A oraz 2 x USB 2.0* 1 x port audio typu combo (słuchawki/mikrofon) na przednim panelu
* 1 x port audio wyjściowy na tylnym panelu
* 1 x RJ – 45

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania partycji systemowych komputera, z możliwością przechowywania certyfikatów w mikrochipie TPM (Trusted Platform Module) w wersji minimum 2.0 lub na kluczach pamięci przenośnej USB | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Chipset dostosowany do oferowanego procesora.Wbudowane złącza, minimum:- 2 złącza PCI-Express (w tym co najmniej jedno PCI-Express x16)- 1x M.2 dla dysku SSD o parametrach co najmniej PCIe 3.0 x4 NVMe- 1 x M.2 dla karty WiFi / Bluetooth- 1 x SATA dla napędu optycznego- 1 x SATA 3.0 dla dysku twardego 2,5” / 3,5” | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Klawiatura USB w układzie polskim programisty | **TAK/NIE** |  |  |
|  | Mysz optyczna USB z klawiszami oraz rolką (scroll) | **TAK/NIE** |  |  |
|  | **Zainstalowany system operacyjny co najmniej Windows 11 Pro 64-bitowy w polskiej wersji językowej lub system równoważny wraz z nośnikiem instalacyjnym**.Klucz licencyjny systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać jego instalację bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. ***Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania systemu operacyjnego pochodzącego z rynku wtórnego, reaktywowanego systemu.***System równoważny musi spełniać następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
	1. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
	2. 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 multimediów, 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. 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 zapora internetowa (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: 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:
	1. Login i hasło,
	2. Karty z certyfikatami (smartcard),
	3. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
25. Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.
26. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
27. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
28. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
29. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
30. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,
31. 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.
32. Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.
33. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
34. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
35. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
36. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
37. 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.).
38. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
39. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.
40. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
41. 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.
42. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
43. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
44. Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
 | **TAK/NIE** |  |  |
|  | **Komputer musi spełniać n/w normy i posiadać n/w certyfikaty i oświadczenia:**1. Producent komputera musi posiadać certyfikat ISO 9001 certyfikat ISO 14001 co najmniej, w zakresie produkcji oraz certyfikat ISO 27001.
2. Deklarację zgodności CE dla komputera.
3. Certyfikat producenta oferowanego systemu operacyjnego potwierdzający poprawną współpracę oferowanego modelu komputera z systemem operacyjnym który zostanie zainstalowany.
4. Oświadczenie Producenta / Dystrybutora o spełnieniu przez oferowany sprzęt postanowień dyrektywy ROHS 2002/95/WE ze zm.
5. Certyfikat EPEAT dla standardu IEEE 1680.1 – 2018 dla oferowanego komputera.
 | **TAK/NIE** | **Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć certyfikaty/deklaracje i oświadczenia wraz z dostawą zestawów komputerowych zgodnie z postanowieniami …… umowy**  |  |

**II. Monitor**

**Producent monitora:** ...................................................................

**Model/Symbol monitora:** ...................................................................

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Wymagania minimalne monitora** | **Potwierdzenie spełnienia konfiguracji minimalnej\*** | **Typ /model** **(jeśli występuje)** | Oferowane warunki(należy podać rzeczywiste parametry,jakimi charakteryzuje się sprzęt/oprogramowanie/ oraz typ /model jeśli występuje) |
|  | **Wymagane parametry techniczne monitora:** * typ ekranu - panoramiczny; ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą o przekątnej co najmniej 23,8”
* Technologia wykonania matrycy: IPS lub VA (MVA, AMVA)
* jasność: min. 250 cd/m2
* Kontrast statyczny: min. 1000:1
* Wielkość plamki: maksymalnie 0,275 mm
* Kąty widzenia (pion/poziom): min. 178°/178°
* Czas reakcji matrycy (GTG): maksymalnie 6 ms
* Głębia kolorów: 16,7 mln
* Rozdzielczość natywna: 1920 x 1080 pikseli
* Częstotliwość odświeżania ekranu: min. 75Hz
* System podświetlenia: LED
* Powłoka powierzchni ekranu: Antyodblaskowa
* Kolor obudowy: czarny
* Zakres pochylenia monitora: co najmniej od -5° do +20°
* Zakres regulacji wysokości: (Height): min. 130mm
* Złącza: minimum dwa złącza cyfrowe kompatybilne za złączami oferowanego komputera,
* wbudowane 2 głośniki min. 2 W (każdy),
* możliwość zastosowania zabezpieczenia typu Kensington Lock
* Zużycie energii: Normalne działanie maksymalnie 19W (typowe), tryb wyłączenia aktywności nie więcej niż 0,5W
* Monitor musi być dostarczony z kablem zasilającym i sygnałowym video (zgodnym ze złączem cyfrowym w oferowanym komputerze).
 | **TAK/NIE** |  |  |
|  | **Monitor musi spełniać n/w normy i posiadać n/w certyfikaty i oświadczenia:**- deklarację zgodności CE dla monitora,- certyfikaty: TCO 8.0 lub późniejszy, TÜV Low Blue Light, TÜV Flicker Free, lub inne dokumenty wydane przez niezależny podmiot uprawniony do kontroli jakości, potwierdzające, że dostarczone monitory odpowiadają wskazanym normom. | **TAK/NIE** | **Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć certyfikaty i oświadczenia wraz z dostawą zestawów komputerowych zgodnie z postanowieniami …… umowy** |  |

**III. Gwarancja jakości producenta na komputer oraz monitor:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Wymagania minimalne gwarancji** | **Potwierdzenie spełnienia konfiguracji minimalnej\*** | ***Typ /model*** ***(jeśli występuje)*** | **Oferowane warunki(należy podać rzeczywiste parametry,jakimi charakteryzuje się sprzęt/oprogramowanie/ oraz typ /model jeśli występuje)** |
|  | **- minimalny okres gwarancji: 24 miesiące** - świadczonej w siedzibie Zamawiającego (Onsite), W uzasadnionych przypadkach za zgodą Zamawiającego naprawa sprzętu możliwa jest w siedzibie producenta, lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca naprawy gwarancyjnej.- Czas reakcji serwisu na zgłoszoną reklamację gwarancyjną 48 godzin od przyjęcia zgłoszenia serwisowego.- W przypadku monitora dopuszcza się gwarancje typu door to door., wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca naprawy gwarancyjnej.- Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.- Wszystkie elementy składowe komputera (w tym również mysz komputerowa i klawiatura) muszą być produkowane lub certyfikowane przez producenta i muszą być objęte gwarancją producenta. - Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. | **TAK/NIE** | ***(dodatkowy okres gwarancji będzie punktowany zgodnie z kryterium oceny ofert opisanym w pkt 35 SWZ)*** | **Dodatkowy okres gwarancji** ponad minimalny należy podać w formularzu ofertowym |

**\* niewłaściwe skreślić**