

## Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

## A/ Notebook 1

10 szt.

Zamawiający kładzie duży nacisk na ergonomię, niskie zużycie energii elektrycznej oraz niski poziom hałasu i niezawodność. Komputery muszą być w stonowanej kolorystyce, o prostym i funkcjonalnym kształcie (wyklucza się zastosowanie urządzeń lub obudów w jaskrawych, krzykliwych kolorach)

Nazwa	Wymagane parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Typ ekranu	Ekran o przekątnej 15,6" o rozdzielczości FHD (1920x1080), matryca z powłoką przeciwoodblaskową, matowa, szerokie kąty patrzenia (178/178), jasność min. 220 cd/m <sup>2</sup>
Wydajność/Processor	Processor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką, 4-rdzeniowy, wspierający wielowątkowość, z możliwością wirtualizacji, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, zapewniający równoważną wydajność oferowanego laptopa (Rating) min 8 200 pkt w teście PassMark - CPU Mark Dostępny na stronie : <a href="http://www.passmark.com/products/pt.htm">http://www.passmark.com/products/pt.htm</a> Wykonawca dołączy do oferty wydruk z wyżej wymienionej strony z datą nie późniejszą niż 3 dni przed dniem składania ofert ze wskazaniem wiersza odpowiadającego właściwemu wynikowi testów. Wydruk strony musi być podpisany przez Wykonawcę.
Pamięć RAM	16GB DDR4, możliwość rozbudowy do min. 32GB, 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny,
Pamięć masowa	Dysk SSD NVMe w złączu M.2 o pojemności min. 512 GB
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1,5 GB pamięci. Obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, HLSL shader model 5.1
Klawiatura	Klawiatura w układzie QWERTY, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US -QWERTY), min 100 klawiszy z wydzielonym blokiem klawiatury numerycznej. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, printscreen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki stereo. Dwa cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowie matrycy. Kamera internetowa HD trwale zainstalowana w obudowie matrycy oraz dioda LED sygnalizująca pracę kamery, fabrycznie zamontowana mechaniczna przysłona kamery. Czytnik kart SD lub microSD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)
Łączność bezprzewodowa	Karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11ac + Bluetooth 5.0.

Bateria i zasilanie	Bateria min. 65Wh, umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 75% w czasie 1 godziny. Zasilacz sieciowy o mocy min. 60W.
Waga	Waga max 2,5 kg z baterią
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni. Komputer spełniający normy MIL-STD-810G
BIOS	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), kontrolerze audio, procesorze (z informacją o minimalnej i maksymalnej osiąganym prędkości), pamięci RAM (z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach), stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Niezmazywalne (nieedytowalne) pole zawierające unikalny numer urządzenia pozwalający na jego jednoznaczny identyfikację. Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS. Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.
Certyfikaty	Dokument poświadczający, że sprzęt jest wyprodukowany przez producenta, u którego wdrożono normę PN-EN ISO 9001:2008 lub równoważną, w zakresie co najmniej produkcji/rozwoju urządzeń komputerowych, Dokument poświadczający, że sprzęt jest wyprodukowany przez producenta, u którego wdrożono normę PN-EN ISO 14001:2008 lub równoważną, w zakresie co najmniej produkcji/rozwoju urządzeń komputerowych Dokumenty poświadczające, że sprzęt posiada deklaracje zgodności CE, Dokumenty poświadczające, że sprzęt spełnia wymogi normy Energy Star 5.0 lub nowszej – wymagany wpis dotyczący oferowanego modelu sprzętu w internetowym katalogu <a href="http://www.eu-energystar.org">http://www.eu-energystar.org</a> lub <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a> , Dokumenty potwierdzające spełnienie kryteriów środowiskowych, w zakresie zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia lub deklaracji zgodności wystawionych przez producenta jednostki, Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony).
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (PN-EN ISO 7779:2019-03) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (ISO 9296:2017) lub równoważną w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 19 dB. lub równoważną

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. Działający w pełni, bez okrojonych funkcjonalności nawet w przypadku braku dysku.
Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje 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.
Zarządzanie zdalne	Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS, zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;
System operacyjny	Preinstalowany 64-bitowy system operacyjny zapewniający rejestrację konta komputera w domenie Active Directory z poziomu stacji roboczej przy użyciu konta administratora domeny. Wymaganie to podyktowane jest obecną konfiguracją sieci teleinformatycznej zamawiającego funkcjonującej w oparciu o rozwiązania usługi katalogowej udostępnianej przez usługi Windows Server.  Wykonawca zapewni kompatybilność (bezpieczeństwo, stabilność i wydajność) nowych komputerów z wykorzystywanymi przez zamawiającego rozwiązaniami (zwłaszcza w kontekście udziałów sieciowych i uprawnień do nich) w oparciu o Active Directory dla Microsoft Windows.  Jeżeli ze względu na zaoferowane oprogramowanie zaistnieje konieczność poniesienia przez zamawiającego dodatkowych nakładów (w szczególności na zmianę konfiguracji usług sieciowych, szkolenie pracowników, zwiększenie dotychczasowej czasochłonności przygotowania stanowisk komputerowych) niezbędnych do sprawnego funkcjonowania stacji roboczych w infrastrukturze teleinformatycznej zamawiającego, wszelkie koszty z tym związane poniesie wykonawca.  Klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiającą instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Oprogramowanie	Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną

dodatkowe	<p>czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</li> <li>- 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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji</li> <li>b. dacie wydania ostatniej aktualizacji</li> <li>c. priorytecie aktualizacji</li> <li>d. zgodność z systemami operacyjnymi</li> <li>e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja</li> </ul> </li> </ul>
Porty i złącza	<p>Wbudowane porty i złącza min.: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 3x USB 3.1 w tym jeden port z zasilaniem, 1x USB TYP-C lub Thunderbolt™3 TYP-C z obsługą standardów Power Delivery i DisplayPort, port zasilania, złącze na linkę zabezpieczającą.</p>
Okres gwarancji	<p>Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta komputera liczona od daty odbioru urządzenia.</p>
Warunki gwarancji i serwisu, wsparcie techniczne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Podjęcie gwarancyjnych usług serwisowych - 3 dni robocze od przekazania zgłoszenia przez Zamawiającego (przyjmowanie zgłoszeń w dni robocze w godzinach 8.00 — 16.00)</li> <li>b) W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde pozostają one u Zamawiającego,</li> <li>c) Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta,</li> <li>d) Serwis realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważnej.</li> <li>e) Wykonawca zapewni Zamawiającemu dostęp do dedykowanego portalu technicznego producenta, umożliwiającego Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu w jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</li> <li>f) Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych,</li> <li>g) Rozwiązywanie problemów z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem,</li> </ul> <p>Wykonawca dostarczy wraz z komputerami bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu z funkcją przewidywania usterek dysków twardej oraz baterii laptopów i informowania o nich zanim wystąpią.</p>

**B/ Notebook 2****30 szt.**

Zamawiający kładzie duży nacisk na ergonomię, niskie zużycie energii elektrycznej oraz niski poziom hałasu i niezawodność. Komputery muszą być w stonowanej kolorystyce, o prostym i funkcjonalnym kształcie (wyklucza się zastosowanie urządzeń lub obudów w jaskrawych, krzykliwych kolorach)

Nazwa	Wymagane parametry techniczne
Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
Typ ekranu	Ekran o przekątnej min.15,6" o rozdzielczości min.FHD (1920x1080),matryca z powłoką przeciwoodblaskową, matowa, szerokie kąty patrzenia (178/178), jasność min. 220 cd/m <sup>2</sup>
Wydajność/Procesor	Procesor klasy x86 ze zintegrowaną grafiką, 4-rdzeniowy, wspierający wielowątkowość, z możliwością wirtualizacji, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, zapewniający równoważną wydajność oferowanego laptopa (Rating) min 8 200 pkt w teście PassMark - CPU Mark Dostępny na stronie : <a href="http://www.passmark.com/products/pt.htm">http://www.passmark.com/products/pt.htm</a> Wykonawca dołączy do oferty wydruk z wyżej wymienionej strony z datą nie późniejszą niż 3 dni przed dniem składania ofert ze wskazaniem wiersza odpowiadającego właściwemu wynikowi testów. Wydruk strony musi być podpisany przez Wykonawcę.
Pamięć RAM	Min. 8GB DDR4, możliwość rozbudowy do min 32GB, 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny,
Pamięć masowa	Dysk SSD NVMe w złączu M.2 o pojemności min. 512 GB
Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia do 1,5 GB pamięci. Obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4, OpenCL 2.0, HLSL shader model 5.1
Klawiatura	Klawiatura w układzie QWERTY, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US -QWERTY), min 100 klawiszy z wydzielonym blokiem klawiatury numerycznej. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, printscreen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane dwa głośniki stereo. Dwa cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowie matrycy. Kamera internetowa HD trwale zainstalowana w obudowie matrycy oraz dioda LED sygnalizująca pracę kamery 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)
Łączność bezprzewodowa	Karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11ac
Bateria i zasilanie	Bateria min. 65Wh, umożliwiającą jej szybkie naładowanie do poziomu 75% w czasie 1 godziny. Zasilacz sieciowy o mocy min. 60W.
Waga	Waga max 2,5 kg z baterią
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmocnione, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem

	<p>i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni.</p> <p>Komputer spełniający normy MIL-STD</p>
BIOS	<p>BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), kontrolerze audio, procesorze (z informacją o minimalnej i maksymalnej osiąganym prędkości), pamięci RAM (z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach), stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Niezmazywalne (nieedytowalne) pole zawierające unikalny numer urządzenia pozwalający na jego jednoznaczny identyfikację. Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.</p>
Certyfikaty	<p>Dokument poświadczający, że sprzęt jest wyprodukowany przez producenta, u którego wdrożono normę PN-EN ISO 9001:2008 lub równoważną, w zakresie co najmniej produkcji/rozwoju urządzeń komputerowych,</p> <p>Dokument poświadczający, że sprzęt jest wyprodukowany przez producenta, u którego wdrożono normę PN-EN ISO 14001:2008 lub równoważną, w zakresie co najmniej produkcji/rozwoju urządzeń komputerowych</p> <p>Dokumenty poświadczające, że sprzęt posiada deklaracje zgodności CE,</p> <p>Dokumenty poświadczające, że sprzęt spełnia wymogi normy Energy Star 5.0 lub nowszej – wymagany wpis dotyczący oferowanego modelu sprzętu w internetowym katalogu <a href="http://www.eu-energystar.org">http://www.eu-energystar.org</a> lub <a href="http://www.energystar.gov">http://www.energystar.gov</a>,</p> <p>Dokumenty potwierdzające spełnienie kryteriów środowiskowych, w zakresie zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia lub deklaracji zgodności wystawionych przez producenta jednostki,</p> <p>Potwierdzenie kompatybilności komputera z oferowanym systemem operacyjnym (wydruk ze strony).</p>
Ergonomia	<p>Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 (PN-EN ISO 7779:2019-03) oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 (ISO 9296:2017) w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 19 dB lub równoważną.</p>
Diagnostyka	<p>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. Działający w pełni, bez okrojonych funkcjonalności nawet w przypadku braku dysku.</p>
Bezpieczeństwo	<p>Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych</p>

	<p>dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</p>
Zarządzanie zdalne	<p>Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <p>monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS, zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego; zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;</p>
System operacyjny	<p>Preinstalowany 64-bitowy system operacyjny zapewniający rejestrację konta komputera w domenie Active Directory z poziomu stacji roboczej przy użyciu konta administratora domeny. Wymagane to podyktowane jest obecną konfiguracją sieci teleinformatycznej zamawiającego funkcjonującej w oparciu o rozwiązania usługi katalogowej udostępnianej przez usługi Windows Server.</p> <p>Wykonawca zapewni kompatybilność (bezpieczeństwo, stabilność i wydajność) nowych komputerów z wykorzystywanymi przez zamawiającego rozwiązaniami (zwłaszcza w kontekście udziałów sieciowych i uprawnień do nich) w oparciu o Active Directory dla Microsoft Windows.</p> <p>Jeżeli ze względu na zaoferowane oprogramowanie zaistnieje konieczność poniesienia przez zamawiającego dodatkowych nakładów (w szczególności na zmianę konfiguracji usług sieciowych, szkolenie pracowników, zwiększenie dotychczasowej czasochłonności przygotowania stanowisk komputerowych) niezbędnych do sprawnego funkcjonowania stacji roboczych w infrastrukturze teleinformatycznej zamawiającego, wszelkie koszty z tym związane poniesie wykonawca.</p> <p>Klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiający instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.</p>
Oprogramowanie dodatkowe	<p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</li> <li>- 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 :</li> </ul> <p style="padding-left: 40px;">a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>b. dacie wydania ostatniej aktualizacji</li> <li>c. priorytecie aktualizacji</li> <li>d. zgodność z systemami operacyjnymi</li> <li>e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja</li> </ul>
Porty i złącza	Wbudowane porty i złącza min.: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 3x USB 3.1 w tym jeden port z zasilaniem, 1x USB TYP-C lub Thunderbolt™3 TYP-C z obsługą standardów Power Delivery i DisplayPort, port zasilania, złącze na linkę zabezpieczającą.
Okres gwarancji	Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta komputera liczona od daty odbioru urządzenia.
Warunki gwarancji i serwisu, wsparcie techniczne.	<ul style="list-style-type: none"> <li>a) Podjęcie gwarancyjnych usług serwisowych - 3 dni robocze od przekazania zgłoszenia przez Zamawiającego (przyjmowanie zgłoszeń w dni robocze w godzinach 8.00 — 16.00)</li> <li>b) W przypadku awarii nośników danych w okresie gwarancji takich jak dyski twarde pozostają one u Zamawiającego,</li> <li>c) Serwis urządzeń realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta,</li> <li>d) Serwis realizowany zgodnie z wymaganiami normy ISO 9001 lub równoważnej.</li> <li>e) Wykonawca zapewni Zamawiającemu dostęp do dedykowanego portalu technicznego producenta, umożliwiającego Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu w jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</li> <li>f) Przydzielenie zasobu w postaci kierownika technicznego w przypadku eskalacji problemów serwisowych,</li> <li>g) Rozwiązywanie problemów z fabrycznie zainstalowanym oprogramowaniem,</li> </ul> <p>Wykonawca dostarczy wraz z komputerami bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu z funkcją przewidywania usterek dysków twardech oraz baterii laptopów i informowania o nich zanim wystąpią.</p>

**C/ stacje dokujące do notebook'ów z pozycji A i B**

**10 szt.**

1. Stacje dokujące muszą pochodzić od tego samego producenta co komputery przenośne z pozycji A i B. Muszą być dedykowane do współpracy z tymi modelami komputerów.

2. Stacje dokujące muszą dysponować minimum następującymi interfejsami:

- 2 x ekran / video - DisplayPort - 20 pin DisplayPort 1.4

- 1 x ekran / video - HDMI - złącze 19 pin HDMI Type A



- 1 x USB-C
- 3 x USB 3.1 Gen 1
- 2 x USB-C 3.1
- 1 x słuchawki - wyjście - mini-telefon 3,5 mm
- 1 x głośniki - wyjście - mini-telefon 3,5 mm
- 1 x sieć - RJ-45 Ethernet, Fast Ethernet, Gigabit Ethernet

3. Wspierane systemy operacyjne minimum:

- Red Hat Enterprise Linux
- Windows 10

4. Stacje dokujące muszą posiadać minimum następujące funkcjonalności:

- Przycisk do włączania komputera
- WakeOnLan
- Klonowanie MAC adresu

5. Każda stacja dokująca dysponować swoim własnym zasilaczem o mocy minimum 100W, z systemem ładowania umożliwiającym naładowanie notebooka do minimum 75% pojemności akumulatora w czasie krótszym niż 60 minut.

6. Łączenie z notebookiem za pośrednictwem portu USB-C.

7. Minimum 36 miesięczna gwarancja producenta urządzenia, liczona od daty odbioru urządzenia.

**D/ komputer stacjonarny do zastosowań graficznych**

**1szt.**

Zastosowanie	Zastosowanie: Komputer stacjonarny, który będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji graficznych, aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Wydajność	Procesor zgodny z architekturą x86 ze zintegrowaną grafiką, wielordzeniowy, wspierający wielowątkowość, z możliwością wirtualizacji, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 22 000 pkt w teście PassMark High END CPU's według wyników opublikowanych na stronie: <a href="http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a>  Wykonawca dołączy do oferty wydruk z wyżej wymienionej strony z datą nie późniejszą niż 3 dni przed dniem składania ofert ze wskazaniem wiersza odpowiadającego właściwemu wynikowi testów. Wydruk strony musi być podpisany przez Wykonawcę.
Płyta główna	Wyposażona w chipset dedykowany przez producenta do współpracy z oferowanym procesorem.
Pamięć RAM	Pamięć operacyjna: minimum 32 GB DDR43200 MHz możliwość rozbudowy do min.128 GB.

Pamięć masowa	<p>Co najmniej jeden dysk SSD w standardzie PCI express NVMe zainstalowany w złączu M.2, o pojemności minimum 500GB o parametrach nie gorszych niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szybkość odczytu 3300 MB/s</li> <li>- Szybkość zapisu 2500 MB/s</li> <li>- Losowa wartość IOPS (4K) - odczyt 400 000</li> <li>- Losowa wartość IOPS (4K) - zapis 350 000</li> <li>- Średni czas między uszkodzeniami (MTTF) minimum 1,7 miliona godzin</li> <li>- Endurance – trwałość (TBW – maksymalna ilość zapisanych danych w okresie życia dysku) – minimum 300 TB</li> </ul> <p>oraz</p> <p>Co najmniej jeden dysk SSD w standardzie 2,5” SATA III o pojemności minimum 1TB, o parametrach nie gorszych niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Szybkość odczytu 550 MB/s</li> <li>- Szybkość zapisu 500 MB/s</li> <li>- Losowa wartość IOPS (4K) - odczyt 95 000</li> <li>- Losowa wartość IOPS (4K) - zapis 80 000</li> <li>- Średni czas między uszkodzeniami (MTBF) minimum 1,7 miliona godzin</li> <li>- Endurance – trwałość (TBW – maksymalna ilość zapisanych danych w okresie życia dysku) – minimum 400 TB</li> </ul> <p>Oraz</p> <p>Co najmniej jeden dysk HDD w standardzie 3,5” SATA III o pojemności minimum 4TB, o parametrach nie gorszych niż:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Transfer danych minimum 175 MB/s</li> <li>- Średni czas między uszkodzeniami (MTBF) minimum 1,0 milion godzin</li> <li>- Stopa błędów przy odczycie nie większa niż 1:10E14</li> </ul>
Karta graficzna	<p>Karta graficzna z linii kart profesjonalnych, dedykowana do modelowania wirtualnej rzeczywistości (VR), niezintegrowana, zgodna ze standardem PCIe3.0 x16, z minimum 8GB DDR5 pamięci własnej (256-bit, przepustowość pamięci minimum 240GB/s), wyposażona w procesor graficzny o wydajności minimum 5 TFLOPS. Karta graficzna powinna umożliwiać pracę jednocześnie na minimum czterech monitorach z rozdzielczością 4K (4096x2160 @ 120Hz, HDR kolor) i 5K (5120x2880 @ 60Hz, ). Wspierane technologie: DirectX 12, OpenGL 4.5, Shader Model 5.1, Vulkan 1.0, DirectCompute, OpenCL 1.2, HDCP 2.2. Wyjścia graficzne: minimum 4x Display Port lub mini Display Port ver. 1.4.</p>
Wirtualizacja	<p>Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).</p>
Bezpieczeństwo	<p>Dedykowany 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. Co najmniej TPM 2.0.</p>
Multimedia	<p>Wyposażenie multimedialne:  Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition audio i obsługująca 5.1 surroundsound. Porty słuchawek i mikrofonu wymagane zarówno na przednim, jak i na tylnym panelu obudowy.  Nagrywarka DVD +/-RW.</p>

Klawiatura i mysz	Klawiatura USB w układzie QWERTY US min. 105 klawiszy, wyposażona w klawisze szybkiego dostępu min. głośność, wyciszenie, play/pause, do tyłu, do przodu. Mysz optyczna USB z dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) min. 1000 dpi.
Zasilanie	Zasilacz o mocy minimum 550W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego wyposażony w min.4 złącza umożliwiające zasilanie kart graficznych (złącze typu PCI-E 6+2pin). Efektywność zasilacza przy obciążeniu 50% nie mniejsza niż 92%
Obudowa	Obudowa przystosowana do pracy w pionie, typu tower, dedykowana dla stacji graficznych, pozwalająca na montaż kart graficznych o długości do 420mm, z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 9 kieszeni: w tym ,in. 1 szt. 5,25" zewnętrzna pełnowymiarowa, min. 6 szt. 3,5" wewnętrzne oraz min 2 szt. 2,5" wewnętrzne. Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa musi być wyposażona w min. 3 wentylatory o średnicy min 140mm umieszczone z przodu i z tyłu obudowy umożliwiające uzyskanie prawidłowej cyrkulacji powietrza w przypadku korzystania z karty graficznej o mocy do 250W. Głośność pojedynczego wentylatora nie może przekraczać 20dB przy maksymalnej liczbie obrotów. Obudowa musi być wyposażona w system filtrów przeciw kurzowych (dla zasilacza oraz wentylatorów frontowych) dostępnych dla użytkownika bez konieczności demontażu obudowy.
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE.
BIOS	Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> <li>- modelu płyty głównej;</li> <li>- wersji BIOS;</li> <li>- modelu procesora wraz z informacjami o prędkości taktowania;</li> <li>- ilości i obsadzeniu slotów pamięci RAM wraz z informacją o prędkości taktowania;</li> <li>- o dysku twardym: model oraz pojemność</li> <li>- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej</li> <li>- temperaturze procesora</li> <li>- temperaturze wewnątrz obudowy komputera</li> <li>- prędkości obrotowej wentylatora procesora</li> <li>- statusie karty sieciowej</li> </ul> Możliwość wyłączenia/włączenia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- karty sieciowej RJ45</li> <li>- karty dźwiękowej</li> <li>- portu szeregowego z możliwością ustawienia trybu pracy</li> <li>- sprzętowego wsparcia wirtualizacji</li> <li>- kontrolera SATA</li> <li>- portów USB</li> <li>- funkcji Wake-on-LAN</li> </ul> Możliwość ustawienia bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych min.: <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcji sterowania prędkością wentylatorów w komputerze w co najmniej dwóch trybach: automatycznym, trybie zwiększonej przepływności powietrza w celu osiągnięcia maksymalnej wydajności procesora</li> <li>- trybu pracy karty sieciowej</li> <li>- ustawienia hasła na poziomie użytkownika, administratora i dysku twardego.</li> </ul>

	Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania komputera z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń USB oraz sieci.
System operacyjny	<p>Preinstalowany 64-bitowy system operacyjny zapewniający rejestrację konta komputera w domenie Active Directory z poziomu stacji roboczej przy użyciu konta administratora domeny. Wymaganie to podyktowane jest obecną konfiguracją sieci teleinformatycznej zamawiającego funkcjonującej w oparciu o rozwiązania usługi katalogowej udostępnianej przez usługi Windows Server.</p> <p>Wykonawca zapewni kompatybilność (bezpieczeństwo, stabilność i wydajność) nowych komputerów z wykorzystywanymi przez zamawiającego rozwiązaniami (zwłaszcza w kontekście udziałów sieciowych i uprawnień do nich) w oparciu o Active Directory dla Microsoft Windows.</p> <p>Jeżeli ze względu na zaoferowane oprogramowanie zaistnieje konieczność poniesienia przez zamawiającego dodatkowych nakładów (w szczególności na zmianę konfiguracji usług sieciowych, szkolenie pracowników, zwiększenie dotychczasowej czasochłonności przygotowania stanowisk komputerowych) niezbędnych do sprawnego funkcjonowania stacji roboczych w infrastrukturze teleinformatycznej zamawiającego, wszelkie koszty z tym związane poniesie wykonawca.</p> <p>System zainstalowany na dysku NVMe umieszczonym w slotcie M.2.</p>
Porty i złącza	<p>Komputer powinien posiadać minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 x HDMI</li> <li>- 4 x Display Port lub mini Display Port min. ver. 1.4</li> <li>- 1 x Audio: line-in</li> <li>- 1 x Audio: line-out</li> <li>- 1 x Audio: mikrofon</li> <li>- 1 x Audio: mikrofon z przodu obudowy</li> <li>- 1 x Audio: słuchawki z przodu obudowy</li> <li>- 13 szt. USB w tym: minimum 5 portów z przodu obudowy (w tym min. 2 x USB 3.1 oraz min. 1x USB 3.1 typu C), minimum 8 portów z tyłu obudowy (w tym min. 4 x USB 3.1 Gen1 oraz co najmniej 2x USB 3.1 Gen2)</li> </ul> <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>o Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika)</li> <li>o Złącza wbudowane w płytę główną : Złącza PCI dostępne dla użytkownika (nie mogą być zajęte przez karty rozszerzeń):</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 złącza PCI-Express 3.0 x1</li> <li>- 1 złącze PCI-Express 3.0 x8 lub x4 (mechanicznie x16)</li> </ul> <p>Pozostałe złącza na płycie głównej:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 1 złącze PCI-Express 3.0 x16</li> <li>- min. 2 złącza M.2 2280 umożliwiające zamontowanie modułu SSD NVMe PCIe 3.0 x4</li> <li>- min.4 złącza DIMM z obsługą do 128GB DDR4 pamięci RAM</li> <li>- min. 6 złączy SATA 3.0 (6 Gbit) NCQ z obsługą RAID</li> </ul>
Okres gwarancji	Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta komputera liczona od daty odbioru urządzenia.
Warunki	Warunki serwisu:

świadczenia serwisu gwarancyjnego	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez Producenta komputera lub Autoryzowanego Partnera Producenta, czas napraw nie może być dłuższy niż 14 dni</li> <li>○ W przypadku awarii dysków twardech dysk pozostaje u Zamawiającego</li> </ul>
---	--

## **E/ Profesjonalny monitor 27" LCD do zastosowań graficznych 1 szt.**

### **1. Panel LCD:**

- Antyodblaskowa matryca aktywna typu IPS lub równoważna , w rozmiarze minimum 27 cali (68,5cm),
- Czas reakcji matrycy maksymalnie 14 ms (od szarego do szarego),
- Jasność minimum 350 cd/m<sup>2</sup> (wymagany układ stabilizacji jasności monitora po jego włączeniu lub wyjściu ze stanu czuwania),
- Wymagane układy wyrównujące jasność i barwę na całej powierzchni panelu LCD,
- Odwzorowywana przestrzeń barw minimum 99% AdobeRGB, minimum 97% DCI-P3,
- Sprzętowa kalibracja monitora przy pomocy dedykowanego oprogramowania producenta, dołączonego do monitora. Wbudowany kalibrator, kalibrujący automatycznie monitor, według zadanego terminarza, do zadanych wartości bez udziału operatora. Czujnik kalibratora nie może ograniczać pola widzenia matrycy.
- Wymagany układ kontroli rzeczywistego czasu pracy monitora
- Co najmniej cztery predefiniowane tryby pracy w tym: tryb kalibracji, tryb własny użytkownika, sRGB, Adobe RGB,
- Wbudowany HUB USB minimum dwa porty USB w standardzie 3.0,
- Minimum jeden dedykowany port USB do sterowania monitorem,
- Ilość wyświetlanych kolorów: minimum 1.07 miliarda z palety 278 bilionów,
- Wielkość plamki maksymalnie 0,235 mm,
- Kontrast naturalny panelu (typowy) minimum 1500:1, (nieakceptowalny jest kontrast dynamiczny)
- Kąty widzenia minimum poziom 178 stopni, pion 178 stopni
- Natywna rozdzielczość monitora: 2560x1440,
- 16-bitowa tabela barw Look-UpTable (LUT),
- Złącza wejściowe minimum 1xDVI, 1x HDMI(DeepColor), 1x Display Port

### **2. Ergonomia i energooszczędność**

- Możliwość regulacji wysokości monitora w zakresie minimum 150mm,
- Regulacja kąta nachylenia ekranu w zakresie minimalnym 38 stopni,
- Możliwość obrotu w poziomie w zakresie minimalnym -170 do +170 stopni.
- Ekran obrotowy (Pivot) 0 do 90 (tryb pejzażowy i portretowy)
- Maksymalny pobór energii podczas pracy nie większy niż 100W
- Typowy pobór energii podczas pracy nie większy niż 35W
- Pobór energii w stanie spoczynku nie większy niż 0,7W

### **3. Spełnione normy i wymagania jakościowe:**

Deklaracja zgodności CE (dołączyć do oferty)

Pozostałe spełnione standardy: RoHS, WEEE

Gwarancja „zero jasnych pikseli” przez co najmniej 6 miesięcy od daty zakupu.

#### 4. Dołączone wyposażenie:

- Kable przyłączeniowe: DVI, DisplayPort oraz USB
- Kaptur przeciwoślepowy, dedykowany przez producenta do tego modelu monitora, umożliwiający pracę w trybie pejzażowym i portretowym

#### 5. Gwarancja jakości producenta:

- Na okres co najmniej 36 miesięcy, koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca.
- Naprawy gwarancyjne monitorów muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Producenta,

#### F/ Serwer Redundant PSU

1 szt.

Parametry techniczne	Wymagane minimum
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"><li>-obudowa typu Rack</li><li>-wysokość nie więcej niż 1U</li><li>-dostarczony wraz z szynami montażowymi do szafy rack umożliwiającymi pełne wysunięcie z szafy, uchylnym ramieniem dla prowadzenia kabli podczas wysuwania i wsuwania serwera w szafie rack</li></ul>
Procesor	<p>Procesor zgodny z architekturą x86 ze zintegrowaną grafiką, wielordzeniowy, wspierający wielowątkowość, z możliwością wirtualizacji, zaprojektowany do pracy w serwerach, o średniej wydajności ocenianej na co najmniej 10 000 pkt w teście PassMark High END CPU's według wyników opublikowanych na stronie: <a href="http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">http://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a></p> <p>Wykonawca dołączy do oferty wydruk z wyżej wymienionej strony z datą nie późniejszą niż 3 dni przed dniem składania ofert ze wskazaniem wiersza odpowiadającego właściwemu wynikowi testów. Wydruk strony musi być podpisany przez Wykonawcę.</p>
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"><li>-dedykowana serwerowa, wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera</li><li>-minimum 3 sloty PCI Express generacji 3 w tym minimum 2 o prędkości x8;</li><li>-minimum 4 gniazda pamięci RAM DDR4 obsługujące pamięci o taktowaniu 2666Mhz</li><li>-2 gniazda dla dysków M.2 nie zajmujące wnęka hotplug dla dysków twardych (możliwość instalacji dysku M.2 np. na potrzeby bootowania)</li></ul>
Pamięć RAM	-nie mniej niż 8GB RAM DDR4-2666MHz

Parametry techniczne	Wymagane minimum
	-zabezpieczenie pamięci mechanizmem ECC -możliwość rozbudowy do minimum 64 GB RAM
HDD	-dyski hotplug -możliwość instalacji 4 dysków 3,5" hotplug SATA/SSD -fabrycznie zainstalowane dwa dyski twarde 3,5" typu hotplugo parametrach nie gorszych niż: 600GB SAS 3.0 10k RPM
Kontroler dysków	Kontroler RAID SAS 12Gb/s, poziomy RAID min. 0/1/10/5/50, oparty o szynę PCI Express® 3.0 min. 8 linii.
Napęd optyczny	DVD +/- RW wewnętrzny
Karta graficzna	Zintegrowana z płytą główną, minimum 32MB pamięci RAM, wsparcie dla rozdzielczości minimum 1280x1024;
Karty sieciowe	-2xLAN 1Gbit/s ze wsparciem iSCSI, RJ-45 ze wsparciem akceleracji TCP/IP, iSCSI, PXE-Boot i Wake-on-LAN; -zintegrowana, dedykowana karta LAN 1Gbit/s do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym serwera
Zasilanie i chłodzenie	-dwa, nadmiarowe zasilacze hotplug o mocy maksymalnej nie więcej niż 460W, o maksymalnej sprawności minimum 94% -nadmiarowy układ chłodzenia typu hot plug (redundancja minimum typu N+1)
Zarządzanie zdalne, inwentaryzacja	-Umieszczona z przodu chowana karta identyfikacyjna serwera zawierająca nazwę serwera, numer handlowy, numer seryjny, adresy MAC kart sieciowych -Zintegrowany trwale z płytą główną kontroler zdalnego zarządzania zgodny ze standardem IPMI 2.0 umożliwiający: <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdalne uruchomienie, wyłączenie i restart serwera, pełne zarządzanie sprzętowe: monitorowanie pracy kluczowych układów, wentylatorów, zasilaczy, napędów, temperatur, itp., logowanie błędów w zakresie ustalonym przez administratora</li> <li>• dostęp do interfejsu karty zarządzającej za pomocą przeglądarki internetowej konieczności instalowania jakiegokolwiek software specyficznego dla producenta sprzętu</li> <li>• Opcjonalne przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów (CD, DVD, FDD, klucz USB) i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM)</li> <li>• połączenie z kartą zarządzającą musi być szyfrowane minimum 128</li> </ul>

Parametry techniczne	Wymagane minimum
	<p>bitowym kluczem SSL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych)</li> <li>• monitorowanie zużycia energii serwera w trybie rzeczywistym i wizualizacja raportów w postaci wykresów graficznych,</li> <li>• dedykowana karta LAN 1 Gb/s do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym serwera.</li> <li>• możliwość konfiguracji 16 niezależnych kont administracyjnych (dostępowych) do karty zarządzającej, logowanie aktywności użytkowników, wsparcie dla integracji z Active Directory i LDAP</li> <li>• wsparcie dla aktualizacji firmware karty zarządzającej online, bez konieczności restartu serwera</li> </ul>
Porty	<p>-Minimum 6 portów USB w tym minimum 2 porty USB 3.1 typ A z przodu obudowy, minimum 2 porty USB 3.1 typ A z tyłu obudowy;</p> <p>-port szeregowy, minimum dwa porty RJ45</p> <p>-nie dopuszcza się stosowania przejściówek, adapterów oraz rozgałęziaczy i przedłużaczy.</p>
Oprogramowanie	<p>Dostarczone wraz z serwerem oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane i wspierane przez producenta serwera umożliwiające m.in.:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• konfigurację kontrolera RAID bez konieczności konfiguracji bezpośrednio w BIOS kontrolera</li> <li>• instalację systemów operacyjnych wspieranych przez producenta serwera (z nośników fizycznych lub zdalnie przez sieć LAN) wraz ze sterownikami</li> <li>• tworzenie i zapis plików konfiguracyjnych umożliwiających wielokrotną, automatyczną instalację systemu i konfigurację serwera</li> <li>• zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanej karty zarządzającej oraz informacji z systemu operacyjnego, przekierowanie informacji i alertów poprzez email, bramkę SMS, popup.</li> <li>• monitorowanie i zarządzanie kontrolerami RAID i zainstalowanymi dyskami twardymi</li> </ul>
Wsparcie dla systemów operacyjnych	Wymagana kompatybilność i wsparcie serwera dla następujących systemów operacyjnych: Microsoft Windows 2016, CentOS 7.6 (1810)
Inne	Kable zasilające
Gwarancja i inne wymogi klienta	- 36 miesięcy gwarancji producenta, w miejscu instalacji



Parametry techniczne	Wymagane minimum
Inne	-Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;