***Załącznik nr 1.4 do swz ( Zadanie nr 4 )***

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ) dla Zadania nr 4**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| |  | | --- | | **Komputer badawczy z monitorami, oprogramowaniem oraz pakietem aplikacji biurowych** | | | |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** |
| 1. | Komputer | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu, poczty elektronicznej oraz analizy i rekonstrukcji zdarzeń w ruchu drogowym. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model oferowanego sprzętu umożliwiający jednoznaczną identyfikację oferowanej konfiguracji  w oparciu o materiały i systemy dostępne na stronie producenta. Wszystkie komponenty muszą być zainstalowane fabrycznie i dostarczone w fabrycznie zabezpieczonym pudełku. |
| 2. | Procesor | Zaoferowany procesor na dzień złożenia oferty musi uzyskać w teście PassMark Average CPU Mark wynik minimum 43 500 punktów, wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <http://www.cpubenchmark.net>. (należy dołączyć wydruk do oferty).  Do procesora będzie dołączony system chłodzenia wodnego o minimalnych parametrach: 3 wentylatory (rozmiar chłodnicy 360mm, maksymalny poziom hałasu do 25dB, |
| 3. | Płyta główna | Chipset rekomendowany przez producenta procesora, złącza zewnętrzne: 1 x Display Port, 1 x HDMI, 1 x PS/2, 1 x RJ45, 3 x USB 2.0, 3 x USB 3.2 (Gen1), Audio, złącza wewnętrzne: 1 x Audio, 1 x USB 3.2 (Gen1), 1 x USB 3.2 (Gen1) typ C, 2 x gniazdo M.2 (PCIe 4.0) |
| 4. | Pamięć operacyjna | 64 GB RAM, 6000MHz, DDR5 CL30, współpracujące z zaoferowanym procesorem i płytą główną |
| 5. | Dyski | M2 PCIe NVMe 1TB o deklarowanej przez producenta i możliwej do uzyskania szybkości odczytu min 3500Mb/s o deklarowanej przez producenta i możliwej do uzyskania szybkości zapisu min 2700Mb/s |
| 6. | Karta graficzna | Dedykowana, ze wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.6, wyposażona w min. cztery wyjścia cyfrowe obrazu. Posiadająca 12 GB pamięci.  Zaoferowana karta graficzna na dzień złożenia oferty musi uzyskać w teście PassMark Average G3D Mark wynik min. 26900 punktów. Wynik zaproponowanej karty graficznej musi znajdować się na stronie https://www.videocardbenchmark.net (należy dołączyć wydruk do oferty). |
| 7. | Karta dźwiękowa | Zintegrowana z płytą główną. |
| 8. | Napęd optyczny | Nagrywarka płyt Blu-RAY BD/DVD/CD. Napęd wewnętrzny SATA. Obsługująca formaty Blu-ray, BDXL i M-Disc - w przypadku braku dostępności wewnętrznego napędu dopuszcza się możliwość wyposażenia komputera w napęd zewnętrzny USB o analogicznej funkcjonalności |
| 9. | Czytnik kart  SD/microSD/XD/CF | Czytnik wewnętrzny kart umożliwiający odczyt danych z kart SD/microSD/CF - dopuszcza się ewentualność wyposażenia stanowiska w zewnętrzny czytnik  o analogicznej funkcjonalności |
| 10. | Zasilacz | Zasilacz pozwalający na stabilną pracę przy maksymalnym obciążeniu (rozbudowie) komputera o wszystkie możliwe karty rozszerzeń, moc min 750W, oraz sprawności na poziomie min. 87% (80 Plus Gold) przy obciążeniu 100%, standard ATX, |
| 11. | Obudowa komputerowa | Typu: Midi Tower, barwy czarnej, zapewniająca montaż wyspecyfikowanej płyty głównej wraz z kartą graficzną, dostępne złącza - min. 2x USB 3.0, min. 1 x USB 2.0. |
| 12. | Monitor 2 sztuki | Przekątna ekranu 27”, matryca LED IPS, rozdzielczość ekranu 3840 x 2160 (UHD 4K), czas reakcji max 4ms, złącza (HDMI, DisplayPort, USB min. 3.0, wyjście słuchawkowe, wbudowane głośniki. Certyfikaty: RoHS, CE (Załączyć dokument potwierdzający spełnienie wymogu). |
| 13. | Mysz | Optyczna bezprzewodowa, zapewniająca płynne optyczne śledzenie ruchu  Liczba przycisków: 3 (lewy, prawy, środkowy)  Przewijanie: pojedyncze wiersze  Kółko przewijania: Tak, 2D, optyczne  Połączenie/zasilanie: Przycisk zasilania, 6-przyciskowa (programowalne), rozdzielczość 18000 DPI.  Podkładka pod mysz tego samego producenta co mysz. Antypoślizgowy spód, grafitowa lub czarna |
| 15. | Klawiatura | Klawiatura bezprzewodowa zasilania na 2 baterie (alkaliczne) z klawiszami numerycznymi, multimedialnymi i funkcyjnymi, o regulowanej wysokość, |
| 16. | System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny zapewniający prawidłową pracę zestawu komputerowego, kompatybilny ze wszystkimi komponentami i technologiami zastosowanymi w powyższym zestawie komputerowym. System operacyjny 64 bitowy w języku polskim do użytku w firmie w wersji profesjonalnej.  System dostępny w najnowszej dostępnej wersji. Oprogramowanie powinno zawierać certyfikat autentyczności lub etykietę oryginalnego oprogramowania.  System nowy, nieużywany oraz nieaktywowany nigdy wcześniej na innym urządzeniu, fabrycznie zainstalowany przez producenta komputera lub równoważny.  Równoważny należy rozumieć poprzez spełnienie poniższych wymogów:  Nowy system operacyjny, nieużywany oraz nieaktywowany nigdy wcześniej na innym urządzeniu klasy PC fabrycznie zainstalowany przez producenta komputera 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. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modułem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim  4. Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe  6. 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,  7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.  8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim  9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.  10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).  11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.  12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.  13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji  o minimum 4 miesiące.  14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.  15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub  w chmurze.  16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".  17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.  18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.  19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność  i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.  20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.  21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.  22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego  z pozostawieniem plików użytkownika.  23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."  24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."  25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej  z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.  26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych  z działaniem systemu operacyjnego.  27. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.  28. 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.).  29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi  a niezarządzanymi.  30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.  31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.  32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM  33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.  34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.  35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)  36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.  37. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny.  38. Mechanizmy logowania w oparciu o:  a. Login i hasło,  b. Karty inteligentne i certyfikaty (smartcard),  c. Wirtualne karty inteligentne i certyfikaty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM),  d. Certyfikat/Klucz i PIN  e. Certyfikat/Klucz i uwierzytelnienie biometryczne  39. Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos v. 5  40. Wbudowany agent do zbierania danych na temat zagrożeń na stacji roboczej.  41. Wsparcie .NET Framework 2.x, 3.x i 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach  42. Wsparcie dla VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń  43. Wsparcie dla PowerShell 5.x – możliwość uruchamiania interpretera poleceń |
| 17. | Oprogramowanie  do analizy  i rekonstrukcji  zdarzeń  w ruchu drogowym | Główne cechy programu:  • możliwość symulowania ruchu obiektów, w tym pojazdów, ich kierujących oraz pasażerów, pieszych, zgodną z zasadami dynamiki ruchu, w oparciu o zadane, składowe dane wejściowe obejmujące warunki początkowe i graniczne;  • zdefiniowany model ruchu obiektu, w tym pojazdu z określonymi jego równaniami, umożliwiającymi m.in. określenie sił i momentów zewnętrznych; reakcji elementów zawieszenia; ogumionych elementów układu jezdnego; układu hamulcowego; silnika i układu przeniesienia napędu; układu kierowniczego  • modelowanie numeryczne ruchu obiektów w środowisku 3D uwzględniające interakcje układu „człowiek-otoczenie-pojazd”, z możliwością dynamicznej wizualizacji 2D i 3D;  • możliwość przeprowadzania symulacji w modelu zderzenia siłowym  i impulsowym;  • możliwość importowania zbiorów danych przestrzennych „WMS” z funkcją rzeczywistego skalowania;  • współpraca z plikami typu wektorowego „DXF”.  • Kompatybilność z posiadanym oprogramowaniem „PLAN”. |
| 17. | Pakiet  aplikacji biurowych | Wersja BOX.  Pakiet biurowy w języku polskim wraz nieograniczoną w czasie oraz przestrzeni licencją producenta. Pakiet biurowy dostępny w najnowszej dostępnej wersji przez producenta.  Zamawiający nie dopuszcza zaoferowania pakietów biurowych, programów  i planów licencyjnych opartych o rozwiązania chmury oraz rozwiązań wymagających stałych opłat w okresie używania zakupionego produktu.  Zintegrowany pakiet aplikacji biurowych w języku polskim, licencja dożywotnia w którego skład ma wchodzić min.:   * 1. Edytor tekstów;   2. Arkusz kalkulacyjny;   3. narzędzie do przygotowania i prowadzenia prezentacji;   4. narzędzie do zarządzania informacją osobistą (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami);   5. pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika, w tym także systemu interaktywnej pomocy w języku polskim.   6. powinien mieć system aktualizacji darmowych poprawek bezpieczeństwa,   7. przy czym komunikacja z użytkownikiem powinna odbywać się w języku polskim.   8. dostępność w Internecie na stronach producenta biuletynów technicznych,  w tym opisów poprawek bezpieczeństwa, w języku polskim, a także telefonicznej pomocy technicznej producenta pakietu biurowego świadczonej w języku polskim w dni robocze w godzinach od 8-19 – cena połączenia nie większa niż cena połączenia lokalnego   9. publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego – w szczególności w zakresie bezpieczeństwa co najmniej 5 lat od daty zakupu.   10. możliwość dostosowania pakietu aplikacji biurowych do pracy dla osób niepełnosprawnych np. słabo widzących, zgodnie z wymogami Krajowych Ram Interoperacyjności ( WCAG 2.0 );   Edytor tekstów musi umożliwiać:   * Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty. * Wstawianie oraz formatowanie tabel. * Wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych. * Wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne). * Automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel  i rysunków. * Automatyczne tworzenie spisów treści. * Formatowanie nagłówków i stopek stron. * Śledzenie i porównywanie zmian wprowadzonych przez użytkowników  w dokumencie. * Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, zgodne z makrami wykonywanymi w Visual Basic * Określenie układu strony (pionowa/pozioma). * Wydruk dokumentów. * Wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną. * Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.   Arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:   * Tworzenie raportów tabelarycznych – * Tworzenie wykresów liniowych (wraz linią trendu), słupkowych, kołowych – * Tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu. * Tworzenie raportów z zewnętrznych źródeł danych (inne arkusze kalkulacyjne, bazy danych zgodne z ODBC, pliki tekstowe, pliki XML, webservice) * Obsługę kostek OLAP oraz tworzenie i edycję kwerend bazodanowych  i webowych. * Narzędzia wspomagające analizę statystyczną i finansową, analizę wariantową i rozwiązywanie problemów optymalizacyjnych – * Tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych * Wyszukiwanie i zamianę danych * Wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego * Nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie * Nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności, zgodne z makrami wykonywanymi w Visual Basic * Formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem * Zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku. * Zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.   Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji musi umożliwiać:   * Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które mogą być prezentowanie przy użyciu projektora multimedialnego * Drukowanie w formacie umożliwiającym robienie notatek * Zapisanie jako prezentacja tylko do odczytu. * Nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji * Opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera * Umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo * Umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego * Odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych  w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym * Możliwość tworzenia animacji obiektów i całych slajdów * Prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera   Narzędzie do zarządzania informacją prywatną (pocztą elektroniczną, kalendarzem, kontaktami i zadaniami) musi umożliwiać:   * Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego, * Przechowywanie wiadomości na serwerze lub w lokalnym pliku tworzonym  z zastosowaniem efektywnej kompresji danych, - * Filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców, * Tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną, * Automatyczne grupowanie poczty o tym samym tytule, * Tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy, * Oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia, oddzielnie dla nadawcy i adresatów, * Mechanizm ustalania liczby wiadomości, które mają być synchronizowane lokalnie, * Zarządzanie kalendarzem, * Udostępnianie kalendarza innym użytkownikom z możliwością określania uprawnień użytkowników, * Przeglądanie kalendarza innych użytkowników, * Zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach, * Zarządzanie listą zadań, * Zlecanie zadań innym użytkownikom, * Zarządzanie listą kontaktów, * Udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom, * Przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników, * Możliwość przesyłania kontaktów innym użytkowników.   Oświadczenie wykonawcy, że jest podmiotem uprawnionym do udzielenia licencji i dostawy oferowanego oprogramowania, a dostarczone oprogramowanie jest nowe, nieużywane i nigdy nieaktywowane, wolne od wad prawnych i fizycznych oraz że jest zgodne z zalecenia, normami i obowiązującymi wymaganiami techniczno-eksploatacyjnymi na terenie RP (**Załączyć dokument potwierdzający spełnienie wymogu)** |
| 18. | Certyfikaty  i standardy | * Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu * Deklaracja zgodności CE * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności  z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych   Należy załączyć dokumenty potwierdzające spełnienie wymogów. |
| 19. | Gwarancja | Min. 36-miesięczna gwarancja producenta, świadczona w miejscu instalacji, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych - **(Załączyć dokument potwierdzający spełnienie wymogu).** Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające, że serwis będzie realizowany przez Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta lub bezpośrednio przez Producenta - **(Załączyć dokument potwierdzający spełnienie wymogu).** **W razie awarii uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Wymagane oświadczenie Wykonawcy potwierdzające spełnienie tego warunku.** |