**Załącznik nr 5a – Wytyczne**

**„Dostawa zestawów komputerowych oraz monitorów do pracy biurowej oraz obróbki map cyfrowych i obsługi oprogramowania geodezyjnego”.**

1. **Jednostka komputerowa o specyfikacji jak poniżej - 22 sztuki.**

**Dane techniczne – wymagania minimalne:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Podzespół** | **Minimalne parametry** |
| 1. Typ komputera | **Komputer stacjonarny** |
| 2. Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do zasobów lokalnej sieci komputerowej oraz usług sieci Internet, aplikacji graficznych wektorowych oraz rastrowych, danych multimedialnych oraz cyfrowych map geodezyjnych. Wydajność komputera w teście PC MARK 10 nie niższa niż 4410 pkt wyniku ogólnego oraz 7100 w części „productivity”. |
| 3. Procesor | klasy x86, min. 4 rdzeni, ze zintegrowaną grafiką, zaprojektowany do pracy w komputerach stacjonarnych. |
| 4. Płyta główna | * chipset dostosowany do oferowanego procesora lub równoważny * minimum 4 sloty pamięci 2933 MT/s * minimum 1 x PCI Express 3.0 x 4 * minimum 3 złącza SATA 6.0 Gb/s * minimum 1x M.2 dla dysku SSD o przepustowości 32Gbit/s |
| 5. Pamięć operacyjna RAM | * minimum 16GB DDR4 * minimalny rozmiar możliwego rozszerzenia obsługiwanej pamięci, zapewniony i potwierdzony przez producenta komputera:  128 GB |
| 6. Porty w tylnej części komputera | Komputer musi posiadać:   * minimum 1 x Display Port 1.4 z obsługą funkcji Multi-Stream, * minimum 1 x Display Port 1.4 lub HDMI * minimum 4 x USB, w tym co najmniej 2x USB 3.2 Gen 1 * minimum 1 port sieciowy RJ-45 (10/100/1000Mbps), * osobne porty audio line-in i line-out   Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB oraz VIDEO nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp. |
| 6. Porty w przedniej części komputera | Komputer musi posiadać:   * minimum 4 x USB, w tym min. 2x USB 3.2 Gen 1 * port audio do podłączenia słuchawek z mikrofonem |
| 7. Dysk twardy | * Minimum 256GB SSD z interfejsem M.2 NVMe, zawierający partycję RECOVERY umożliwiającą odtworzenie systemu operacyjnego  zainstalowanego  na komputerze przez producenta, po awarii, do stanu fabrycznego (tryb OOBE dla systemu MS Windows) * Możliwość zamontowania w obudowie jednego dysku 3,5 cala. |
| 8. Napęd optyczny | Wbudowany napęd optyczny DVD +/-RW |
| 9. Karta dźwiękowa | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna ze standardem High Definition 5.1 |
| 10. Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki. Pełna obsługa funkcji i standardów DX12, OpenGL 4.5, OpenCL 2.1. |
| 11. Karta sieciowa | Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, zintegrowana z płytą główną wspierająca obsługę technologii WoL oraz PXE. Zintegrowana karta sieciowa musi być wyposażona w diodę\y statusu informującą o aktywności połączenia i informującą o prędkości połączenia. |
| 12. BIOS | **BIOS UEFI w wersji 2.6 lub wyższej. Możliwość odczytania z BIOS informacji o:**   * modelu komputera, * numerze seryjnym, * AssetTag/IDTag * 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:**   * wyłączenia selektywnego portów USB, minimum wyłączanie portów z przodu oraz wyłączanie portów z tyłu jako grup * wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, * zmiany pracy wentylatorów między trybem optymalizacji głośności lub temperatury, * ustawienia hasła: administratora, Power-On, HDD * możliwość zbierania i przeglądania logów zdarzeń z informacją odnośnie godziny, daty i kodu błędu zdarzenia * ustawienie automatycznej aktualizacji BIOS z serwera producenta komputera |
| 13. Klawiatura | Klawiatura USB w układzie polskim programisty (105 klawiszy) z kablem o długości min. 1,8 m. Zgodna z producentem jednostki. |
| 14. Mysz | Mysz optyczna USB z klawiszami oraz rolką (scroll) z kablem o długości min. 1,8 m. Zgodna z producentem jednostki. |
| 15. Obudowa | * Typu desktop (SFF) przystosowana do pracy w pionie i w poziomie, z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu;. * Wbudowany głośnik do odtwarzania plików multimedialnych. * Suma wymiarów obudowy, nie może przekroczyć: 700 mm, najkrótszy z wymiarów nie większy niż: 100 mm * Fabrycznie zainstalowany dedykowany przez producenta filtr przeciw kurzowy. |
| 16. Zasilanie | Zasilacz o mocy nie mniejszej niż 300 W, o sprawności 94% przy obciążeniu 50%. |
| 17. Bezpieczeństwo i funkcje zarządzania | 1. Możliwość zastosowania mechanicznego zabezpieczenia przed kradzieżą komputera. 2. TPM 2.0. 3. System diagnostyczny działający bez udziału systemu operacyjnego, czy też jakichkolwiek dołączonych urządzeń na zewnątrz czy też wewnątrz komputera, umożliwiający otrzymanie informacji o:   -       modelu, oznaczeniu  i numerze seryjnym komputera, pojemności zainstalowanej pamięci RAM  **Oprogramowanie diagnostyczne musi umożliwiać:**   * wykonanie testu pamięci RAM, * wykonanie podstawowego testu prawidłowej pracy CPU * wykonanie testu dysku twardego.   System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera (Zaimplementowany w sprzętowym mikrokodzie płyty głównej) |
| 18. Sterowniki i oprogramowanie | Zapewnienie na dedykowanej stronie internetowej producenta dostępu do najnowszych sterowników i uaktualnień, realizowane poprzez podanie numeru seryjnego/modelu urządzenia, podać link strony www.  Oprogramowanie producenta komputera posiadające funkcje zarządzania sterownikami (wykrywanie i instalowanie aktualizacji). |
| 19. Certyfikaty i oświadczenia | 1. Oferowane komputery stacjonarne muszą posiadać europejską deklarację zgodności CE. |
| 20. Zainstalowane oprogramowanie systemowe | Zainstalowany system operacyjny co najmniej Windows 10/11 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:  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 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 dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  19.    Mechanizm pozwalający użytkownikowi zarejestrowanego w systemie przedsiębiorstwa/instytucji urządzenia na uprawniony dostęp do zasobów tego systemu.  20.    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.  21.    Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.  22.    Obsługa standardu NFC (near field communication).  23.    Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  24.    Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  25.    Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509.  26.    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).  27.    Mechanizmy wieloelementowego uwierzytelniania.  28.    Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5.  29.    Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.  30.    Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).  31.    Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.  32.    Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.  33.    Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.  34.    Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.  35.    Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem,  36.    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.  37.    Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację.  38.    Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  39.    Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.  40. Wsparcie dla programów korzystających z Borland DataBase Engine.  41.    Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  42.    Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  43.    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.).  44.    Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).  45.    Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.  46.    Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.  47.    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.  48.    Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.  49.    Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.  50.    Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.  System równoważny musi umożliwiać uruchomienie następującego oprogramowania:   * 1. SEOD PROTON, Bestia (Sputnik Software)   2. EwMapa, EwOpis, Ośrodek, Mienie, Windykacja, RejCen, Osnowy (Geobid Sp. Z.O.O)   3. Programy do składania i podpisywania podpisem kwalifikowanym wszystkich działających w Polsce Centrów Certyfikacji.   4. Quorum (QNT systemy informatyczne Sp. Z.o.o)   5. Komadres (Etobres Sp. z o. o) |
| 21. Gwarancja – zgodnie z wymaganiami i kryteriami | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela    Na okres  co najmniej  36 miesięcy - świadczonej  w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędne będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym  - wówczas transport oraz odbiór sprzętu będzie realizowany przez wykonawcę.    W przypadku awarii dysk twardy pozostaje własnością Zamawiającego.  Naprawy gwarancyjne  urządzeń muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta    W ofercie wymagane jest podanie numeru katalogowego oferowanego serwisu producenta, który umożliwi dokładne sprawdzenie zakresu zaoferowanej gwarancji.    W ofercie wymagane jest podanie numeru katalogowego oferowanej opcji serwisowej producenta, potwierdzającej iż przypadku pojawienia się awarii dysk twardy komputera pozostaje u Zamawiającego    Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela    Wymaga się podania strony internetowej gdzie dostępny jest support producenta czynny 24 godziny na dobę we wszystkie dni w roku, numer telefonu oraz adres e-mail, gdzie Zamawiający może się skontaktować by otrzymać pomoc w sprawie produktu.    Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony. |

1. **Monitor o specyfikacji jak poniżej – 25 sztuk.**

**Dane techniczne – wymagania minimalne:**

- Typ matrycy: IPS lub PLS lub VA lub AMVA+

- Podświetlenie matrycy: LED

- Format obrazu: 16:9

- Przekątna ekranu: 23,6 do 25 cali

- Nominalna rozdzielczość: 1920 x 1080

- Głośniki min. 2x2W

- Jasność min: 250 cd/m2

- Częstotliwość odświeżania min 100Hz

- Kontrast min: dynamiczny 20000000:1, statyczny 1000:1

- Czas reakcji matrycy: 1 ms

- Kąt widzenia w pionie: min. 178 Stopni

- Kąt widzenia w poziomie: min. 178 Stopni

- Ilość wyświetlanych kolorów: 16,7 mln

- Filtr światła niebieskiego

- Filtr antymigotaniowy

- Gniazdo Display port 1,2 -min. 1 szt.

- Gniazdo HDMI 1.4 - min. 1 szt.

- Gniazdo Audio wyjścia (3,5 mm)

- Gniazdo Audio wejścia – line in

- Zgodność z normami: CE, TCO 5.0

- Kolor obudowy: Czarny, ewentualnie z dodatkiem innego koloru.

- Dołączone kable video minimum 1x display port oraz 1x HDMI. Jeżeli producent monitora nie zapewnia właściwej ilości przewodów do podłączenia wyjść monitora, należy dostarczyć odpowiedni ilość kabli.

1. **Monitor o specyfikacji jak poniżej – 3 sztuki.**

**Dane techniczne – wymagania minimalne:**

- Typ matrycy: IPS lub PLS lub VA lub AMVA+, matowa

- Podświetlenie matrycy: LED

- Format obrazu: 1:1

- Przekątna ekranu: 26,5 do 28 cali

- Nominalna rozdzielczość: 3840 x 2160

- Jasność min: 300 cd/m2

- Kontrast min: statyczny 1300:1

- Czas reakcji matrycy: max 5 ms

- Kąt widzenia w pionie: min. 178 Stopni

- Kąt widzenia w poziomie: min. 178 Stopni

- Ilość wyświetlanych kolorów: 16,7 mln

- Gniazdo Display Port: 1 szt.

- Gniazdo HDMI

- Gniazdo USB Type-C

- głośniki: 2W

- Certyfikat CE

- Kolor obudowy: Czarny

- Dołączone kable video minimum 1x display port, 1x HDMI. Jeżeli producent monitora nie zapewnia właściwej ilości przewodów do podłączenia wyjść monitora, należy dostarczyć odpowiedni ilość kabli.