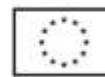


OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Zadanie 2

Zestawy komputerowe do pracy z grafiką 2D i 3D

1. Komputer stacjonarny z oprogramowaniem* – 7 sztuk	
procesor	wielordzeniowy pamięć cache – 9 MB wynik wydajności PassMark CPU Mark – min. 9200 pkt – wynik na dzień 10.09.2020 r. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net
pamięć RAM	min. 16GB DDR4 2666 MHz
dysk twardy	min 480 GB SSD HDD 1TB
plyta główna	Wyposażona w złącza min.: - 1 x PCI Express 3.0 x16 Gen. 3 - 1 x PCI Express 3.0 x1 - 2 gniazda M.2 (1 na kartę sieci bezprzewodowej + 1 na pamięć masową)
karta graficzna	dedykowana 4 MB GDDR5
karta dźwiękowa	Zintegrowana z płytą główną zgodna z High Definition,
karta sieciowa	10/100/1000 Mbit/s (zintegrowana)
napęd optyczny	DVD±RW o prędkości min. 8x
łączość bezprzewodowa	WiFi - IEEE 802.11 b/g/n/ac Wave 2 Bluetooth
obudowa	przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej, dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED
złącza zewnętrzne	1x DisplayPort v1.1a 1x HDMI 1.4 1x LAN 10/100/1000 wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika), Porty USB Panel przedni Co najmniej 3 USB Typ-A (w tym 2 x USB 3.1) Panel Tylny - co najmniej 4 USB Typ-A (w tym 2x USB 3.1) Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB TYP-A nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej. Wszystkie wymagane porty mają być w sposób stały zintegrowane z obudową (włutowane w laminat płyty głównej)
wyposażenie dodatkowe	Klawiatura USB, układ polski programisty, możliwość regulacji kąta nachylenia, powierzchnia klawiatury matowa, a znaki na klawiaturze kontrastowe i czytelne Mysz optyczna USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)
zasilanie	Zasilacz zintegrowany wewnątrz obudowy zapewniający sprawne działanie całej jednostki o sprawności min. 85% przy obciążeniu 50% oraz min. 82% przy obciążeniu na poziomie 100%.
BIOS	BIOS komputera zgodny z UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury). BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku.

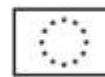


	<p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, dacie produkcji komputera, włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, maksymalnej osiągniętej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach twardej podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniające do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora i/lub zdefiniowanym hasle dla dysku Twardego.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN i WLAN</p> <p>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.</p> <p>Funkcja zbierania i zapisywania incydentów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego.</p> <p>Funkcja pozwalająca na włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardej lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB</p> <p>Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Funkcja bezpiecznego usuwania danych oparta o JEDEC</p> <p>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min. : uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego.</p>
gwarancja	<p>a) 24 miesiące gwarancji producenta świadczonej w miejscu eksploatacji liczona od daty dostawy. Podjęcie gwarancyjnych usług serwisowych – 1 dzień roboczy od przekazania zgłoszenia przez Zamawiającego (przyjmowanie zgłoszeń w dni robocze w godzinach 8.00 — 15.00)</p> <p>b) W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde pozostają one u Zamawiającego,</p> <p>c) Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta,</p> <p>d) Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu</p> <p>e) Serwis realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001.</p>
wsparcie techniczne	<p>Dostęp do aktualnych sterowników zainstalowanych w komputerze urządzeń, realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej</p>
deklaracje	<p>a) Urządzenia wyprodukowane przez producenta, u którego wdrożono normę PN-EN ISO 9001:2008 lub równoważną, w zakresie co najmniej produkcji / rozwoju urządzeń komputerowych,</p>

	<p>b) Urządzenia wyprodukowane są przez producenta, u którego wdrożono normę PN-EN ISO 50001 lub równoważną w zakresie co najmniej produkcji / rozwoju urządzeń komputerowych,</p> <p>c) Oferowane urządzenia posiadają deklarację zgodności CE.</p>
system operacyjny	<p>Microsoft Windows 10 Pro Education lub równoważny – system preinstalowany</p> <p>Opis równoważności systemu operacyjnego:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania. 2. Interfejsy użytkownika dostępne w kilku językach do wyboru – minimum w Polskim i Angielskim. 3. Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika. 4. 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 – wymagane podanie nazwy strony serwera www. 5. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego. 6. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego. 7. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6. 8. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami. 9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediiów, pomoc, komunikaty systemowe. 10. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim. 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. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji. 14. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji. 15. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe. 16. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 17. 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. 18. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. 19. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących). 20. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny 21. Mechanizmy logowania w oparciu o: <ol style="list-style-type: none"> a) Login i hasło, b) Karty z certyfikatami (smartcard), c) Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM). 22. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.

23. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
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 VBScript – 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. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
31. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
32. Udostępnianie modemu.
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 dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
40. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
41. Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu
42. Zaoferowane oprogramowanie musi pozwalać na przenoszenie pojedynczych sztuk oprogramowania do jednostek zależnych

2. Monitor komputerowy* – 7 sztuk	
przekątna ekranu	24 cale 16:9 (dopuszczalne 23 - 25 cali)
matryca	Full HD (1920 x 1080) IPS LED
jasność	250 cd/m ²
kontrast	1000:1
powłoka pow. ekranu	przeciwodblaskowa
odświeżanie	60 Hz
złącza	HDMI, DisplayPort, USB, D-Sub Możliwość podłączenia monitora do komputera zaoferowanego w pkt 1 Odpowiednie kable sygnałowe w zestawie
regulacja	Pochylenie monitora – w zakresie min 25 st. Wydłużenie w pionie – min. 10 cm Obrót lewo/prawo – min. 90 st



	Pivot
deklaracje	a) Urządzenia wyprodukowane przez producenta, u którego wdrożono normę ISO 13406-2 lub ISO 9241. b) Oferowane urządzenia posiadają deklarację zgodności CE.
wyposażenie	kabel zasilający Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników
gwarancja	a) Min. 24 miesiące gwarancji producenta świadczonej w miejscu eksploatacji liczona od daty dostawy. Podjęcie gwarancyjnych usług serwisowych - 1 dzień roboczy od przekazania zgłoszenia przez Zamawiającego (przyjmowanie zgłoszeń w dni robocze w godzinach 8.00 — 15.00) b) Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta, c) Serwis realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001.

*** - komputery i monitory objęte są 0% stawką podatku VAT zgodnie z art. 83 ust. 1 pkt 26 lit. a ustawy z dnia 11 marca 2014 r. o podatku od towarów i usług**