Załącznik nr 8a **– Opis Przedmiotu zamówienia dla Części 1**

Nr sprawy: **ZR-070/D/RZ/2024**

ZAMAWIAJACY: **Miejskie Wodociągi i Kanalizacja w Bydgoszczy - spółka z o.o.**

# Opis przedmiotu zamówienia dla Części 1

pn.: **„Zakup i dostawa komputerów oraz drukarek”**

## Komputer **stacjonarny** Typ 1 – 50 szt., o poniższych parametrach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne**  **parametry techniczne komputerów** |
| 1. | Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| 3. | Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 23200 punktów.  Wynik musi być dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> |
| 4. | Pamięć operacyjna RAM | Min. 1 x 16GB DDR5-4800 (PC5-38400) |
| 5. | Parametry pamięci masowej | Dysk M.2 PCIe NVMe o pojemności min. 1TB + dysk SSD o pojemności min. 2TB. |
| 6. | Karta graficzna | Karta graficzna zintegrowana |
| 7. | Wyposażenie multimedialne | Min. 2 kanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy (dopuszcza się port typu Combo). |
| 8. | Obudowa | Małogabarytowa typu Terminal – Micro/Micro Form Factor, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym (dopuszcza się zastosowanie opcjonalnego standu) i poziomym, umożliwiająca montaż wewnątrz obudowy min. 1 szt. Dysku 2,5” HDD lub SSD i 1 szt. Dysku SSD M.2.  Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 40 cm (wysokość obudowy w pozycji poziomej nie może przekraczać 3,8 cm), maksymalna dopuszczana waga 1,5 kg.  Zasilacz o mocy maksymalnej 130W  Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, dopuszcza się natomiast śruby radełkowane).  Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego  w postaci linki metalowej (np. złącze blokady Kensington).  Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o procedurę POST, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, a w szczególności musi sygnalizować:   * uszkodzenie lub brak pamięci RAM * awarię BIOS * awarię procesora   Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów wymaganych w specyfikacji ani wnęk zewnętrznych.  Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |
| 9. | Zgodność  z systemami operacyjnymi  i standardami | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować  z zamawianym systemem operacyjnym |
| 10. | Bezpieczeństwo | Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia  i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi  do uszkodzenia całej płyty głównej. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny  z poziomu szybkiego menu umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności: testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. Podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach, które informują o problemach napotkanych podczas testów. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowanie oraz SN i PN, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności, a w szczególności na przetestowanie: procesora i pamięci. W przypadku braku możliwości uruchomienia graficznego systemu diagnostycznego komputer musi zawierać w sobie dodatkowo niezależny system diagnostyczny wizualny oparty  o sygnalizację świetlną informujący użytkownika o awarii (system opisany przy obudowie). Czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS zapisując incydenty w logach. |
| 11. | Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie  w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji). |
| 12. | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją 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. 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, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci  z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach twardych podpiętych  do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M.2, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej  z zewnętrznych urządzeń.  Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego.  Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA  Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,  Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.  Możliwość ustawienia czujnika obudowy w tryb cichy - nie informuje użytkownika o otwarciu obudowy (dźwiękiem i komunikatem) ale zapisuje log operacji.  Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,  Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN  i WLAN – opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN,  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.  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.  Funkcja pozwalająca na włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB  Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  Funkcja bezpiecznego usuwania danych oparta o JEDEC  Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu które umożliwia min.: uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, wejście do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego oraz dostępu do sieci LAN lub Internetu.  Wszystkie ww. funkcjonalności są dostępne bez zainstalowanego dysku twardego. |
| 13. | Certyfikaty  i standardy | Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu  Urządzenia wyprodukowane są przez producenta zgodnie z normą ISO 50001.  Deklaracja zgodności CE  Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności  z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki.  Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star 8.0 – wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu: <https://www.energystar.gov/productfinder/>  Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT Silver – wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu: <https://epeat.net/> |
| 14. | Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB (załączyć oświadczenie producenta).  Moduł konstrukcji obudowy komputera powinien pozwalać na demontaż klamry mocującej dysku oraz samego dysku twardego 2,5” bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych).  Dedykowana klamra mocująca dysku twardego ma zapewniać stabilne mocowanie, nie dopuszczalne jest aby dysk wypadał lub miał luzy. |
| 15. | Warunki gwarancji | Okres gwarancji 36 miesięcy, z zastrzeżeniem okresu gwarancji dla dysków SSD.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń |
| 16. | Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.  Wymagane oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.  Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.  Sposób realizacji usług wsparcia technicznego:   * Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17. * Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek  i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi. * Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).   Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie  lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego.  Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.  Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. |
| 17. | System Operacyjny | **Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny Windows 11 Professional musi być zapisany trwale  w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.** |
| 18. | Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty: min. 3 x USB 3.2 min. Gen 2, 1 x 3 x USB 3.2 min. Gen.1, min. 2 x DisplayPort, 1x port słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się port typu Combo, wymagane rozmieszczenie na panelu przednim), 1x RJ-45, 1 x USB 3.2 Gen 2x2 (Typ-C).  Płyta główna: zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 2x slot pamięci, 1x M.2 2280 dedykowany dla dysku SSD, 1x M.2 dedykowany dla karty Wi-Fi, 1x SATA 3.0.  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Wszystkie wymagane porty mają być w sposób trwały zintegrowane  z obudową. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach.  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na płycie głównej) wszystkich wymaganych złącz nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek czy kart rozszerzeń itp. W każdym przypadku opis slotu dotyczy jego przepustowości, a nie tylko gabarytów.  **Zestaw klawiatura i mysz bezprzewodowa – klawiatura w układzie polski programisty z czytnikiem kart, mysz 4000 dpi.**  **Karta bezprzewodowa Wi-Fi ze zintegrowanym modułem Bluetooth – nie gorsza niż Wi-Fi 6E (802.11a/b/g/n/ac/ax).**  **Uchwyt umożliwiający zamontowanie komputera z tyłu monitora.** |
| 19. | Dodatkowe oprogramowanie | Oprogramowanie dostępne do pobrania ze strony producenta komputera z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:   * upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych  w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS’u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, * możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS’u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem,  a w szczególności informacji: * o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji * dacie wydania ostatniej aktualizacji * priorytecie aktualizacji * zgodność z systemami operacyjnymi * jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja * wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej  od punktu a do punktu * wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane  i opcjonalne, * możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu  w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga, * rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade  w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) * sprawdzenia historii upgrade’u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) * dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS’u  z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu \*.xml * raport uwzględniający informacje o: sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach, zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiciem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku \*.xml od razu spakowany z rozszerzeniem \*.zip. Raport musi zawierać  z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych  i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |
| 20. | Oprogramowanie biurowe | 1. Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office w wersji  co najmniej 2021 w języku polskim w wersji 64-bit lub równoważny, zawierający co najmniej następujące składniki: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, klienta poczty elektronicznej, **wraz z udzieleniem Zamawiającemu 1 (jednej) licencji komercyjnej na czas nieokreślony na 1 (jedno) stanowisko komputerowe.**   Za równoważne Zamawiający uzna oprogramowanie biurowe w pełni obsługujące wszystkie istniejące dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2003, 2007, 2010, 2013, 2016 i 2019 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (odpowiednio dla pakietu oprogramowania: pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, prezentacje, itp.),  w pełni kompatybilne i zgodne z obecnie zainstalowanym oraz pracującym u Zamawiającego oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym (dla stacji roboczych  i serwerów) pracujących na systemach operacyjnych Microsoft Windows w wersjach 32 i 64 bity, niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów.  **W przypadku złożenia oferty z produktami równoważnymi należy załączyć dokumenty poświadczające ich równoważność  z funkcjonalnością oprogramowania u Zamawiającego.**   1. Zaoferowany pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać poniższe wymagania minimalne:  * interfejs użytkownika zaoferowanych pakietów oprogramowania musi być w pełnej polskiej wersji językowej, * aktualizacje zabezpieczeń, hot-fixy, services pack’i mają być dostępne z wykorzystaniem wbudowanych, automatycznych narzędzi do ich pobierania z dedykowanej strony internetowej producenta oprogramowania oraz dostępne do pobrania ręcznego z serwerów producenta oprogramowania, * zaoferowane oprogramowanie musi być przeznaczone  do użytku komercyjnego, * Wykonawca dostarczy do każdego pakietu oprogramowania  co najmniej 1 nośnik instalacyjny z oprogramowaniem (jeśli jest przewidziany),  1. Zaoferowany edytor tekstu musi umożliwiać:  * określenie układu strony (pionowa/pozioma), * wydruk dokumentów, * wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, * pracę na dokumentach Zamawiającego, utworzonych przy pomocy oprogramowania Microsoft Word 2003, 2007, 2010, 2013, 2016 i 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  1. Zaoferowany arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  * tworzenie raportów tabelarycznych, * tworzenie wykresów liniowych (wraz z 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), * 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, * formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem, * zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku, * zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010, 2013, 2016 i 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  1. Zaoferowane oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać:  * 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, * zapewniających zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft PowerPoint 2003, 2007, 2010, 2013, 2016 i 2019, |

## Monitor LED Typ 1 – 50 szt., o poniższych parametrach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagania minimalne**  **parametry techniczne monitorów** |
| 1. | Typ ekranu | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 27” (16:9) |
| 2. | Technologia wykonania matrycy | IPS |
| 3. | Rozmiar plamki | Maksymalnie 0,312 mm |
| 4. | Jasność | 300 cd/m2 |
| 5. | Kontrast | Co najmniej 1000:1 |
| 6. | Kąty widzenia (pion/poziom) | 178/178 stopni |
| 7. | Czas reakcji matrycy | max. 8 ms |
| 8. | Rozdzielczość minimalna | 1920 x 1080 przy 60 Hz |
| 9. | Paleta kolorów | 83% (CIE 1976) |
| 10. | Głębia kolorów | 16,7 miliona kolorów |
| 11. | Zużycie energii | Maks. 30W  W trybie uśpienia 0,3W |
| 12. | Powłoka powierzchni ekranu | Antyodblaskowa utwardzona |
| 13. | Podświetlenie | System podświetlenia LED |
| 14. | Bezpieczeństwo | Monitor musi być wyposażony w tzw. Gniazdo zabezpieczenia przed kradzieżą. |
| 15. | Waga bez podstawy | Maksymalnie 4,6 kg |
| 16. | Pochylenie monitora | W zakresie min. 26 stopni |
| 17. | Regulacja wysokości | W zakresie min. 90 mm |
| 18. | Kolor obudowy | Czarny |
| 19. | Złącza | VGA (D-sub) - 1 szt.  HDMI 1.4 - 1 szt.  DisplayPort 1.2 - 1 szt.  USB 3.2 Gen. 1 - 3 szt.  USB 3.2 Gen. 1 Typu-B - 1 szt.  USB 3.2 Gen. 1 typu-C - 1 szt.  AC-in (wejście zasilania) - 1 szt. |
| 20. | Gwarancja | 3 lata na miejscu u klienta, możliwość zgłaszania awarii przez ogólnopolską linię telefoniczną i stronę internetową producenta  Czas reakcji serwisu – do końca następnego dnia roboczego  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta. |
| 21. | Certyfikaty | TCO Certified Displays 9, Energy Star |
| 22. | Inne | Zdejmowana podstawa oraz otwory montażowe w obudowie VESA.  Wbudowane głośniki stereo o mocy min. 1W każdy. |

## Monitor LED Typ 2 - 22 szt., o poniższych parametrach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagania minimalne  parametry techniczne monitorów** |
| 1. | Typ ekranu | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 27” (16:9) |
| 2. | Technologia wykonania matrycy | Fast IPS |
| 3. | Rozmiar plamki | Maksymalnie 0,2331 mm |
| 4. | Jasność | 400 cd/m2 |
| 5. | Kontrast | Co najmniej 1000:1 |
| 6. | Kąty widzenia (pion/poziom) | 178/178 stopni |
| 7. | Czas reakcji matrycy | 1 ms (maks. szary-do-szarego) |
| 8. | Rozdzielczość minimalna | QHD 2560 x 1440 (DisplayPort: 165 Hz, HDMI: 144 Hz) |
| 9. | Paleta kolorów | 99% sRGB |
| 10. | Zużycie energii | Maks. 26W  W trybie uśpienia 0,3W |
| 11. | Pikseli na cal | 109 |
| 12. | Podświetlenie | System podświetlenia LED |
| 13. | Bezpieczeństwo | Monitor musi b2yć wyposażony w tzw. Gniazdo zabezpieczenia przed kradzieżą. |
| 14. | Wymiary i Waga | Z podstawką (najniższa pozycja) - szerokość: 61.19 cm - głębokość: 20.02 cm - wysokość: 39.348 cm Z podstawką (najwyższa pozycja) - szerokość: 61.19 cm - głębokość: 20.02 cm - wysokość: 52.348 cm Bez podstawki - szerokość: 61.19 cm - głębokość: 6.641 cm - wysokość: 36.313 cm - waga: 3.66 kg |
| 15. | Pochylenie monitora | W zakresie min. -5/+21 stopni |
| 16. | Regulacja wysokości | W zakresie min. 130 mm |
| 17. | Regulacja pozycji ekranu | Wysokość, pivot (obrót), pokrętło, odchylenie |
| 18. | Złącza | HDMI (HDCP 2.2) 2 x DisplayPort 1.4 (HDCP 2.2) |
| 19. | Gwarancja | 3 lata na miejscu u klienta, możliwość zgłaszania awarii przez ogólnopolską linię telefoniczną i stronę internetową producenta  Czas reakcji serwisu – do końca następnego dnia roboczego  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta. |
| 20. | Oprogramowanie | Oprogramowanie do zarządzania monitorem typu Display Manager |
| 21. | Inne | Otwory montażowe w obudowie VESA.  Komplet okablowania umożliwiający podłączenie do komputerów  w układzie 2 monitory do jednego komputera. |

## Monitor LED Typ 3 – 6 szt., o poniższych parametrach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagania minimalne  Parametry techniczne monitorów** |
|  | Typ ekranu | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 32” (16:9) |
|  | Technologia wykonania matrycy | Fast IPS |
|  | Rozstaw pikseli | 0,1845 mm |
|  | Jasność | 400 cd/m2 standardowo, 600 cd/m2 maksymalnie |
|  | Kontrast | Co najmniej 1000:1 |
|  | Kąty widzenia (pion/poziom) | 178/178 stopni |
|  | Czas reakcji matrycy | 1 ms (maks. szary-do-szarego) w trybie EXtreme |
|  | Rozdzielczość natywna | 3840 x 2160 przy 144 Hz (z HDMI 2.1) 3840 x 2160 przy 144 Hz (z DP 1.4) |
|  | Charakterystyka | ComfortView Plus (certyfikat TÜV Rheinland — rozwiązanie sprzętowe o niskiej emisji światła niebieskiego), niebieska tylna listwa świetlna; Delta E<2(sRGB (min.)) |
|  | Zużycie energii | Maks. 121 W  W trybie uśpienia 0,3W |
|  | Pikseli na cal | 138 |
|  | Podświetlenie | Diody LED rozmieszczone wzdłuż krawędzi. |
|  | Bezpieczeństwo | Gniazdo blokady bezpieczeństwa (oparte na gnieździe Kensington Security SlotTM) |
|  | Wymiary i Waga | * Z podstawką: szer.: 28,6 cali, głębokość: 9,7 cali, wysokość: 18,07 cali~22,01 cali waga: 20,3 funtów, * Bez podstawki: szer.: 28,6 cali głębokość: 2,7 cali wys.: 16,8 cali, waga: 13,3 funtów |
|  | Pochylenie monitora | W zakresie min. -5/+21 stopni |
|  | Regulacja wysokości | W zakresie min. 100 mm |
|  | Dołączone przewody | * 1 kabel DisplayPort (DP do DP) * 1 kabel HDMI * 1 kabel USB 3.2 pierwszej generacji (5 Gb/s) typu upstream |
|  | Złącza/Interfejsy. | * 2 x porty HDMI w wersji 2.1 (supports 4K 144Hz @10bit 4:4:4  z DSC) * 1 × DP (wer. 1.4) * 2 porty SuperSpeed USB 5 Gb/s (USB 3.2 pierwszej generacji) typu downstream [przód, jeden z funkcją ładowania BC1.2 przy maks. 2 A], * port SuperSpeed USB 5 Gb/s (USB 3.2 pierwszej generacji) typu upstream (z tyłu), * 1 port wyjścia słuchawkowego (na dole) |
|  | Gwarancja | 3 lata na miejscu u klienta, możliwość zgłaszania awarii przez ogólnopolską linię telefoniczną i stronę internetową producenta  Czas reakcji serwisu – do końca następnego dnia roboczego  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta. |
|  | Zgodność z normami | RoHS, ograniczona zawartość BFR, PVC, szkło bez zawartości arsenu i rtęci (tylko panel) |
|  | Inne | Otwory montażowe w obudowie VESA. |

## Komputer stacjonarny Typ 2 - 5 szt., o parametrach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne  parametry techniczne komputerów** |
| 1. | Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie producenta, modelu oraz symbolu |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, zaawansowanych aplikacji obliczeniowych, zaawansowanych aplikacji graficznych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej |
| 3. | Procesor | 64bit - o wydajności nie mniejszej niż INTEL XEON w3-2425, wynik wydajności w teście PassMark CPU Mark nie mniej niż 18005, musi być potwierdzony właściwym wydrukiem, z strony: <http://www.cpubenchmark.net>) |
| 4. | Pamięć operacyjna | 32 GB (2 x 16 GB, DDR5, RDIMM, 4800 MHz, ECC) |
| 5. | Pamięć masowa | SSD 1 szt. o pojemności minimum 1 TB (SSD, PCIe, NVMe, M.2) + HDD 2TB (SATA 7200 obr/min, 3.5 cala), Dodatkowa opcja serwisowa gwarantująca, iż w przypadku awarii, uszkodzone dyski twarde pozostaną u użytkownika, a w ich miejsce zostaną dostarczone nowe. |
| 6. | Karta grafiki | Karta dodatkowa (niezależnie od CPU), z co najmniej minimum 8GB dedykowanej pamięci VRAM GDDR6, umożliwiająca podłączenie cyfrowo trzech monitorów (w tym co najmniej jeden poprzez wyjście DP) bez zastosowania konwerterów, przejściówek itp. Obsługa DirectX 12.1. Wydajność karty w teście Videocard Benchmarks G3D min. 7300, musi być potwierdzony właściwym wydrukiem z strony: <https://www.videocardbenchmark.net> |
| 7. | Obudowa | Typu Tower z obsługą kart wyłącznie o pełnej wysokości. Umożliwiająca montaż 2 x dysku 3.5” lub 2 x dysków 2.5”. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Suma wymiarów obudowy nieprzekraczająca 1055 mm.  Zasilacz o mocy min. 750W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego, wyposażony w dwa złącza 8 pinowe (6+2) dla karty graficznej, o efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50%.  Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie <http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx>  do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku, kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy. Wydruki 80plus musza być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera, iż wskazane zasilacze przez wykonawcę spełniają 80plus lub oficjalny dokument producenta zamieszczony na stronie potwierdzający spełnienie wymogu. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 3,5” oraz 2,5”, bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa posiadająca czujnik otwarcia obudowy współpracujący  z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego  w postaci linki metalowej. Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów  z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS’u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych  w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |
| 8. | Płyta główna – porty i złącza | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, w pełni obsługująca pamięci ECC wyposażona w: 1 x PCIe x16 gen 5, 1 x PCIe x16 gen 4, 2 x PCIe x8 gen 4, 1 x PCIe x4 gen 4, 8 x DIMM DDR5, 4 x SATA, dwa złącza M.2 dla dysków. Zintegrowany z płytą główną kontroler RAID 0/1 dla dysków M.2 oraz kontroler RAID 0/1/5/10 dla dysków SATA.  Złącza, porty wlutowane w płytę główną i wyprowadzone bezpośrednio na zewnątrz obudowy bez stosowania rozgałęziaczy, hubów, kart rozszerzeń PCIe:  - panel przedni:   * 2x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps), * 2x USB 3.2 Type-C Gen 2 (10 Gbps) * 1xUniversal audio jack * 1x czytnik kart SD 4.0 (nie dopuszcza się stosowania zewnętrznych czytników USB)   - panel tylny:   * 1x Line-out audio * 3x USB 3.2 Gen 1 (5 Gbps) * 3x USB 3.2 Type-C Gen 2 (10 Gbps) * 1x RJ45 port 1 Gbps * 1x RJ45 port 10 Gbps |
| 9. | Bezpieczeństwo | Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.  System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej, jak  i pobierania oraz instalowania np. w pamięci flash BIOS.Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność. |
| 10. | Zasilacz | Certyfikowany układ zasilania odpowiedni dla zapotrzebowania na energię stawianego przez użyte podzespoły - minimum 750W |
| 11. | Certyfikaty  i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO50001 dla producenta sprzętu  Certyfikat ISO14001 dla producenta sprzętu  Deklaracja zgodności CE  Certyfikat EPEAT na poziomie min. Gold dla Polski lub kraju członkowskiego UE, wymagana certyfikacja na stronie: <https://www.epeat.net/search-computers-and-displays> Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006),  w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych  o masie powyżej 25 gram (załączyć oświadczenie producenta opatrzone numerem postępowania). |
| 12. | BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją 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. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany  w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. 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, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, wszystkich urządzeniach podpiętych  do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, kontrolerze audio.  Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.  Możliwość ustawienia z poziomu BIOS hasła użytkownika (składającego się z cyfr, małych literm dużych liter, znaków specjalnych), umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora (hasła oddzielne). Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia hasła Administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych.  Dedykowane w BIOS pole Asset Tag/numeru inwentarzowego umożliwiająca wpisanie oznaczenia sprzętu bezpośrednio  z poziomu BIOS bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole Asset Tag/numeru inwentarzowego  po nadaniu numeru nie może być edytowalne w BIOS i nie może ulegać skasowaniu np. po aktualizacji BIOS.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej  z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia portów USB  w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB. Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS. |
| 13. | Warunki gwarancji | Gwarancja producenta - 3 lata NBD - realizowana w miejscu użytkowania sprzętu z określonym czasem reakcji od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość telefonicznego i elektronicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej stacji roboczej oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio  u producenta oraz poprzez stronę internetową producenta lub jego przedstawiciela.  Okres gwarancji 36 miesięcy, z zastrzeżeniem okresu gwarancji dla dysków SSD |
| 14. | Oprogramowanie: | 1. Preinstalowany system operacyjny w polskiej wersji językowej MS Windows 11 Professional w wersji 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu u producenta + nośnik, lub system równoważny – przez równoważność rozumie się:   Zainstalowany system operacyjny musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   * możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek, * możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet - witrynę producenta systemu, * darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) wymagane podanie nazwy strony serwera WWW, * internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim, * wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, * zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe, * wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi), * funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki  w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer, * interfejs użytkownika działający w trybie graficznym  z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta, * możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; - Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu  w trybie ochrony kont użytkowników, * zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, * zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych, * zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. - Wbudowany system pomocy w języku polskim, * możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabowidzących), * możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji, * wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny, * wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard, * rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji, * zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji za logowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, * 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; - Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji, * transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe, * zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe - Udostępnianie połączenia internetowego, * oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup), automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej, * możliwość przywracania plików systemowych, * system operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min.  3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.) - Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu),  1. Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office 2021  w języku polskim w wersji 64-bit lub równoważny, zawierający co najmniej następujące składniki: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, oprogramowanie do przygotowywania  i prowadzenia prezentacji, klienta poczty elektronicznej, **wraz  z udzieleniem Zamawiającemu 1 (jednej) licencji komercyjnej na czas nieokreślony na 1 (jedno) stanowisko komputerowe,**   Za równoważne Zamawiający uzna oprogramowanie biurowe  w pełni obsługujące wszystkie istniejące dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2003, 2007, 2010 i 2013, 2016, 2019 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (odpowiednio dla pakietu oprogramowania: pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, prezentacje, itp.),  w pełni kompatybilne i zgodne z obecnie zainstalowanym oraz pracującym u Zamawiającego oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym (dla stacji roboczych i serwerów) pracujących na systemach operacyjnych Microsoft Windows w wersjach 32 i 64 bity, niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów.  **W przypadku złożenia oferty z produktami równoważnymi należy do oferty załączyć dokumenty poświadczające ich równoważność z funkcjonalnością oprogramowania  u Zamawiającego**.   1. Zaoferowany pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać poniższe wymagania minimalne:  * interfejs użytkownika zaoferowanych pakietów oprogramowania musi być w pełnej polskiej wersji językowej, * aktualizacje zabezpieczeń, hot-fixy, services pack’i mają być dostępne z wykorzystaniem wbudowanych, automatycznych narzędzi do ich pobierania z dedykowanej strony internetowej producenta oprogramowania oraz dostępne do pobrania ręcznego z serwerów producenta oprogramowania, * zaoferowane oprogramowanie musi być przeznaczone do użytku komercyjnego, * **Wykonawca dostarczy do każdego pakietu oprogramowania co najmniej 1 nośnik instalacyjny  z oprogramowaniem,**  1. Zaoferowany edytor tekstu musi umożliwiać:  * określenie układu strony (pionowa/pozioma), * wydruk dokumentów, * wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, * pracę na dokumentach Zamawiającego, utworzonych przy pomocy oprogramowania Microsoft Word 2003, 2007, 2010  i 2013, 2016, 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  1. Zaoferowany arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:  * tworzenie raportów tabelarycznych, * tworzenie wykresów liniowych (wraz z 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), * 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, * formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem, * zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku, * zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010 i 2013 2016,2019 uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,  1. Zaoferowane oprogramowanie do przygotowywania  i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać:  * 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, * zapewniających zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft PowerPoint 2003, 2007, 2010 i 2013, 2016, 2019 |
| 15. | Wymagania dodatkowe: | 1. Klawiatura USB producenta komputera w układzie polski programisty, 2. Kamerka internetowa USB producenta komputera, 3. Mysz optyczna USB producenta komputera z min. dwoma klawiszami oraz rolką (scroll), |

## Komputer stacjonarny Typ 3 – 3 szt., o parametrach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa  komponentu** | **Wymagania minimalne  parametry techniczne komputerów** |
| 1. | Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| 3. | Procesor | 64bit - o wydajności nie mniejszej niż Intel Core™ i7-14700F (2.1 GHz, 5.4 GHz Turbo, 33MB Cache, 65W) wynik wydajności  w teście PassMark CPU Mark nie mniej niż 44,000, musi być potwierdzony właściwym wydrukiem, z strony: <http://www.cpubenchmark.net>) |
| 4. | Ilość rdzeni procesora | 20 (28 wątków) |
| 5. | Rodzaj chłodzenia procesora | ENDORFY 140mm Heat Pipe (Fortis 5) |
| 6. | Karta graficzna | Karta winna posiadać z co najmniej minimum 8GB dedykowanej pamięci VRAM GDDR6, złącze karty PCI-Express 4.0 umożliwiająca podłączenie cyfrowo czterech monitorów (w tym co najmniej dwa poprzez wyjście DP i dwa przez HDMI 2.1) bez zastosowania konwerterów, przejściówek itp. Wydajność karty  w teście G3D Videocard Benchmarks min. 19105, musi być potwierdzony właściwym wydrukiem z strony: <https://www.videocardbenchmark.net> |
| 7. | Pamięć karty graficznej | 8 GB |
| 8. | Ilość pamięci RAM | 64 GB (2x32GB) |
| 9. | Ilość wolnych banków pamięci | 2 |
| 10. | Złącza na tylnym panelu płyty głównej. | 1 x Display Port  1 x PS/2  1 x RJ45  2 x HDMI  2 x USB 3.2 Gen 2  4 x USB  Audio |
| 11. | Wolne złącza na płycie głównej | PCI-Express x1 (1)  PCI-Express x4 (1) |
| 12. | Złącza karty graficznej | 1 x HDMI  3 x Display Port |
| 13. | Dysk twardy | SSD M.2 (PCIe 4.0 NVMe) 2TB |
|  |  | HDD SATA – 8TB x 2 |
| 14. | **Karta sieciowa** | Realtek 2.5G Ethernet |
| 15. | **Tandard łączności bezprzewodowej** | Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac) |
| 16. | Oprogramowanie: | Preinstalowany system operacyjny w polskiej wersji językowej MS Windows 11 Professional w wersji 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu u producenta + nośnik, lub system równoważny – przez równoważność rozumie się:  Zainstalowany system operacyjny musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   * możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek, * możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet - witrynę producenta systemu, * darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW, * internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim, * wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, * zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe, * wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi), * funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki  w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer, * interfejs użytkownika działający w trybie graficznym  z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta, * możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; - Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników, * zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, * zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych, * zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. - Wbudowany system pomocy w języku polskim, * możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabowidzących), * możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji, * wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny, * wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard, * rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji, * zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji za logowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, * 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; - Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji, * transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe, * zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe - Udostępnianie połączenia internetowego, * oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej, * możliwość przywracania plików systemowych, * system operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.) - Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).   Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office 2021 w języku polskim w wersji 64-bit lub równoważny, zawierający co najmniej następujące składniki: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, klienta poczty elektronicznej, **wraz z udzieleniem Zamawiającemu 1 (jednej) licencji komercyjnej na czas nieokreślony na  1 (jedno) stanowisko komputerowe;**  Za równoważne Zamawiający uzna oprogramowanie biurowe  w pełni obsługujące wszystkie istniejące dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (odpowiednio dla pakietu oprogramowania: pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, prezentacje, itp.), w pełni kompatybilne i zgodne z obecnie zainstalowanym oraz pracującym u Zamawiającego oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym (dla stacji roboczych i serwerów) pracujących na systemach operacyjnych Microsoft Windows  w wersjach 32 i 64 bity, niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów.  **W przypadku złożenia oferty z produktami równoważnymi należy do oferty załączyć dokumenty poświadczające ich równoważność z funkcjonalnością oprogramowania  u Zamawiającego**.  Zaoferowany pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać poniższe wymagania minimalne:  Interfejs użytkownika zaoferowanych pakietów oprogramowania musi być w pełnej polskiej wersji językowej,   * aktualizacje zabezpieczeń, hot-fixy, services pack’i mają być dostępne z wykorzystaniem wbudowanych, automatycznych narzędzi do ich pobierania z dedykowanej strony internetowej producenta oprogramowania oraz dostępne do pobrania ręcznego z serwerów producenta oprogramowania, * zaoferowane oprogramowanie musi być przeznaczone do użytku komercyjnego, * **Wykonawca dostarczy do każdego pakietu oprogramowania co najmniej 1 nośnik instalacyjny  z oprogramowaniem,**   Zaoferowany edytor tekstu musi umożliwiać:   * określenie układu strony (pionowa/pozioma), * wydruk dokumentów, * wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, * pracę na dokumentach Zamawiającego, utworzonych przy pomocy oprogramowania Microsoft Word 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji,   Zaoferowany arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:   * tworzenie raportów tabelarycznych, * tworzenie wykresów liniowych (wraz z 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), * 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, * formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem, * zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku, * zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.   Zaoferowane oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać:   * 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, * zapewniających zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft PowerPoint 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019, |
| 17. | Warunki gwarancji | Gwarancja producenta - 3 lata NBD - realizowana w miejscu użytkowania sprzętu z określonym czasem reakcji od przyjęcia zgłoszenia. Możliwość telefonicznego i elektronicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej stacji roboczej oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio  u producenta oraz poprzez stronę internetową producenta lub jego przedstawiciela.  Okres gwarancji 36 miesięcy, z zastrzeżeniem okresu gwarancji dla dysków SSD |

## Komputer stacjonarny Typ 4 – 7 szt., o parametrach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa  komponentu** | **Wymagania minimalne  parametry techniczne komputerów** |
| 1. | Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| 3. | Procesor | 64bit - o wydajności nie mniejszej niż Intel Core™ i7-14700F  (2.1 GHz, 5.4 GHz Turbo, 33MB Cache, 65W) wynik wydajności  w teście PassMark CPU Mark nie mniej niż 44,000, musi być potwierdzony właściwym wydrukiem, z strony: <http://www.cpubenchmark.net>) |
| 4. | Ilość rdzeni procesora | 20 (28 wątków) |
| 5. | Rodzaj chłodzenia procesora | ENDORFY 140mm Heat Pipe (Fortis 5) |
| 6. | Karta graficzna | Karta winna posiadać z co najmniej minimum 4GB dedykowanej pamięci VRAM GDDR6, złącze karty PCI-Express 4.0 umożliwiająca podłączenie cyfrowo min trzech monitorów (w tym co najmniej jeden poprzez wyjście DP i jeden przez HDMI 2.1) bez zastosowania konwerterów, przejściówek itp. Wydajność karty  w teście G3D Videocard Benchmarks min. 10005, musi być potwierdzony właściwym wydrukiem z strony: <https://www.videocardbenchmark.net> |
| 7. | Pamięć karty graficznej | Min. 4 GB |
| 8. | Ilość pamięci RAM | 32 GB |
| 9. | Ilość wolnych banków pamięci | 2 |
| 10. | Złącza na tylnym panelu płyty głównej. | 1 x Display Port  1 x PS/2  1 x RJ45  2 x HDMI  2 x USB 3.2 Gen 2  4 x USB  Audio |
| 11. | Wolne złącza na płycie głównej | PCI-Express x1 (1)  PCI-Express x4 (1) |
| 12. | Złącza karty graficznej | Min. 1 x HDMI  Min. 1 x Display Port |
| 13. | Dysk twardy | SSD M.2 (PCIe 4.0 NVMe) 1TB |
| 14. | Karta sieciowa | Realtek 2.5G Ethernet |
| 15. | Tandard łączności bezprzewodowej | Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac) |
| 16. | Oprogramowanie: | Preinstalowany system operacyjny w polskiej wersji językowej MS Windows 11 Professional w wersji 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu u producenta + nośnik, lub system równoważny – przez równoważność rozumie się:  Zainstalowany system operacyjny musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   * możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek, * możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet - witrynę producenta systemu, * darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW, * internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim, * wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, * zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe, * wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi), * funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki  w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer, * interfejs użytkownika działający w trybie graficznym  z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta, * możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; - Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników, * zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, * zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych, * zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. - Wbudowany system pomocy w języku polskim, * możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabowidzących), * możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji, * wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny, * wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard, * rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji, * zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji za logowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, * 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; - Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji, * transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe, * zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe - Udostępnianie połączenia internetowego, * oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej, * możliwość przywracania plików systemowych, * system operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.) - Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).   Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office 2021 w języku polskim w wersji 64-bit lub równoważny, zawierający co najmniej następujące składniki: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, klienta poczty elektronicznej, **wraz z udzieleniem Zamawiającemu 1 (jednej) licencji komercyjnej na czas nieokreślony na  1 (jedno) stanowisko komputerowe;**  Za równoważne Zamawiający uzna oprogramowanie biurowe  w pełni obsługujące wszystkie istniejące dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (odpowiednio dla pakietu oprogramowania: pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, prezentacje, itp.), w pełni kompatybilne i zgodne z obecnie zainstalowanym oraz pracującym u Zamawiającego oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym (dla stacji roboczych i serwerów) pracujących na systemach operacyjnych Microsoft Windows w wersjach 32 i 64 bity, niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów.  **W przypadku złożenia oferty z produktami równoważnymi należy do oferty załączyć dokumenty poświadczające ich równoważność z funkcjonalnością oprogramowania  u Zamawiającego**.  Zaoferowany pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać poniższe wymagania minimalne:  interfejs użytkownika zaoferowanych pakietów oprogramowania musi być w pełnej polskiej wersji językowej;   * aktualizacje zabezpieczeń, hot-fixy, services pack’i mają być dostępne z wykorzystaniem wbudowanych, automatycznych narzędzi do ich pobierania z dedykowanej strony internetowej producenta oprogramowania oraz dostępne do pobrania ręcznego z serwerów producenta oprogramowania, * zaoferowane oprogramowanie musi być przeznaczone do użytku komercyjnego, * **Wykonawca dostarczy do każdego pakietu oprogramowania co najmniej 1 nośnik instalacyjny  z oprogramowaniem.**   Zaoferowany edytor tekstu musi umożliwiać:   * określenie układu strony (pionowa/pozioma), * wydruk dokumentów, * wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, * pracę na dokumentach Zamawiającego, utworzonych przy pomocy oprogramowania Microsoft Word 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji;   Zaoferowany arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:   * tworzenie raportów tabelarycznych, * tworzenie wykresów liniowych (wraz z 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), * 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, * formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem, * zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku, * zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.   Zaoferowane oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać:   * 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,   zapewniających zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft PowerPoint 2003, 2007, 2010, 2013, 2016, 2019 |
| 17. | Warunki gwarancji | Gwarancja - 3 lata  Okres gwarancji 36 miesięcy, z zastrzeżeniem okresu gwarancji dla dysków SSD |

## Komputer przenośny Typ 1 - Laptop 15 cali o wzmocnionej konstrukcji – 4 szt., o parametrach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa**  **komponentu** | **Wymagania minimalne**  **parametry techniczne komponentów** |
| 1. | Typ | Komputer typu laptop. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| 2. | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. |
| 3. | Procesor | 64bit - o wydajności nie mniejszej niż Intel Core™ i7-1355U (maks. 5,0 GHz z technologią Intel® Turbo Boost, 12 MB pamięci podręcznej L3, 10 rdzeni, 12 wątków) [6,7], wynik wydajności  w teście PassMark CPU Mark nie mniej niż 14,500, musi być potwierdzony właściwym wydrukiem, z strony: <http://www.cpubenchmark.net>) |
| 4. | Rodzaj dysku | SSD |
| 5. | Rozdzielczość natywna | 1920 x 1080 (Full HD) pikseli |
| 6. | Jasność matrycy | 250 nitów |
| 7. | Powłoka matrycy | antyrefleksyjna |
| 8. | Typ matrycy | IPS |
| 9. | Seria procesora | Intel Core i7-13XXX |
| 10. | Ilość rdzeni | 10 szt, 12 wątków |
| 11. | Wielkość pamięci RAM | 16GB |
| 12. | Liczba gniazd pamięci | 2 szt. |
| 13. | Ilość dysków | 1 x SSD |
| 14. | Pojemność dysku | Min.512 GB |
| 15. | Rodzaj karty graficznej | Karta graficzna Intel® Iris® Xᵉ |
| 16. | Wyjścia karty graficznej | 1 x wyjście HDMI |
| 17. | Złącza: | 1 port Thunderbolt™ 4 ze złączem USB-C® o przepustowości 40 Gb/s (zasilanie z USB, DisplayPort™ 1.4); 1 port USB-C®  o przepustowości 10 Gb/s (zasilanie przez USB, DisplayPort™ 1.4); 2 porty USB-A o przepustowości 5 Gb/s (1 zasilający); 1 gniazdo zasilacza sieciowego; 1 port HDMI 2.1; 1 gniazdo combo jack (słuchawki/mikrofon) stereo; 1 gniazdo RJ-45 |
| 18. | Komunikacja | Karta sieciowa Intel® Wi-Fi 6E AX211 (2×2) z modułem Bluetooth® 5.3 Combo (obsługa gigabitowych szybkości transferu danych) |
| 19. | Właściwości klawiatury | wydzielona klawiatura numeryczna |
| 20. | Zarządzanie bezpieczeństwem | Moduł Absolute Persistence; HP Secure Erase; HP Sure Click; HP Sure Sense; Aktualizacja systemu BIOS za pośrednictwem sieci; HP Sure Admin; HP BIOSphere Gen6; HP Client Security Manager Gen7; Wbudowany układ zabezpieczający TPM 2.0 (Common Criteria EAL4+ i FIPS 140-2 poziomu 2); HP Sure Start Gen7; HP Wake on WLAN; HP Tamper Lock; HP Sure Run Gen5; HP Sure Recover Gen5; Obsługa zabezpieczenia Secured-core |
| 21. | Oprogramowanie: | Preinstalowany system operacyjny w polskiej wersji językowej MS Windows 11 Professional w wersji 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu u producenta + nośnik, lub system równoważny – przez równoważność rozumie się:  Zainstalowany system operacyjny musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   * możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek, * możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet - witrynę producenta systemu, * darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW, * internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim, * wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, * zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe, * wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi), * funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki  w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer, * interfejs użytkownika działający w trybie graficznym  z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta, * możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; - Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników, * zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, * zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych, * zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. - Wbudowany system pomocy w języku polskim, * możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabowidzących), * możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji, * wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny, * wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard, * rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji, * zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji za logowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, * 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; - Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji, * transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe, * zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe - Udostępnianie połączenia internetowego, * oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej, * możliwość przywracania plików systemowych, * system operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.) - Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).   Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office 2021 w języku polskim w wersji 64-bit lub równoważny, zawierający co najmniej następujące składniki: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, klienta poczty elektronicznej, **wraz z udzieleniem Zamawiającemu 1 (jednej) licencji komercyjnej na czas nieokreślony na 1 (jedno) stanowisko komputerowe;**  Za równoważne Zamawiający uzna oprogramowanie biurowe w pełni obsługujące wszystkie istniejące dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2013, 2016, 2019 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (odpowiednio dla pakietu oprogramowania: pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra  i formularze, prezentacje, itp.), w pełni kompatybilne i zgodne  z obecnie zainstalowanym oraz pracującym u Zamawiającego oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym (dla stacji roboczych i serwerów) pracujących na systemach operacyjnych Microsoft Windows w wersjach 32 i 64 bity, niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów.  **W przypadku złożenia oferty z produktami równoważnymi należy do oferty załączyć dokumenty poświadczające ich równoważność z funkcjonalnością oprogramowania  u Zamawiającego**.  Zaoferowany pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać poniższe wymagania minimalne:   * interfejs użytkownika zaoferowanych pakietów oprogramowania musi być w pełnej polskiej wersji językowej, * aktualizacje zabezpieczeń, hot-fixy, services pack’i mają być dostępne z wykorzystaniem wbudowanych, automatycznych narzędzi do ich pobierania z dedykowanej strony internetowej producenta oprogramowania oraz dostępne do pobrania ręcznego z serwerów producenta oprogramowania, * zaoferowane oprogramowanie musi być przeznaczone do użytku komercyjnego, * **Wykonawca dostarczy do każdego pakietu oprogramowania co najmniej 1 nośnik instalacyjny  z oprogramowaniem.**   Zaoferowany edytor tekstu musi umożliwiać:   * określenie układu strony (pionowa/pozioma), * wydruk dokumentów, * wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, * pracę na dokumentach Zamawiającego, utworzonych przy pomocy oprogramowania Microsoft Word 2013, 2016, 2019  z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji;   Zaoferowany arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:   * tworzenie raportów tabelarycznych, * tworzenie wykresów liniowych (wraz z 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), * 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, * formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem, * zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku, * zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2013, 2016, 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.   Zaoferowane oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać:   * 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, * zapewniających zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft PowerPoint 2013, 2016, 2019. |
| 22. | Wymagania dodatkowe: | Klawiatura USB producenta komputera w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB producenta komputera z min. dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)  Torba ochronna do zamawianego laptopa wraz z odrębną przegrodą na dokumenty w formacie A4. Winna pomieścić dokument min. 100 stronicowy. |
| 23. | Gwarancja: | Gwarancja - 3 lata.  Okres gwarancji 36 miesięcy, z zastrzeżeniem okresu gwarancji dla dysków SSD |

## Komputer przenośny Typ 2, Laptop 15 cali – 1 szt., o parametrach:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **L.p.** | **Nazwa  komponentu** | **Wymagania minimalne  parametry techniczne komputera** |
|  | Typ | Komputer typu laptop. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
|  | Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
|  | Procesor | 64bit - o wydajności nie mniejszej niż Intel Core i5-1335U (1.3 GHz, 4.6 GHz Turbo, 12 MB Cache), wynik wydajności w teście PassMark CPU Mark nie mniej niż 14200, musi być potwierdzony właściwym wydrukiem  z strony: <http://www.cpubenchmark.net> ) |
|  | Rodzaj dysku | SSD |
|  | Rozdzielczość natywna | 1920 x 1080 (Full HD) pikseli |
|  | Jasność matrycy | 250 nitów |
|  | Powłoka matrycy | antyrefleksyjna |
|  | Typ matrycy | IPS |
|  | Częstotliwość odświeżania matrycy | 120 Hz |
|  | Seria procesora | Intel Core i5-13XXX |
|  | Ilość rdzeni | 10 szt. (P2+E8) |
|  | Wielkość pamięci RAM | 16GB |
|  | Liczba gniazd pamięci | 2 szt. |
|  | Ilość dysków | 1 x SSD |
|  | Format dysku | 1 x M.2 |
|  | Pojemność dysku | 1000 GB |
|  | Interfejs dysku | PCIe 4.0 |
|  | Rodzaj karty graficznej | zintegrowana (podstawowa) |
|  | Wyjścia karty graficznej | 1 x wyjście HDMI |
|  | Złącza: | 1 x USB  1 x USB Typ-C  2 x USB 3.2 |
|  | Dźwięk | gniazdo audio mini-jack 3,5 mm |
|  | Komunikacja | Bluetooth  LAN 1 Gbps  Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac) |
|  | Podświetlana klawiatura | tak |
|  | Właściwości klawiatury | wydzielona klawiatura numeryczna |
|  | Dodatkowe wyposażenie/funkcjonalność | kamera HD  wielodotykowy, intuicyjny touchpad  wbudowany mikrofon |
|  | Zabezpieczenia | szyfrowanie TPM 2.0 |
|  | Kolor obudowy | szary |
|  | Oprogramowanie: | Preinstalowany system operacyjny w polskiej wersji językowej MS Windows 11 Professional w wersji 64-bit nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu u producenta + nośnik, lub system równoważny – przez równoważność rozumie się:  Zainstalowany system operacyjny musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   * możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek, * możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet - witrynę producenta systemu, * darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW, * internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim, * wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory  i regułami IP v4 i v6, * zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimediów, pomoc, komunikaty systemowe, * wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi), * funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer, * interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta, * możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu; - Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników, * zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych, * zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych, * zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi. - Wbudowany system pomocy w języku polskim, * możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabowidzących), * możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji, * wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny, * wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard, * rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji, * zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji za logowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, * 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; - Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji, * transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe, * zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe - Udostępnianie połączenia internetowego, * oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej, * możliwość przywracania plików systemowych, * system operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych,  do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa  (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.) - Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).   Pakiet oprogramowania biurowego Microsoft Office 2021 w języku polskim w wersji 64-bit lub równoważny, zawierający co najmniej następujące składniki: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, oprogramowanie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, klienta poczty elektronicznej, **wraz z udzieleniem Zamawiającemu 1 (jednej) licencji komercyjnej na czas nieokreślony na 1 (jedno) stanowisko komputerowe;**  Za równoważne Zamawiający uzna oprogramowanie biurowe w pełni obsługujące wszystkie istniejące dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2013, 2016, 2019 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (odpowiednio dla pakietu oprogramowania: pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra  i formularze, prezentacje, itp.), w pełni kompatybilne  i zgodne z obecnie zainstalowanym oraz pracującym  u Zamawiającego oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym (dla stacji roboczych i serwerów) pracujących na systemach operacyjnych Microsoft Windows w wersjach 32 i 64 bity, niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych  ze strony Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów.  **W przypadku złożenia oferty z produktami równoważnymi należy do oferty załączyć dokumenty poświadczające ich równoważność z funkcjonalnością oprogramowania u Zamawiającego**.  Zaoferowany pakiet oprogramowania biurowego musi spełniać poniższe wymagania minimalne:   * interfejs użytkownika zaoferowanych pakietów oprogramowania musi być w pełnej polskiej wersji językowej, * aktualizacje zabezpieczeń, hot-fixy, services pack’i mają być dostępne z wykorzystaniem wbudowanych, automatycznych narzędzi do ich pobierania  z dedykowanej strony internetowej producenta oprogramowania oraz dostępne do pobrania ręcznego z serwerów producenta oprogramowania, * zaoferowane oprogramowanie musi być przeznaczone do użytku komercyjnego, * **Wykonawca dostarczy do każdego pakietu oprogramowania co najmniej 1 nośnik instalacyjny z oprogramowaniem,**   Zaoferowany edytor tekstu musi umożliwiać:   * określenie układu strony (pionowa/pozioma), * wydruk dokumentów, * wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego, * pracę na dokumentach Zamawiającego, utworzonych przy pomocy oprogramowania Microsoft Word 2013, 2016, 2019 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.   Zaoferowany arkusz kalkulacyjny musi umożliwiać:   * tworzenie raportów tabelarycznych, * tworzenie wykresów liniowych (wraz z 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), * 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, * formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem, * zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku, * zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft Excel 2013, 2016, 2019 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych  i makropoleceń, * zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.   Zaoferowane oprogramowanie do przygotowywania  i prowadzenia prezentacji multimedialnych musi umożliwiać:   * 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, * zapewniających zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania Microsoft PowerPoint 2013, 2016, 2019. |
|  | Wymagania dodatkowe: | Klawiatura USB producenta komputera w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB producenta komputera z min. dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)  Torba ochronna do zamawianego laptopa wraz z odrębną przegrodą na dokumenty w formacie A4. Winna pomieścić dokument min. 100 stronicowy. |
|  | Gwarancja: | 3 lata.  Okres gwarancji 36 miesięcy, z zastrzeżeniem okresu gwarancji dla dysków SSD |