|  |
| --- |
|  |
| Opis Przedmiotu Zamówienia  - załącznik techniczny (wypełnia Wykonawca) |
|  |

|  |
| --- |
|  |

**ZAŁĄCZNIK NR 6 DO swz**

***Specyfikacja techniczna / funkcjonalna przedmiotu zamówienia***

**Spis treści**

[Wstęp 2](#_Toc119570562)

[1. Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 1 – 11 szt.. 2](#_Toc119570563)

[2. Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 2 – 2 szt. 8](#_Toc119570564)

[3. Mobilna stacja robocza z sytemem operacyjnym – 3 szt. 13](#_Toc119570565)

[4. Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 3 – 9 szt. 17](#_Toc119570566)

[5. Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 4 - 5 szt. 22](#_Toc119570567)

[6. StacjA roboczA z systemem operacyjnym Typ 5 – 1 szt. 27](#_Toc119570568)

[7. Urządzenie do backupu – 1 szt. 32](#_Toc119570569)

[8. Oprogramowanie usprawniające pracę na dokumentach – 5 szt. 34](#_Toc119570570)

[9. Urządzenie podtrzymujące zasilanie urządzenia do backupu - UPS – 1 szt. 35](#_Toc119570571)

[10. Urządzenie podtrzymujące zasilanie stacji roboczych – UPS – 4 szt. 36](#_Toc119570572)

Wstęp

Niniejszy dokument określa minimalne wymagania dla infrastruktury sprzętowej, oprogramowania narzędziowego oraz szkoleń, które powinny zostać dostarczone w ramach realizacji projektu pn.: „Cyfrowa Gmina”. Zakup jest finansowany ze środków Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 Osi Priorytetowej V Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia REACT-EU działania 5.1 Rozwój cyfrowy JST oraz wzmocnienie cyfrowej odporności na zagrożenia, dotyczący realizacji projektu grantowego „Cyfrowa Gmina”

**DOSTAWA SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO**

## Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 1 – 11 szt..

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry urządzenia** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ**  **(W celu potwierdzenia spełnienia wymagań SWZ należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)\*** |
| 1 | **2** | **3** |  |
| Stacja robocza z systemem operacyjnym i monitorem | | |  |
| **1.** | **Typ** | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta  W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami. |  |
| **2.** | **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych. |  |
| **3.** | **Wydajność obliczeniowa** | Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej   13800 punktów na dzień 18 maja 2023r.. według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> |  |
| **4.** | **Pamięć RAM** | Minimum 8GB DDR4 2666MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny. |  |
| **5.** | **Pamięć masowa** | Dysk M.2 SSD minimum 256GB PCIe NVMe  Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5” lub 3.5” |  |
| **6.** | **Wydajność grafiki** | Zintegrowana z procesorem |  |
| **7.** | **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out. |  |
| **8.** | **Obudowa** | Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż minimum 1 x dysku 3.5” lub 1 x dysku 2.5” wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.  Zasilacz o mocy wymaganej dla zastosowanych podzespołów z 10% zapasem, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). 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 minimum: 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 umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |  |
| **9.** | **Bezpieczeństwo** | Urządzenie powinno posiadać zabezpieczony (np. kryty 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 musi doprowadzić do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika musi być 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 musi zapewnić pełną funkcjonalność, a także zachowywać 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. |  |
| **10.** | **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS musi być 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 minimum 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, zintegrowanym układzie graficznym, 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.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła musi być w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB minimum w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  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. |  |
| **11.** | **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). |  |
| **12.** | **Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami** | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym. |  |
| **13.** | **System operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   1. Licencja bezterminowa zapewniająca prawo do wykorzystywania przez jednostki samorządu terytorialnego. 2. Polska wersja językowa. 3. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji z możliwością zmiany na wersję równoważną do wersji poprzedniej, w pełni funkcjonalnej. 4. Aktualizacje funkcji dla systemu operacyjnego. 5. Obsługa procesorów wielordzeniowych. 6. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika. 7. Obsługa co najmniej 8 GB RAM. 8. Dostęp do aktualizacji w ramach zaoferowanej wersji systemu operacyjnego przez Internet bez dodatkowych opłat. 9. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 12. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych:  * narrator odczytujący zawartość ekranu, * lupa powiększająca zawartość ekranu, * regulacja jasności i kontrastu ekranu, * możliwość odwrócenia kolorów np. biały tekst na czarnym tle, * poprawa widoczności elementów ekranu np. regulowanie grubości kursora myszy - małej strzałki na ekranie, wskazującej lokalizację myszy i czasu trwania powiadomień systemowych, * funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej, * funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza, * korzystanie z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków, * funkcja napisów w treściach wideo, * możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków;  1. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki. 2. System musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 3. Wsparcie dla min. Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach. 4. Wsparcie dla min. JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń. 5. 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. 6. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 7. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników. 8. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 9. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych, automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 10. Możliwość przywracania plików systemowych.   Możliwość identyfikacji sieci komputerowych, do których jest podłączony komputer, zapamiętywania ustawień i przypisywania do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). |  |
| **14.** | **Certyfikaty i standardy** | Deklaracja zgodności CE  Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 oraz ISO 9001  Urządzenie powinno spełanić kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci dokumentu (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 (lub normą równwoważną) dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram - |  |
| **15.** | **Wymagania dodatkowe** | Wbudowane porty minimum: 1x Display Port 1.4 lub 1x HDMI (w zależności od dostarczanego w zestawie monitora), port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, port audio-out na tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym min 2 porty USB na przednim panelu obudowy i min. 4 porty USB 3.2 gen. 1  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.  Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika).  Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona minimum w: 1 x PCIe x16 Gen.3, 1 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 RAM, 2 x SATA w tym min. 1 szt SATA 3.0.  Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)  Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW |  |
| **16.** | **Monitor** | Przekątna matrycy min. 27”  Rozdzielczość natywna minimum: Full HD (1080p) 1920 x 1080 przy 60 Hz  Jasność minimum: 300 cd/m²  Współczynnik kształtu: 16:9  Czas reakcji matrycy minimum: 8 ms (szary-do-szarego, normalny), 5 ms (szary-do-szarego, szybki)  Powłoka ekranu: Antyrefleksyjna  Złącza wejściowe minimum: 1 x Display Port 1.2 lub HDMI (w zależności od wyjść umieszczonych w karcie graficznej zastosowanej w stacji roboczej.)  Regulacja pozycji ekranu: Odchylenie i wysokość  Kabel dostosowany do rodzaju złącz między kartą graficzną a monitorem. |  |
| **17.** | **Ergonomia** | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (lub normą równoważną) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (lub normą równoważną) w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB. |  |
| **18.** | **Wsparcie techniczne producenta** | Dedykowany portal techniczny, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego). |  |
| **19.** | **Warunki gwarancji** | 36-miesięczna gwarancja na miejscu u klienta.  **(uwaga: kryterium oceny ofert o wadze 40 %: Zamawiający wymaga minimalnego okresu gwarancji 24 miesiące, wykonawca może zaoferować w ofercie wiążący dla niego 36 miesięczny termin gwarancji)**  Serwis w języku polskim a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Wymagane wsparcie (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.  W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego. |  |
| **20.** | **Dodatkowe oprogramowanie** | Oprogramowanie zarządzające komputera, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:  - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów  - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu  - powiadomienie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów  - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem.  Oprogramowanie 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, zgodności z systemami operacyjnymi, jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej.  - 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 zestawienie z dokładną datą (dd-mm-rrrr ) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |  |

## Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 2 – 2 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry urządzenia** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ**  **(Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)\*** |
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| Stacja robocza z systemem operacyjnym i monitorem | | |  |
| **1.** | **Typ** | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta.  W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami. |  |
| **2.** | **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych. |  |
| **3.** | **Wydajność obliczeniowa** | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 13800 punktów w kategorii Average CPU Mark na dzień 18 maja 2023 r.. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> |  |
| **4.** | **Pamięć RAM** | Minimum 8GB DDR4. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny. |  |
| **5.** | **Pamięć masowa** | Dysk M.2 SSD minimum 256GB PCIe NVMe. Obudowa musi umożliwiać montaż 2 dodatkoweych dysków 2.5” lub 3.5” |  |
| **6.** | **Wydajność grafiki** | Dedykowana zewnętrzna karta graficzna z własną niewspółdzieloną pamięcią minimum 4GB GDDR6 osiągająca w teście PassMark Performance Test co najmniej 7000 punktów w kategorii Average G3D Rating na dzień 18 maja 2023r. Wynik dostępny na stronie: <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> Wbudowane porty minimum: 1x Display Port 1.4 i 1xHDMI (Dopasowane do wejść monitora ujętego w ofercie). |  |
| **7.** | **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out. |  |
| **8.** | **Obudowa** | Typu Tower. Umożliwiająca montaż minimum 2 dysków 3.5” lub 2 dysków 2.5” wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.  Zasilacz o mocy wymaganej dla zainstalowanych podzespołów z 20 procentowym zapasem, pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). 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 minimum: 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 umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |  |
| **9.** | **Bezpieczeństwo** | Zabezpieczony (np. 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 musi doprowadzić do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika musi być 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 musi zapewnić pełną funkcjonalność, a także zachowywać 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. |  |
| **10.** | **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS musi być 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 minimum 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, zintegrowanym układzie graficznym, 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.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła musi być w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB minimum w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  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. |  |
| **11.** | **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). |  |
| **12.** | **Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami** | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym. |  |
| **13.** | **System operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   1. Licencja bezterminowa zapewniająca prawo do wykorzystywania przez jednostki samorządu terytorialnego. 2. Polska wersja językowa. 3. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji z możliwością zmiany na wersję równoważną do wersji poprzedniej, w pełni funkcjonalnej. 4. Aktualizacje funkcji dla systemu operacyjnego. 5. Obsługa procesorów wielordzeniowych. 6. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika. 7. Obsługa co najmniej 8 GB RAM. 8. Dostęp do aktualizacji w ramach zaoferowanej wersji systemu operacyjnego przez Internet bez dodatkowych opłat. 9. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 12. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych:  * narrator odczytujący zawartość ekranu, * lupa powiększająca zawartość ekranu, * regulacja jasności i kontrastu ekranu, * możliwość odwrócenia kolorów np. biały tekst na czarnym tle, * poprawa widoczności elementów ekranu np. regulowanie grubości kursora myszy - małej strzałki na ekranie, wskazującej lokalizację myszy i czasu trwania powiadomień systemowych, * funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej, * funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza, * korzystanie z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków, * funkcja napisów w treściach wideo, * możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków;  1. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki. 2. System musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 3. Wsparcie dla min. Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach. 4. Wsparcie dla min. JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń. 5. 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. 6. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 7. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników. 8. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 9. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych, automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 10. Możliwość przywracania plików systemowych.   Możliwość identyfikacji sieci komputerowych, do których jest podłączony komputer, zapamiętywania ustawień i przypisywania do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). |  |
| **14.** | **Certyfikaty i standardy** | Deklaracja zgodności CE  Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 (lub normą równoważną) oraz ISO 9001 (lub normą równoważną)  Urządzenie musi spełniać kryteria środowiskowe, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci dokumentu (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(lub normą równwoważną) dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram. |  |
| **15.** | **Wymagania dodatkowe** | Port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, port audio-out na tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym min 2 porty USB na przednim panelu obudowy i min. 4 porty USB 3.2 gen. 1  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.  Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika).  Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona minimum w: 1 x PCIe x16 Gen.3, 1 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 RAM, 2 x SATA w tym min. 1 szt SATA 3.0.  Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)  Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW |  |
| **16.** | **Monitor** | Przekątna matrycy min. 27”  Rozdzielczość natywna minimum: Full HD (1080p) 1920 x 1080 przy 60 Hz  Jasność minimum: 300 cd/m²  Współczynnik kształtu: 16:9  Czas reakcji matrycy minimum: 8 ms (szary-do-szarego, normalny), 5 ms (szary-do-szarego, szybki)  Powłoka ekranu: Antyrefleksyjna  Złącza wejściowe minimum: 1x Display Port 1.2 lub 1x HDMI (Dopasowane do wyjścia z oferowanej karty graficznej.)  Regulacja pozycji ekranu: Odchylenie i wysokość  Kabel dostosowany do rodzaju złącz między kartą graficzną a monitorem. |  |
| **17.** | **Ergonomia** | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (lub normą równoważną) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (lub normą równoważną) w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB. |  |
| **18.** | **Wsparcie techniczne producenta** | Dedykowany portal techniczny, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego). |  |
| **19.** | **Warunki gwarancji** | 36 miesięczna gwarancja świadczona na miejscu u klienta  Serwis w języku polskim a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Wymagane wsparcie (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.  W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego. |  |
| **20.** | **Dodatkowe oprogramowanie** | Oprogramowanie zarządzające komputera, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:  - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów  - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu  - powiadomienie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów  - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem.  Oprogramowanie producenta 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, zgodności z systemami operacyjnymi, jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej.  - 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 zestawienie z dokładną datą (dd-mm-rrrr ) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |  |

## Mobilna stacja robocza z sytemem operacyjnym – 3 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry urządzenia** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ**  **(Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)\*** |
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| Mobilna stacja robocza z systemem operacyjnym | | |  |
| **1.** | Typ | W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta.  W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami.  Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |  |
| **2.** | Matryca | Matryca o przekątnej min. 15.6” z powłoką przeciwodblaskową i rozdzielczością min. 1920 x 1080. Jasność matrycy min. 250 cd/m2, kontrast min. . 600:1 |  |
| **3.** | Procesor | Procesor osiągający w teście PassMark Performance Test, co najmniej 9900 punktów w kategorii Average CPU Mark na dzień 18 maja 2023.r.. Wynik dostępny na stronie: <https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> |  |
| **4.** | Pamięć RAM | Min. 8GB DDR4 3200MHz możliwość rozbudowy do min 32GB, 2 sloty SODIMM, w tym min. jeden wolny. |  |
| **5.** | Pamięć masowa | Min. M.2 256GB PCIe NVMe |  |
| **6.** | Karta graficzna | Wynik karty graficznej w teście PassMark Performance Test co najmniej 2600 punktów w kategorii Average G3D Rating na dzień 18 maja 2023 r. Wynik dostępny na stronie: [http://www.videocardbenchmark.net/gpu\_list.php](http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php%20) |  |
| **7.** | Klawiatura | Klawiatura w układzie US - QWERTY z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. |  |
| **8.** | Multimedia | Karta dźwiękowa wbudowane dwa głośniki stereo o mocy min. 2 x 2W.  Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, min. 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę.  Czytnik kart multimedialnych w formacie microSD lub dołączony adapter USB na mikroSD  Min. 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) |  |
| **9.** | Łączność bezprzewodowa | Karta Wireless AX 2x2 + Bluetooth min. 5.1 |  |
| **10.** | Bateria i zasilanie | Min. 4-cell [min. 54Whr]. Umożliwiająca szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Zasilacz o mocy min. 60W. |  |
| **11.** | Waga i wymiary | Waga max 2kg z baterią 4-cell |  |
| **12.** | Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H lub normę równoważną. |  |
| **13.** | BIOS | BIOS oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe). Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji minimum o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i maks osiąganej prędkości, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag, nie podlegające skasowaniu nawet po aktualizacji BIOS.  Funkcja logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika i administratora (hasła niezależne), możliwość ustawienia haseł administratora oraz użytkownika składających się z małych liter, dużych liter, cyfr, znaków specjalnych.  BIOS musi zawierać informację minimum o stanie naładowania baterii, mocy podpiętego zasilacza, ponadto możliwość zarządzania trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania).  Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym. |  |
| **14.** | Diagnostyka | 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 i dodatkowych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. |  |
| **15.** | Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu musi powodować uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej. |  |
| **16.** | System operacyjny | Preinstalowany system operacyjny. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS. Oferowany system przy reinstalacji nie może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i Internetu.  System musi spełniać poniższe wymagania minimalne:  1. licencja bezterminowa,  2. polska wersja językowa,  3. posiadający wsparcie w zakresie udostępnienia przez producenta oprogramowania poprawek dotyczących bezpieczeństwa oraz błędów krytycznych w systemie poprzez min. 5 lat od daty zakupu,  4. obsługa procesorów wielordzeniowych,  5. system operacyjny musi posiadać możliwość wpięcia i konfiguracji komputera w domenie Zamawiającego,  6. system umożliwia rejestrację konta komputera w domenie z poziomu stacji roboczej przy użyciu konta administratora domeny – wymóg podyktowany jest wykorzystaniem w sieci LAN zamawiającego domeny,  7. graficzny okienkowy interfejs użytkownika,  8. obsługa co najmniej 4 GB RAM,  9. pełna obsługa sprzętu będącego przedmiotem zamówienia w tym kompatybilność sterowników np. sterowników do urządzeń peryferyjnych,  10. możliwość pracy sieciowej,  11. możliwość darmowej aktualizacji poprzez sieć,  12. możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek,  13. możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet,  14. darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat),  15. internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim,  16. wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6,  17. zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe.  18. wsparcie dla powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &Play, Wi-Fi),  19. funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer,  20. interfejs użytkownika działający w trybie graficznym, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służącą do uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta,  21. możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu,  22. zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników,  23. zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z co najmniej: poziomu menu, poziomu otwartego okna systemu operacyjnego,  24. system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,  25. zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi,  26. wbudowany system pomocy w języku polskim,  27. możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących),  28. możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji,  29. automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów minimum PKI X.509,  30. wsparcie dla logowania przy pomocy smartcard,  31. rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji,  32. system musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk,  33. wsparcie minimum dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 |  |
| **17.** | Oprogramowanie dodatkowe | Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie 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 :                  a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji                  b. dacie wydania ostatniej aktualizacji                  c. priorytecie aktualizacji                  d. zgodność z systemami operacyjnymi                  e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja                  f.  wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e.  - 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) |  |
| **18.** | Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza minimum: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 2x USB 3.2 (w tym jeden zasilaniem), 1x USB 3.2 TYP-C z obsługą DP 1.2 i zasilaniem, 1x USB 2.0, port zasilania (nie zajmujący portów USB typ C), złącze linki zabezpieczającej. |  |
| **19.** | Wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego). |  |
| **20.** | Warunki gwarancyjne | Minimalny czas trwania gwarancji musi wynosić 12 miesięcy.  Serwis w języku polskim a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.  Wymagane wsparcie (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów:Wymagany sposób realizacji usług wsparcia technicznego :  - Telefoniczne zgłaszanie usterek w trybie 24h / dobę, 7 dni w tygodniu (w języku polskim w dni robocze w godz. 8-17).  - Dostęp do bezpłatnego portalu technicznego, który umożliwi zamawianie części zamiennych lub wizyt serwisu, mający na celu przyśpieszenie procesu diagnostyki i skrócenia czasu usunięcia usterki.  W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowylub serwis 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.  Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym. |  |

## Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 3 – 9 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry urządzenia** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ**  **(Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)\*** |
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| Stacja robocza z systemem operacyjnym i monitorem | | |  |
| **1.** | **Typ** | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta.  W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami. |  |
| **2.** | **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych. |  |
| **3.** | **Wydajność obliczeniowa** | Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 13800 punktów na dzień 18 maja 2023rr. według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> |  |
| **4.** | **Pamięć RAM** | Minimum 8GB DDR4 2666MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny. |  |
| **5.** | **Pamięć masowa** | Dysk M.2 SSD minimum 256GB PCIe NVMe  Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5” lub 3.5” |  |
| **6.** | **Wydajność grafiki** | Zintegrowana z procesorem |  |
| **7.** | **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out. |  |
| **8.** | **Obudowa** | Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż minimum 1 x dysku 3.5” lub 1 x dysku 2.5” wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.  Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). 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 minimum: 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 umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |  |
| **9.** | **Bezpieczeństwo** | Urządzenie powinno posiadać zabezpieczony (np. 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 musi doprowadzić do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika musi być 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 musi zapewnić pełną funkcjonalność, a także zachowywać 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. |  |
| **10.** | **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS musi być 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 minimum 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, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.  Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, p.. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła musi być w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB minimum w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.  Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwinp.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. |  |
| **11.** | **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). |  |
| **12.** | **Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami** | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym. |  |
| **13.** | **System operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   1. Licencja bezterminowa zapewniająca prawo do wykorzystywania przez jednostki samorządu terytorialnego. 2. Polska wersja językowa. 3. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji z możliwością zmiany na wersję równoważną do wersji poprzedniej, w pełni funkcjonalnej. 4. Aktualizacje funkcji dla systemu operacyjnego. 5. Obsługa procesorów wielordzeniowych. 6. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika. 7. Obsługa co najmniej 8 GB RAM. 8. Dostęp do aktualizacji w ramach zaoferowanej wersji systemu operacyjnego przez Internet bez dodatkowych opłat. 9. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 12. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych:  * narrator odczytujący zawartość ekranu, * regulacja jasności i kontrastu ekranu, * możliwość odwrócenia kp.orów np. biały tekst na czarnym tle, * poprawa widoczności elementóp.ekranu np. regulowanie grubości kur–ora myszy - małej strzałki na ekranie, wskazującej lokalizację myszy i czasu trwania powiadomień systemowych, * funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej, * funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza, * korzystanie z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków, * funkcja napisów w treściach wideo, * możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków; * lupa powiększająca zawartość ekranu,  1. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki. 2. System musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 3. Wsparcie dla min. Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach. 4. Wsparcie dla min. JScript – VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń. 5. 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. 6. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 7. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników. 8. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 9. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych, automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 10. Możliwość przywracania plików systemowych.   Możliwość identyfikacji sieci komputerowych, do których jest podłączony komputer, zapamiętywania ustawień i przypisywania do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępnianp. plików itp.). |  |
| **14.** | **Certyfikaty i standardy** | Deklaracja zgodności CE  Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 (lub normą równoważną) oraz ISO 9001 (lub normą równoważną)  Urządzenie musi spełniać kryteria środowiskowe, , w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci dokumentu (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(lub normą równwoważną) dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram. |  |
| **15.** | **Wymagania dodatkowe** | Wbudowane porty minimum: 1x Display Port 1.4 lub 1x HDMI (w zależności od dostarczanego w zestawie monitora), port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, port audio-out na tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym min. 2 porty USB na przednim panelu obudowy i min. 4 porty USB 3.2 gen. 1  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów np.ączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.  Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika).  Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona minimum w: 1 x PCIe x16 Gen.3, 1 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 RAM, 2 x SATA w tym min. 1 szt SATA 3.0.  Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)  Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW |  |
| **16.** | **Monitor** | Przekątna matrycy min. 27”  Rozdzielczość natywna minimum: Full HD (1080p) 1920 x 1080 przy 60 Hz  Jasność minimum: 300 cd/m²  Współczynnik kształtu: 16:9  Czas reakcji matrycy minimum: 8 ms (szary-do-szarego, normalny), 5 ms (szary-do-szarego, szybki)  Powłoka ekranu: Antyrefleksyjna  Złącza wejściowe minimum: 1 x Display Port 1.2 lub HDMI (w zależności od wyjść umieszczonych w karcie graficznej zastosowanej w stacji roboczej.)  Regulacja pozycji ekranu: Odchylenie i wysokość  Kabel dostosowany do rodzaju złącz między kartą graficzną a monitorem. |  |
| **17.** | **Ergonomia** | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (lub normą równoważną) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (lub normą równoważną) w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB. |  |
| **18.** | **Wsparcie techniczne** | Dedykowany portal techniczny, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na witrynie internetowej (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego). |  |
| **19.** | **Warunki gwarancji** | **24/36 miesięczna gwarancja świadczona na miejscu u klienta**  **(uwaga: kryterium oceny ofert o wadze 40 %: Zamawiający wymaga minimalnego okresu gwarancji 24 miesiące, wykonawca może zaoferować w ofercie wiążący dla niego 36 miesięczny termin gwarancji)**  Cz–s reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 (lub równoważne) na świadczenie usług serwisowych a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.  W przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.  W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego. |  |
| **20.** | **Dodatkowe oprogramowanie** | Oprogramowanie zarządzające komputera, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:  - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów  - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu  - powiadomienie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów  - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem.  Oprogramowanie 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, zgodności z systemami operacyjnymi, jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej.  - 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 zestawienie z dokładną datą (dd-mm-rrrr ) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |  |

## Stacje robocze z systemem operacyjnym i monitorem Typ 4 - 5 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry urządzenia** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ**  **(Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)\*** |
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| Stacja robocza z systemem operacyjnym i monitorem | | |  |
| **1.** | **Typ** | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta .  W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami. |  |
| **2.** | **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych. |  |
| **3.** | **Wydajność obliczeniowa** | Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 13800 punktów na dzień 18 maja 2023r.. według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> |  |
| **4.** | **Pamięć RAM** | Minimum 8GB DDR4 2666MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny. |  |
| **5.** | **Pamięć masowa** | Dysk M.2 SSD minimum 256GB PCIe NVMe  Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5” lub 3.5” |  |
| **6.** | **Wydajność grafiki** | Zintegrowana z procesorem |  |
| **7.** | **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out. |  |
| **8.** | **Obudowa** | Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż minimum 1 x dysku 3.5” lub 1 x dysku 2.5” wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.  Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty p.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 minimum: 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 umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |  |
| **9.** | **Bezpieczeństwo** | Urządzenie powinno ponpadać zabezpieczony (np. kryty 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 musi doprowadzić do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika musi być 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 musi zapewnić pełną funkcjonalność, a także zachowywać 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. |  |
| **10.** | **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS musi być 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 minimum 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, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.  Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła musi być w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB minimum w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  Możliwość dokonywania backup’u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.  Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot’owania które umożliwinp.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. |  |
| **11.** | **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). |  |
| **12.** | **Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami** | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym. |  |
| **13.** | **System operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   1. Licencja bezterminowa zapewniająca prawo do wykorzystywania przez jednostki samorządu terytorialnego. 2. Polska wersja językowa. 3. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji z możliwością zmiany na wersję równoważną do wersji poprzedniej, w pełni funkcjonalnej. 4. Aktualizacje funkcji dla systemu operacyjnego. 5. Obsługa procesorów wielordzeniowych. 6. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika. 7. Obsługa co najmniej 8 GB RAM. 8. Dostęp do aktualizacji w ramach zaoferowanej wersji systemu operacyjnego przez Internet bez dodatkowych opłat. 9. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 12. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych:  * narrator odczytujący zawartość ekranu, * regulacja jasności i kontrastu ekranu, * możliwość odwrócenia kolorów np. biały tekst na czarnym tle, * lupa powiększająca zawartość ekranu, * poprawa widoczności elementóp.ekranu np. regulowanie grubości kur–ora myszy - małej strzałki na ekranie, wskazującej lokalizację myszy i czasu trwania powiadomień systemowych, * funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej, * funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza, * korzystanie z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków, * funkcja napisów w treściach wideo, * możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków;  1. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki. 2. System musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 3. Wsparcie dla min. Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach. 4. Wsparcie dla min. JScript – VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń. 5. 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. 6. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 7. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników. 8. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 9. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych, automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 10. Możliwość przywracania plików systemowych.   Możliwość identyfikacji sieci komputerowych, do których jest podłączony komputer, zapamiętywania ustawień i przypisywania do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępnianp. plików itp.). |  |
| **14.** | **Certyfikaty i standardy** | Deklaracja zgodności CE.  Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 (lub normą równoważną) oraz ISO 9001 (lub normą równoważną).  Urządzenie musi spełniać kryteria środowiskowe , w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci dokumentu (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 (lub normą równwoważną) dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram. |  |
| **15.** | **Wymagania dodatkowe** | Wbudowane porty minimum: 1x Display Port 1.4 lub 1x HDMI (w zależności od dostarczonego w zestawie monitora), port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, port audio-out na tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym min. 2 porty USB na przednim panelu obudowy i min. 4 porty USB 3.2 gen. 1.  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów np.ączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.  Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika).  Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona minimum w: 1 x PCIe x16 Gen.3, 1 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 RAM, 2 x SATA w tym min. 1 szt SATA 3.0.  Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)  Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW |  |
| **16.** | **Monitor** | Przekątna matrycy min. 27”  Rozdzielczość natywna minimum: Full HD (1080p) 1920 x 1080 przy 60 Hz  Jasność minimum: 300 cd/m²  Współczynnik kształtu: 16:9  Czas reakcji matrycy minimum: 8 ms (szary-do-szarego, normalny), 5 ms (szary-do-szarego, szybki)  Powłoka ekranu: Antyrefleksyjna  Złącza wejściowe minimum: 1 x Display Port 1.2 lub HDMI (w zależności od wyjść umieszczonych w karcie graficznej zastosowanej w stacji roboczej.)  Regulacja pozycji ekranu: Odchylenie i wysokość  Kabel dostosowany do rodzaju złącz między kartą graficzną a monitorem. |  |
| **17.** | **Ergonomia** | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (lub normą równwoważną) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (lub normą równwoważną) w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB |  |
| **18.** | **Wsparcie techniczne** | Portal technicznya, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego). |  |
| **19.** | **Warunki gwarancji** | 36 miesięczna gwarancja świadczona na miejscu u klienta  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 (lub równoważn) na świadczenie usług serwisowych, a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.W przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.  W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego. |  |
| **20.** | **Dodatkowe oprogramowanie** | Oprogramowanie zarządzające komputera, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:  - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów  - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu  - powiadomienie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów  - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem.  Oprogramowanie 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, zgodności z systemami operacyjnymi, jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej.  - 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 zestawienie z dokładną datą (dd-mm-rrrr ) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |  |

## Stacje robocze z systemem operacyjnym Typ 5 – 1 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry urządzenia** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ**  **(Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)\*** |
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| Stacja robocza z systemem operacyjnym | | |  |
| **1.** | **Typ** | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu jednoznacznie określającego wersję oraz producenta.  W przypadku gdy element zamówienia opisany za pomocą modelu i producenta występuje w różnych konfiguracjach należy zaoferować model odpowiadający konfiguracji w 100 % spełniającej wymagania SWZ pod rygorem odmowy odbioru przedmiotu zamówienia ze wszelkimi konsekwencjami. |  |
| **2.** | **Zastosowanie** | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych. |  |
| **3.** | **Wydajność obliczeniowa** | Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 13800 punktów na dzień 18 maja 2023r.. według wyników opublikowanych na stronie <http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php> |  |
| **4.** | **Pamięć RAM** | Minimum 8GB DDR4 2666MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny. |  |
| **5.** | **Pamięć masowa** | Dysk M.2 SSD minimum 256GB PCIe NVMe  Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5” lub 3.5” |  |
| **6.** | **Wydajność grafiki** | Zintegrowana z procesorem |  |
| **7.** | **Wyposażenie multimedialne** | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out. |  |
| **8.** | **Obudowa** | Typu Small Form Factor z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż minimum 1 x dysku 3.5” lub 1 x dysku 2.5” wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęce. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.  Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego.  Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzająco – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty p.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 minimum: 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 umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS. |  |
| **9.** | **Bezpieczeństwo** | Urządzenie powinno posiadać zabezpieczony (np. 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 musi doprowadzić do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika musi być 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 musi zapewnić pełną funkcjonalność, a także zachowywać 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. |  |
| **10.** | **BIOS** | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS musi być 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 minimum 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, zintegrowanym układzie graficznym, 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.  Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła musi być w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB minimum w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.  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. |  |
| **11.** | **Wirtualizacja** | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). |  |
| **12.** | **Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami** | Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z dostarczonym systemem operacyjnym. |  |
| **13.** | **System operacyjny** | Zainstalowany system operacyjny spełniający następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:   1. Licencja bezterminowa zapewniająca prawo do wykorzystywania przez jednostki samorządu terytorialnego. 2. Polska wersja językowa. 3. System operacyjny powinien być dostarczony w najnowszej oferowanej przez producenta wersji z możliwością zmiany na wersję równoważną do wersji poprzedniej, w pełni funkcjonalnej. 4. Aktualizacje funkcji dla systemu operacyjnego. 5. Obsługa procesorów wielordzeniowych. 6. Graficzny okienkowy interfejs użytkownika. 7. Obsługa co najmniej 8 GB RAM. 8. Dostęp do aktualizacji w ramach zaoferowanej wersji systemu operacyjnego przez Internet bez dodatkowych opłat. 9. Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych. 10. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu. 11. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników. 12. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych:  * narrator odczytujący zawartość ekranu, * lupa powiększająca zawartość ekranu, * regulacja jasności i kontrastu ekranu, * możliwość odwrócenia kolorów np. biały tekst na czarnym tle, * poprawa widoczności elementów ekranu np. regulowanie grubości kursora myszy - małej strzałki na ekranie, wskazującej lokalizację myszy i czasu trwania powiadomień systemowych, * funkcja sterowania myszą z klawiatury numerycznej, * funkcja klawiszy trwałych, która sprawia, że skrót klawiszowy jest uruchamiany po naciśnięciu jednego klawisza, * korzystanie z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków, * funkcja napisów w treściach wideo, * możliwość skorzystania z wizualnych rozwiązań alternatywnych wobec dźwięków;  1. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki. 2. System musi posiadać narzędzia służące do administracji, wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk. 3. Wsparcie dla min. Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 i 4.5 – umożliwiających uruchomienie aplikacji działających we wskazanych środowiskach. 4. Wsparcie dla min. JScript i VBScript - możliwość uruchamiania interpretera poleceń. 5. 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. 6. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji. 7. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów na dysku dla użytkowników. 8. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe. 9. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych, automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej. 10. Możliwość przywracania plików systemowych.   Możliwość identyfikacji sieci komputerowych, do których jest podłączony komputer, zapamiętywania ustawień i przypisywania do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.). |  |
| **14.** | **Certyfikaty i standardy** | Deklaracja zgodności CE  Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 oraz ISO 9001  Urządzenie musi spełniać kryteria środowiskowe, , w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci dokumentu (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 (lub normą równoważną) dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram. |  |
| **15.** | **Wymagania dodatkowe** | Wbudowane porty minimum: takie jak zastosowano w stacjach roboczych z monitorem TYP - 1, port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu, port audio-out na tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w tym min 2 porty USB na przednim panelu obudowy i min. 4 porty USB 3.2 gen. 1  Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.  Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługęWoL (funkcja włączana przez użytkownika).  Płyta główna dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona minimum w: 1 x PCIe x16 Gen.3, 1 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 RAM, 2 x SATA w tym min. 1 szt SATA 3.0.  Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.  Klawiatura USB w układzie polski programisty  Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)  Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW |  |
| **16.** | **Ergonomia** | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (lub normą równoważną) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (lub normą równoważną) w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 30 dB. |  |
| **17.** | **Wsparcie techniczne** | Portal techniczny , umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na witrynie internetowej (minimum: automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego). |  |
| **18.** | **Warunki gwarancji** | 36-miesięczna gwarancja na miejscu u klienta.  Serwis w języku polskim a świadczone usługi serwisowe nie mogą wpływać na ważność uprawnień gwarancyjnych Zamawiającego.  Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego  Wymagane wsparcie (telefoniczne oraz mailowe) w języku polskim odnośnie konfiguracji i rozwiązywania problemów.  W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego. |  |
| **19.** | **Dodatkowe oprogramowanie** | Oprogramowanie zarządzające komputera, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:  - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów  - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu  - powiadomienie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów  - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem.  Oprogramowanie 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, zgodności z systemami operacyjnymi, jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja, wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej.  - 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 zestawienie z dokładną datą (dd-mm-rrrr ) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku. |  |

## Urządzenie do backupu – 1 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry urządzenia** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ**  **(Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)\*** |
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| Urządzenie do backupu | | |  |
| **1.** | **Procesor** | Procesor powinien posiadać min. 4 rdzenie 64bit x86 |  |
| **2.** | **Pamięć RAM** | Nie mniej niż 4GB DDR4 |  |
| **3.** | **Pamięć RAM liczba slotów** | Minimum 2 sloty |  |
| **4.** | **Pamięć RAM - możliwość rozszerzenia** | Nie mniej niż do 16GB |  |
| **5.** | **Pamięć Flash** | Nie mniej niż 4GB |  |
| **6.** | **Liczba zatok na dyski twarde** | Minimum 4 |  |
| **7.** | **Obsługiwane dyski twarde** | 3.5" oraz 2.5" SATA oraz 2.5" SATA SSD |  |
| **8.** | **Pojemność dysków twardych** | Możliwość rozbudowy o do łącznej pojemności minimum 18TB |  |
| **9.** | **Możliwość podłączenia modułu rozszerzającego** | Tak, co najmniej 2 |  |
| **10.** | **Zainstalowane dyski twarde** | Minimum 4 dyski o pojemności minimum 8TB |  |
| **11.** | **Porty LAN 2,5 GbE** | Minimum 2 |  |
| **12.** | **Diody LED** | Minimum Status, LAN, HDD, |  |
| **13.** | **Porty USB 3.2 Gen 2** | Minimum 2 |  |
| **14.** | **Porty USB 2.0** | Minimum 2 |  |
| **15.** | **Port PCiE** | Tak, minimum 1 Gen3 |  |
| **16.** | **Przyciski** | Reset, Zasilanie |  |
| **17.** | **Typ obudowy** | RACK, minimum 1U |  |
| **18.** | **Dopuszczalna temperatura pracy** | od 0 do 40˚C |  |
| **19.** | **Wilgotność względna podczas pracy** | 5-95% R.H. |  |
| **20.** | **Zasilanie** | Zasilacz min. 200 W, 100-240 V |  |
| **21.** | **Agregacja łączy** | Tak |  |
| **22.** | **Obsługiwane systemy plików** | Dyski wewnętrzne min.: EXT4 Dyski zewnętrzne min.: EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+ |  |
| **23.** | **Możliwość podłączenia karty WLAN na USB** | Tak |  |
| **24.** | **Szyfrowanie wolumenów** | Tak, min AES 256 |  |
| **25.** | **Szyfrowanie dysków zewnętrznych** | Tak |  |
| **26.** | **Zarządzanie dyskami** | Pojedynczy Dysk, 0, 1, 5, 6, 10, JBOD,  Obsługa Hot Spare per grupa RAID oraz global hot spare Rozszerzanie pojemności Online RAID Migracja poziomów Online RAID HDD S.M.A.R.T. Skanowanie uszkodzonych bloków (pliku) Przywracanie macierzy RAID Obsługa map bitowych Pula pamięci masowej Obsługa migawek Obsługa replikacji migawek |  |
| **27.** | **Wbudowana obsługa iSCSI** | Multi-LUNs na Target Obsługa LUN Mapping & Masking Obsługa SPC-3 Persistent Reservation Obsługa MPIO & MC/S, Migawka / kopia zapasowa iSCSI LUN |  |
| **28.** | **Zarządzanie prawami dostępu** | Ograniczenie dostępnej pojemności dysku dla użytkownika Importowanie listy użytkowników Zarządzanie kontami użytkowników  Zarządzanie grupą użytkowników  Zarządzanie współdzieleniem w sieci  Tworzenie użytkowników za pomocą makr Obsługa zaawansowanych uprawnień dla podfolderów, Windows ACL |  |
| **29.** | **Obsługa AD** | Logowanie użytkowników poprzez CIFS/SMB, AFP, FTP oraz menadżera plików sieci Web Funkcja serwera LDAP |  |
| **30.** | **Funkcje backup** | Oprogramowanie do tworzenia kopii bezpieczeństwa producenta urządzenia dla systemów Windows posiadanych przez Zamawiającego oraz systemów operacyjnych które zostaną dostarczone z serwerem i stacjami roboczymi o których mowa powyżej: , backup na zewnętrzne dyski twarde, |  |
| **31.** | **Minimum obsługiwane serwery** | Serwer plików Serwer FTP Serwer WEB Serwer kopii zapasowych Serwer multimediów UPnP Serwer pobierania (Bittorrent / HTTP / FTP) Serwer Monitoringu |  |
| **32.** | **VPN** | VPN client / VPN server. Obsługa PPTP, OpenVPN |  |
| **33.** | **Administracja systemu** | Połączenia HTTP/HTTPS Powiadamianie przez e-mail (uwierzytelnianie SMTP) Powiadamianie przez SMS Ustawienia inteligentnego chłodzenia DDNS oraz zdalny dostęp w chmurze SNMP (v2 & v3) Obsługa UPS z zarządzaniem SNMP (USB) Obsługa sieciowej jednostki UPS Monitor zasobów Kosz sieciowy dla CIFS/SMB oraz AFP Monitor zasobów systemu w czasie rzeczywistym Rejestr zdarzeń System plików dziennika Całkowity rejestr systemowy (poziom pliku) Zarządzanie zdarzeniami systemowymi, rejestr, bieżące połączenie użytkowników on-line Aktualizacja oprogramowania Kopia zapasowa ustawień/przywracanie ustawień/resetowanie ustawień systemu |  |
| **34.** | **Wirtualizacja** | Wbudowana aplikacja umożliwiająca tworzenie środowiska wirtualnego wraz z instalacją maszyn wirtualnych min. na systemach Windows, Linux i Android.  Dostęp do konsoli maszyn za pośrednictwem przeglądarki internetowej Funkcjonalności importu, eksportu, klonowania i wykonywania migawek maszyn wirtualnych. |  |
| **35.** | **Konteneryzacja** | Możliwość uruchomienia wirtualnych kontenerów min. dla LXC i Docker |  |
| **36.** | **Zabezpieczenia** | Filtracja IP Ochrona dostępu do sieci z automatycznym blokowaniem Połączenie HTTPS FTP z SSL/TLS (Explicit) Obsługa SFTP Szyfrowanie AES 256-bit Szyfrowana zdalna replikacja (Rsync poprzez SSH) Import certyfikatu SSL Powiadomienia o zdarzeniach min. za pośrednictwem Email i SMS |  |
| **37.** | **Gwarancja** | Minimum 36 miesięcy |  |

## Oprogramowanie usprawniające pracę na dokumentach – 5 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry sprzętu** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ**  **(Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)\*** |
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| Oprogramowanie usprawniające pracę na dokumentach | | |  |
| **1.** | **Funkcjonalności** | Oprogramowanie powinno posiadać następujące funkcjonalności:  Dygitalizacja dokumentów i skanów za pomocą OCR  • możliwość skanowania i wstępnego przetwarzania obrazów pochodzących ze skanów i zdjęć cyfrowych dokumentów  • możliwość przetwarzania na edytowalne formaty cyfrowe  • edytor OCR i narzędzia redakcyjne  • obsługa min. 190 języków rozpoznawania  • możliwość przygotowywania dokumentów dla potrzeb cyfrowej archiwizacji  • możliwość konwersji wielostronicowych dokumentów z efektywną obsługą przetwarzania wielordzeniowego  Funkcjonalności pracy na dokumentach o rozszerzeniu .PDF  • możliwość pracy pracy bezpośrednio na zeskanowanych i cyfrowych plikach PDF: edytowanie i komentowanie, przeglądanie i przeszukiwanie, ponowne wykorzystanie tekstu i tabel, udostępnianie, komentowanie ochrona i wypełnianie formularzy;  • możliwość tworzenia plików PDF z cyfrowych formatów  • możliwość zabezpieczania i podpisywania dokumentów PDF z wyłączeniem ręcznego podpisywania oraz formatowania układu dokumentów  • funkcjonalności wymazywania poufnych informacji, usuwania ukrytych danych i kontrolowanie dostępu do dokumentów  • dodawanie i usuwanie znaków wodnych  • dodawanie i usuwanie stempli  • dodawanie nagłówków i stopek  • edycja hiperłączy i łączy wewnęntrznych  • autmatyczne wykrywanie adresów URL  • dodawanie warstwy tekstowej do plików zawierających wyłącznie obrazy (skanów dokumentów)  Licencjonowanie i wdrażanie  • licencja powinna zawierać możliwość korzystania z narzędzia do scentralizowanego zarządzania licencjami przez siec LAN dla stacji roboczych i użytkowników (Dopuszczamy formę subskrypcji na min. 1 rok)  • możliwość automatycznego zdalnego wdrażania na wielu stacjach roboczych w sieci LAN za pomocą usługi Active Directory |  |
| **2.** | **Formaty wejściowe min:** | PDF, PDF/А, TIFF, JPEG, JBIG2, PNG, BMP, GIF, DjVu, DOC(X), XLS(X), PPT(X), VSD(X), HTML, RTF, TXT |  |
| **3.** | **Formaty zapisu min:** | DOC(X), XLS(X), PDF, PDF/А, RTF, TXT, CSV, ODT, EPUB, FB2, DjVu, PPTX, HTML, TIFF, JPEG, PNG. |  |

## Urządzenie podtrzymujące zasilanie urządzenia do backupu - UPS – 1 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry sprzętu** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ**  **(Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)\*** |
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| Urządzenie podtrzymujące zasilanie urządzenia do backupu - UPS | | |  |
| **1.** | **Moc pozorna** | Minimum 1500 VA |  |
| **2.** | **Moc czynna** | Minimum 865 W |  |
| **3.** | **Architektura UPS-a** | line-interactive |  |
| **4.** | **Liczba faz na wejściu** | Minimum 1 (230V) |  |
| **5.** | **Liczba akumulatorów** | Minimum 1 |  |
| **6.** | **Czas podtrzymania (obciążenie 100%)** | Minimum 3 min |  |
| **7.** | **Czas ładowania** | Maksymalnie 8 h |  |
| **8.** | **Typ obudowy** | Tower |  |
| **9.** | **Zabezpieczenia / filtry** | * Przeciwprzepięciowe * Spadek napięcia |  |
| **10.** | **Funkcje specjalne** | - Graficzny wyświetlacz LCD - Wyłącznik obwodu z możliwością resetu - Automatyczna regulacja napięcia AVR - Funkcja korekcji niskich i wysokich napięć - Port szeregowy - Tryb ekologiczny - Powiadomienia o rozłączeniu akumulatora- Alarmy dźwiękowe - Automatyczny test - Gniazda wyjściowe z podtrzymaniem akumulatorowym - Możliwość zimnego startu - Akumulatory wymienialne "na gorąco" - Powiadomienie o awarii akumulatora - Ochrona (bloki transformatorów wejściowych) - Złącze USB - Akumulatory wymienialne przez użytkownika - Gniazda energooszczędne - Inteligentne zarządzanie akumulatorami - Funkcja zarządzania energią - Konfigurowalna czułość na napięcie - Automatyczny test - Wyłącznik obwodu z możliwością resetu - Prosta wymiana akumulatorów |  |
| **11.** | **Porty zasilania we.** | IEC-C14 |  |
| **12.** | **Porty zasilania wy.** | Minimum 8 x IEC-C13 |  |
| **13.** | **Złącza** | * Minimum 1x RJ-45 * Minimum 1 x USB |  |
| **14.** | **Wymagania środowiskowe** | - Środowisko operacyjne: 0 - 40°C - Wilgotność względna podczas pracy: 0-95% - Temperatura (przechowywanie): od -15 do 45°C - Wilgotność względna (przechowywanie): 0-95% |  |
| **15.** | **Akcesoria w zestawie** | Minimum 2 x odłączalne kable zasilające |  |
| **16.** | **Gwarancja** | 24 miesiące |  |

## Urządzenie podtrzymujące zasilanie stacji roboczych – UPS – 4 szt.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry sprzętu** | **Potwierdzenie spełnienia wymagań OPZ**  **(Należy wpisać SPEŁNIA oraz podać istotne parametry faktyczne)\*** |
| 1 | **2** | **3** | **4** |
| Urządzenie podtrzymujące zasilanie stacji roboczych – UPS | | |  |
| **1.** | **Moc pozorna** | Minimum 650 VA |  |
| **2.** | **Moc czynna** | Minimum 400 W |  |
| **3.** | **Architektura UPS-a** | line-interactive |  |
| **4.** | **Liczba faz na wejściu** | Minimum 1 (230V) |  |
| **5.** | **Czas przełączania** | Maksymalnie 8ms |  |
| **6.** | **Czas podtrzymania (obciążenie 100%)** | Minimum 2 min |  |
| **7.** | **Czas ładowania** | Maksymalnie 8 h |  |
| **8.** | **Typ obudowy** | Tower |  |
| **9.** | **Zabezpieczenia / filtry** | * Przeciwzwarciowy |  |
| **10.** | **Porty zasilania we.** | IEC-C14 |  |
| **11.** | **Porty zasilania wy.** | Minimum 4 x IEC-C13 |  |
| **12.** | **Złącza** | * Minimum 1x RJ-45 * Minimum 1 x USB |  |
| **13.** | **Wymagania środowiskowe** | - Środowisko operacyjne: 0 - 40°C - Wilgotność względna podczas pracy: 0-95% - Temperatura (przechowywanie): od -15 do 45°C - Wilgotność względna (przechowywanie): 0-95% |  |
| **14.** | **Akcesoria w zestawie** | Minimum 2 x odłączalne kable zasilające |  |
| **15.** | **Gwarancja** | 24 miesiące |  |











\*-należy podać istotne parametry faktyczne - konkretne, rzeczowe wartości (np. oznaczenie procesora, rozmiar i rodzaj pamięci). W przypadku gdy oferowane podzespoły nie będą spełniały minimalnych wymagań oferta zostanie odrzucona.

Zgodnie z art. 101 ust. 5 i 6 ustawy – PZP, w przypadku gdy opis przedmiotu zamówienia odnosi się do norm, ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, a wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, spełniają wymagania określone przez zamawiającego. W takim przypadku wykonawca jest zobowiązany złożyć dodatkowo opis rozwiązań lub produktów równoważnych.