

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – CZĘŚĆ PIERWSZA ZAMÓWIENIA**1. Komputer przenośny – 18 szt.**

L.P.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne
1.	Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
2.	Przekątna ekranu	15,6" FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność 250 nits, kontrast min. 600:1, gama koloru min. NTSC 45% (typowo)
3.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w notebookach osiągający w teście PassMark Performance Test wynik minimum 17 100 punktów Passmark CPU Mark wg wyników ze strony : http://www.passmark.com/products/pt.htm
4.	Pamięć RAM	16GB DDR5 5200 MT/s z możliwością rozbudowy do min 64GB. Płyta główna wyposażona w dwa sloty na pamięć, w tym jeden slot wolny, nie dopuszcza się pamięci wlutowanych
5.	Pamięć masowa	Min. 512GB SSD M.2 NVMe w technologii TLC
6.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście PassMark Performance Test co najmniej 3100 punktów w G3D Rating. Dostępny na stronie : http://www Videocardbenchmark.net/gpu_list.php
7.	Klawiatura	Klawiatura w układzie US – QWERTY z wydzieloną po prawej stronie klawiaturą numeryczną i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, min. 98 klawiszy. Dedykowane klawisze funkcyjne do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacji głośności, regulacji podświetlenia klawiatury, regulacji jasności ekranu, do obsługi sztucznej inteligencji.
8.	Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2 x 2W. Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa FHD RGB 2 MPIX z kamerą IR, trwale zainstalowana w obudowie matrycy z wbudowaną mechaniczną przystawką. 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)
9.	Łączność bezprzewodowa	karta Wi-Fi 6E z Bluetooth
10.	Bateria i zasilanie	Bateria Lithium-ion min. 54Wh z obsługą technologii szybkiego ładowania, umożliwiającą szybkie naładowanie baterii do poziomu 80% w czasie 1 godziny. Zasilacz o mocy min. 60W USB typ C
11.	Waga	Waga maks. 2.1kg z oferowaną baterią
12.	Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmocnione, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Komputer spełniający normy MIL-STD-810H w zakresie min. 7 metod - dokumenty potwierdzające spełnienie warunku załączyć do oferty*.
13.	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, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągnięta prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag. Możliwość ustawienia hasła dla administratora, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika które jednocześnie będzie blokować uruchamianie systemu z jakichkolwiek urządzeń oraz umożliwia zalogowanie się do BIOS w celu zmiany swojego hasła, możliwość ustawienia hasła dla dysku NVMe, możliwość konfiguracji zależności między tymi hasłami, hasła muszą umożliwiać zawarcia w sobie znaków specjalnych, liczb i liter, Możliwość odczytania informacji o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS, po nadaniu numeru pole nie może być edytowalne.
14.	Certyfikaty	<p>Certyfikat ISO 9001 lub równoważny dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)</p> <p>Certyfikat ISO 14001 lub równoważny dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty)</p> <p>Deklaracja zgodności CE lub równoważny (załączyć do oferty)</p> <p>Certyfikat ISO 50001 lub równoważny (należy załączyć do oferty)</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram - dokumenty potwierdzające spełnienie warunku załączyć do oferty*.</p> <p>Certyfikat TCO dla oferowanego modelu, wymagana certyfikacja na stronie: https://tcocertified.com/product-finder/ – załączyć do oferty wydruk z strony.</p>
15.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie IDLE wynosząca maksymalnie 22dB
16.	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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - procesor - pamięć RAM - dysk twardy - zasilanie/ładowanie - klawiatury - test wyświetlacza/matrycy - audio/głośników - zintegrowanej karty sieciowej LAN - układ graficzny/video - kamera internetowa - bateria - wentylator - porty USB <p>Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i</p>

		jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.
17.	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 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> <p>Wbudowany w obudowę komputera czytnik linii papilarnych</p>
18.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
19.	Oprogramowanie dodatkowe	<p>Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - upgrade i instalacje wszystkich sterowników dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, - możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji: <ul style="list-style-type: none"> 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) - 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 rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
20.	Porty i złącza	Wbudowane porty i złącza: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 3x USB 3.2 gen 1 typu A (w tym jeden zasilaniem), 1x USB4 Typu C z przepustowością 20Gbps i z obsługą DP 1.2, port zasilania (nie zajmujący portów USB typ C), złącze linki zabezpieczającej.

21.	Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne	<p>Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta – kryterium oceny ofert.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające spełnienie warunku załączyć do oferty*.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem</p> <p>W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku</p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na 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)</p> <p>W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.</p>
-----	---	--

2. Stacja dokująca – 18 sztuk

L.P.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne
1.	Klasa produktu	Stacja dokująca / replikator portów do notebooka wyprodukowana przez producenta zaoferowanego w pozycji 1 laptopa i kompatybilna z zaoferowanym modelem.
2.	Połączenie z notebookiem (typ złącza)	USB (Typu-C)
3.	Złącza zewnętrzne	HDMI - 1 szt. RJ-45 (LAN) - 1 szt. DisplayPort - 2 szt. USB 3.2 Typ C Gen 2 - 2 szt. USB 3.2 Typ A Gen 2 - 4 szt.
4.	Warunki gwarancji	Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta – kryterium oceny ofert.

3. Komputer przenośny – 1 szt.

L.P.	Nazwa	Wymagane parametry techniczne
1.	Zastosowanie	Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.
2.	Przekątna ekranu	14" FHD (1920 x 1080), z powłoką przeciwoodblaskową, min. jasność 250 nits, kontrast min. 600:1

3.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w notebookach osiągający w teście PassMark Performance Test wynik minimum 17 500 punktów Passmark CPU Mark wg wyników ze strony : http://www.passmark.com/products/pt.htm
4.	Pamięć RAM	32 GB DDR5 5600 MHz z możliwością rozbudowy do min 64GB. Płyta główna wyposażona w dwa sloty na pamięć, nie dopuszcza się pamięci wlutowanych
5.	Pamięć masowa	Min. 512TB SSD M.2 NVMe
6.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna osiągająca w teście PassMark Performance Test co najmniej 3100 punktów w G3D Rating. Dostępny na stronie: http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php
7.	Klawiatura	Klawiatura w układzie QWERTY z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, Dedykowane klawisze funkcyjne do: wyciszenia głośników, wyciszenia mikrofonów, regulacji głośności, regulacji podświetlenia klawiatury, regulacji jasności ekranu, do obsługi sztucznej inteligencji.
8.	Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2 x 2W. Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa FHD RGB 2 MPIX z kamerą IR, trwale zainstalowana w obudowie matrycy z wbudowaną mechaniczną przysłoną. 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon)
9.	Łączność bezprzewodowa	karta Wi-Fi 6E z Bluetooth
10.	Bateria i zasilanie	Bateria Lithium-ion min. 54Wh z obsługą technologii szybkiego ładowania, umożliwiającą szybkie naładowanie baterii do poziomu 80% w czasie 1 godziny. Zasilacz o mocy min. 60W USB typ C
11.	Waga	Waga maks. 1,8 kg z oferowaną baterią
12.	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, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągnięta prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag. Możliwość ustawienia hasła dla administratora, możliwość ustawienia hasła systemowego/użytkownika które jednocześnie będzie blokować uruchamianie systemu z jakichkolwiek urządzeń oraz umożliwia zalogowanie się do BIOS w celu zmiany swojego hasła, możliwość ustawienia hasła dla dysku NVMe, możliwość konfiguracji zależności między tymi hasłami, hasła muszą umożliwiać zawarcia w sobie znaków specjalnych, liczb i liter, Możliwość odczytania informacji o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS , po nadaniu numeru pole nie może być edytowalne.
13.	Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001 lub równoważny dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 lub równoważny dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE lub równoważny (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 50001 lub równoważny (należy załączyć do oferty) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (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 równoważny dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie

		powyżej 25 gram - dokumenty potwierdzające spełnienie warunku załączyć do oferty*. Certyfikat TCO lub równoważny dla oferowanego modelu, wymagana certyfikacja na stronie: https://tcocertified.com/product-finder/ – załączyć do oferty wydruk z strony.
14.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie IDLE wynosząca maksymalnie 23dB
15.	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: <ul style="list-style-type: none"> - procesor - pamięć RAM - dysk twardy - zasilanie/ładowanie - klawiatury - test wyświetlacza/matrycy - audio/głośników - zintegrowanej karty sieciowej LAN - układ graficzny/video - kamera internetowa - bateria - wentylator - porty USB Testy możliwe do wykonania w formie szybkiej i zaawansowanej lub dedykowanej formie dla danego komponentu, Pełna obsługa systemu diagnostycznego za pomocą samej klawiatury, urządzenia wskazującego, myszy i jednocześnie za pomocą klawiatury i myszy. System zapewniający zachowujący pełną funkcjonalność nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do internetu i sieci lokalnej. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.
16.	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. Wbudowany w obudowę komputera czytnik linii papilarnych Wbudowany w obudowę komputera czytnik SmartCard
17.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
18.	Oprogramowanie dodatkowe	Dołączone do oferowanego komputera oprogramowanie producenta z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające: <ul style="list-style-type: none"> • upgrade i instalacje wszystkich sterowników dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, • możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji:

		<ul style="list-style-type: none"> 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. <ul style="list-style-type: none"> • 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. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
19.	Zdalne zarządzanie	<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> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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;

		<ul style="list-style-type: none"> zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS. wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego <p>sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji</p>
20.	Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne	<p>Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające spełnienie warunku załączyć do oferty*.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem</p> <p>W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku</p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na 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)</p> <p>W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy zestawu oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji.</p>

4. Komputer stacjonarny w obudowie małogabarytowej typu SFF – 10 sztuk

L.P.	Nazwa	Wymagane parametry
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
3.	Obudowa	Małogabarytowa typu Small Form Factor z obsługą kart PCI Express wyłącznie o niskim profilu, umożliwiająca montaż wewnątrz obudowy min. 1 szt. dysku 3.5" oraz montaż napędu optycznego w dedykowanej zewnętrznej wnęcie 5.25" typu

		<p>Slim.</p> <p>Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.</p> <p>Obudowa jednostki centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych).</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych).</p> <p>Suma wymiarów obudowy mierzona po krawędziach obudowy nie może przekraczać 700 mm.</p>
4.	Płyta główna	<p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logo producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w sloty i złącza:</p> <p>2 złącza DIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM DDR5,</p> <p>1 złącze M.2 dedykowane dla dysku SSD,</p> <p>1 złącze M.2 WLAN,</p> <p>1 złącze PCIe x16 Gen 3.0,</p> <p>1 złącze PCIe x1 Gen 3.0,</p> <p>2 złącza SATA, w tym min. 1 złącze SATA 3.0.</p>
5.	Procesor	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik minimum 33 300 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php .
6.	Pamięć RAM	16GB DDR5 4800 MT/s. Pamięć działająca w trybie dwukanałowym . Możliwość rozbudowy do min 64GB, min. dwa sloty pamięci.
7.	Pamięć masowa	Min. 512GB SSD PCIe NVMe zainstalowany w dedykowanym złączu M.2
8.	Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
9.	Komunikacja	Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika)
10.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera o mocy 2W . Port słuchawek i mikrofonu (combo).
11.	Porty	<p>Porty wlotowane w płytę główną i wyprowadzone bezpośrednio bez stosowania przejściówek, adapterów, rozgałęziaczy itp.:</p> <p>Panel przedni:</p> <p>1 x Universal audio jack (słuchawki i mikrofon)</p> <p>1 x USB 3.2 Gen 1 typu A</p> <p>1 x USB 3.2 Gen 1 typu C</p> <p>2x USB 2.0</p> <p>Panel tylny:</p> <p>1 x DisplayPort 1.4a</p> <p>1 x HDMI 1.4b</p> <p>2 x USB 3.2 Gen 1 typ A</p> <p>2 x USB 2.0</p> <p>1 x RJ45 10/100/1000</p> <p>Dodatkowy port wideo DisplayPort 1.4a wyprowadzony z płyty głównej zamontowany na tylnym panelu I/O bez zajmowania slotów dla kart rozszerzeń.</p>
12.	Bezpieczeństwo	Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów

		<p>przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej.</p> <p>Komputer musi być wyposażony w czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym.</p> <p>Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w obudowę gniazdo blokady Kensington) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).</p>
13.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganego prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardego, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>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.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia hasła 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 w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym.</p> <p>Możliwość nadania numeru inwentarzowego bezpośrednio w BIOS, bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole po nadaniu numeru inwentarzowego nie może być edytowalne w BIOS.</p> <p>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.</p>
14.	Oprogramowanie diagnostyczne	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika, działający poza środowiskiem systemu operacyjnego, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie podzespołów komputera.</p> <p>System musi zapewniać pełną funkcjonalność, a także zachować interfejs graficzny (obsługa myszką i klawiaturą) również w przypadku braku dysku twardego, jego uszkodzenia oraz sformatowania, bez konieczności stosowania dodatkowych nośników pamięci masowej i zapewnienia dostępu do internetu i sieci lokalnej.</p> <p>Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
15.	Zintegrowany wizualny system diagnostyczny	<p>Wbudowany wizualny system diagnostyczny usytuowany na przednim panelu obudowy, działający w oparciu o sygnalizację LED wbudowaną np. w włącznik POWER. System służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i</p>

		<p>jego komponentami poprzez zmianę statusów wyświetlania diody (miganie w określonej sekwencji oraz zmiana barw wyświetlania).</p> <p>System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora.</p> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wewnątrz 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.</p>
16.	Zasilacz	<p>Zasilacz o mocy min. 300W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 92% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 89% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,</p> <p>Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie https://www.clearesult.com/80plus/ lub jej podstronach.</p> <p>Do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus. W przypadku kiedy u producenta komputera występuje kilka zasilaczy, które są montowane na etapie produkcji w fabryce, należy załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy. Wydruki 80plus muszą być potwierdzone przez producenta lub należy dołączyć oświadczenie producenta komputera poświadczające, że wskazane przez wykonawcę zasilacze spełniają 80plus.</p>
17.	Zdalne zarządzanie	<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> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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; ▪ zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej. ▪ technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/); ▪ nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS. ▪ wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego

		<ul style="list-style-type: none"> sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji
18.	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).
19.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Pro, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
20.	Certyfikaty i standardy	<p>Certyfikat ISO 9001 lub równoważny dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Certyfikat ISO 14001 lub równoważny dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Certyfikat ISO 50001 lub równoważny dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Deklaracja zgodności CE lub równoważny (załączyć do oferty)</p> <p>Certyfikat EPEAT dla oferowanego modelu komputera, dla Polski lub kraju członkowskiego UE – do oferty należy załączyć wydruk ze strony https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - załączyć do oferty wydruk z strony</p> <p>Certyfikat TCO lub równoważny dla oferowanego modelu komputera - do oferty załączyć certyfikat lub wydruk ze strony http://tcocertified.com/product-finder/</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p>
21.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 25 dB
22.	Wymagania dodatkowe	<p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
23.	Wsparcie techniczne producenta	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na 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).
24.	Warunki gwarancji	<p>Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta – kryterium oceny ofert</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 lub równoważny na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem</p> <p>W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku</p> <p>W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy serwera oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji – wymagana jest możliwość sprawdzenia</p>

		<p>oryginalnej konfiguracji fabrycznej poprzez wpisanie numeru seryjnego serwera na dedykowanej stronie internetowej producenta.</p> <p>Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy. Narzędzie powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielne wystawianie zgłoszeń serwisowych, śledzenie stanu zgłoszenia, komunikację z serwisem producenta przez edycję zlecenia i stanu zlecenia - dostęp do materiałów serwisowych - co najmniej podręczników serwisowych i not serwisowych - dostęp do materiałów szkoleniowych - możliwości dodawania plików do otwieranego lub otwartego zlecenia (zdjęcia uszkodzeń, opisy etc.) - śledzenie historii zleceń - raporty ze zleceń, historia - dla poszczególnych zleceń lub dla poszczególnych komputerów - możliwość samodzielnego zarządzania wysyłką części (decyzja o zamówieniu części zamiennych i diagnostyka po stronie zamawiającego) - możliwość rejestrowania i zarządzania zdarzeniami serwisowymi - agregowania zdarzeń z oprogramowania zarządzającego dostarczonego przez producenta, możliwość konwertowania zdarzeń na zgłoszenia serwisowe do producenta - z poziomu narzędzia. - możliwość spięcia systemu serwisowego producenta z systemem helpdesk zamawiającego (dostępność API co najmniej dla opcji wystawienie zlecenia, sprawdzenie stanu zlecenia, raport zleceń) - tworzenia kont dla inżynierów serwisu z możliwością sprawdzenia statystyk wydajności / jakości ich pracy.
--	--	---

5. Komputer stacjonarny w obudowie małogabarytowej typu Terminal – 14 sztuk

L.P.	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne komputerów
1.	Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
3.	Obudowa	Małogabarytowa typu Terminal, umożliwiająca montaż wewnątrz obudowy min. 2 szt. dysków M.2 SSD. Suma wymiarów obudowy mierzona po krawędziach obudowy nie może przekraczać 400 mm, waga komputera nie większa niż 1.35kg (bez zasilacza).
4.	Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logo producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w sloty i złącza: 2 złącza SODIMM z obsługą do 64GB pamięci RAM DDR5, 2 złącza M.2 dedykowane dla dysku SSD, 1 złącze M.2 WLAN
5.	Procesor	Procesor osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik minimum 27 000 pkt. według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php .
6.	Pamięć RAM	16GB DDR5 4800 MT/s. Możliwość rozbudowy do min 64GB, min. dwa sloty pamięci
7.	Pamięć masowa	Min. 512GB SSD PCIe NVMe zainstalowany w dedykowanym złączu M.2
8.	Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
9.	Komunikacja	Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),

10.	Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera o mocy 2W . Port słuchawek i mikrofonu (combo).
11.	Porty	Porty wlutowane w płytę główną i wyprowadzone bezpośrednio bez stosowania przejściówek, adapterów, rozgąęziaczy itp.: Panel przedni: 1 x Universal audio jack (słuchawki i mikrofon) 1 x USB 3.2 Gen 1 typu A 1 x USB 3.2 Gen 2 typu C Panel tylny: 1 x DisplayPort 1.4a 1 x HDMI 1.4b 2 x USB 3.2 Gen 1 typ A 2 x USB 2.0 1 x RJ45 10/100/1000 Złącze zasilania Dodatkowy port DisplayPort 1.4a wyprowadzony z płyty głównej zamontowany na tylnym panelu I/O bez zajmowania slotów dla kart rozszerzeń.
12.	Bezpieczeństwo	Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. Komputer musi być wyposażony w czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (wbudowane w obudowę gniazdo blokady Kensington) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki).
13.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, 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 hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych

		<p>liter oraz znaków specjalnych. Funkcja ustawienia hasła dla dysku M.2. Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączenia portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość nadania numeru inwentarzowego bezpośrednio w BIOS, bez konieczności wykorzystywania dodatkowego oprogramowania. Pole po nadaniu numeru inwentarzowego nie może być edytowalne w BIOS.</p> <p>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.</p>
14.	Oprogramowanie diagnostyczne	<p>System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika, działający poza środowiskiem systemu operacyjnego, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie podzespołów komputera.</p> <p>System musi zapewniać pełną funkcjonalność, a także zachować interfejs graficzny (obsługa myszką i klawiaturą) również w przypadku braku dysku twardego, jego uszkodzenia oraz sformatowania, bez konieczności stosowania dodatkowych nośników pamięci masowej i zapewnienia dostępu do internetu i sieci lokalnej.</p> <p>Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
15.	Zintegrowany wizualny system diagnostyczny	<p>Wbudowany wizualny system diagnostyczny usytuowany na przednim panelu obudowy, działający w oparciu o sygnalizację LED wbudowaną np. w włącznik POWER. System służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami poprzez zmianę statusów wyświetlania diody (miganie w określonej sekwencji oraz zmiana barw wyświetlania).</p> <p>System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS’u, awarię procesora.</p> <p>Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek 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.</p>
16.	Zasilacz	<p>Energooszczędny zasilacz o mocy min. 90W i sprawności wynoszącej min. 88%.</p> <p>Informacja o sprawności zasilacza dostępna w oficjalnym dokumencie producenta, załączyć dokument lub wskazać link do dokumentu.</p>
17.	Zdalne zarządzanie	<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> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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; ▪ zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych

		<p>informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/) ▪ nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS. ▪ wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego ▪ sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji
18.	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).
19.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).
20.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Pro, klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
21.	Certyfikaty i standardy	<p>Certyfikat ISO 9001 lub równoważny dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Certyfikat ISO 14001 lub równoważny dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Certyfikat ISO 50001 lub równoważny dla producenta komputera (załączyć dokument potwierdzający spełnianie wymogu)</p> <p>Deklaracja zgodności CE lub równoważny (załączyć do oferty)</p> <p>Certyfikat EPEAT Gold dla oferowanego modelu komputera, dla Polski lub kraju członkowskiego UE – do oferty należy załączyć wydruk ze strony https://www.epeat.net/search-computers-and-displays - załączyć do oferty wydruk z strony</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.</p>
22.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22 dB
23.	Wymagania dodatkowe	<p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p> <p>Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p> <p>Stacja robocza powinna zostać dostarczona z dedykowaną przez jej producenta podstawą wyposażoną w funkcje pivot</p>

		umożliwiającą pionowy obrót ekranu w zakresie 90 stopni w kierunku zgodnym i przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, funkcję swivel umożliwiającą obrót podstawy lub samego monitora w lewo oraz w prawo w zakresie co najmniej 90 stopni (-45/+45), funkcję tilt umożliwiającą pochylenie pionowe monitora w zakresie 25 stopni, regulację wysokości monitora w zakresie 130 mm oraz chowany uchwyt do przenoszenia całości, do której można trwale zamocować monitor o rozmiarach od 19" do 27", oraz komputer (tzw. „stand”). Po zamocowaniu komputera i monitora tworzy spójne stanowisko do pracy oraz umożliwia zamaskowanie oraz zabezpieczenie podłączonych do komputera kabli przed ich przypadkowym bądź nieautoryzowanym odłączeniem za pomocą dedykowanej maskownicy. Sposób montażu komputera i monitora powinien odbywać się bez użycia narzędzi.
24.	Wsparcie techniczne producenta	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na 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).
25.	Warunki gwarancji	<p>Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta.</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> <p>W przypadku awarii dysk twardy zostaje u Zamawiającego – do oferty załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku.</p> <p>W celu uniknięcia błędów kompatybilności Zamawiający wymaga, aby wszystkie elementy serwera oraz podzespoły montowane przez Producenta były przez niego certyfikowane. Wykonawca niebędący producentem oferowanego sprzętu nie może samodzielnie dokonywać jego modyfikacji – wymagana jest możliwość sprawdzenie oryginalnej konfiguracji fabrycznej poprzez wpisanie numeru seryjnego serwera na dedykowanej stronie internetowej producenta.</p> <p>Zamawiający wymaga narzędzia do zarządzania zgłoszeniami serwisowymi samodzielnie przez portal internetowy lub inne narzędzie nie wymagające działań po stronie dostawcy. Narzędzie powinno umożliwiać:</p> <ul style="list-style-type: none"> - samodzielne wystawianie zgłoszeń serwisowych, śledzenie stanu zgłoszenia, komunikację z serwisem producenta przez edycję zlecenia i stanu zlecenia - dostęp do materiałów serwisowych - co najmniej podręczników serwisowych i not serwisowych - dostęp do materiałów szkoleniowych - możliwości dodawania plików do otwieranego lub otwartego zlecenia (zdjęcia uszkodzeń, opisy etc.) - śledzenie historii zleceń - raporty ze zleceń, historia - dla poszczególnych zleceń lub dla poszczególnych komputerów - możliwość samodzielnego zarządzania wysyłką części (decyzja o zamówieniu części zamiennych i diagnostyka po stronie zamawiającego) - możliwość rejestrowania i zarządzania zdarzeniami serwisowymi - agregowania zdarzeń z oprogramowania zarządzającego dostarczonego przez producenta, możliwość konwertowania zdarzeń na zgłoszenia serwisowe do producenta - z poziomu narzędzia. - możliwość spięcia systemu serwisowego producenta z systemem helpdesk zamawiającego (dostępność API co najmniej dla opcji wystawienie zlecenia, sprawdzenie stanu zlecenia, raport zleceń) - tworzenia kont dla inżynierów serwisu z możliwością sprawdzenia statystyk wydajności / jakości ich pracy.

6. Monitor – 40 sztuk

L.P.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
1.	Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą min. 26.5" IPS
2.	Typ podświetlenia matrycy	LED
3.	Rozmiar plamki	max. 0.2331 mm
4.	Jasność	min. 350 cd/m2
5.	Kontrast	2000:1 typowy
6.	Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
7.	Czas reakcji matrycy	max. 5 ms (GtG)
8.	Rozdzielczość maksymalna	2560 x 1440 przy 120 Hz
9.	Głębia koloru	1.07 mld kolorów
10.	Gama kolorów	100% RGB, 100% BT.709, 98% DCI-P3 Delta E < 2
11.	Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 90 kHz (automatyczna)
12.	Częstotliwość odświeżania pionowego	49 – 76 Hz (automatyczna)
13.	Powłoka powierzchni ekranu	Przeciwodblaskowa (Anti-Glare)
14.	Regulacja wysokości	W zakresie min. 150 mm
15.	Regulacja pochylenia	W zakresie min. 26 stopni
16.	Obrót monitora	W zakresie min. 90 stopni
17.	PIVOT	Tak
18.	Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony w złącze do linki zabezpieczającej
19.	Waga bez podstawy	max. 4.5kg
20.	Złącza	min. 1 x HDMI 1.4 min. 1 x DP 1.4 min. 1 x DP Out min. 1x Audio out min. 2 x USB C w tym min. 1 z opcją ładowania min. 3 x USB 3.2 typu A
21.	Certyfikaty	- TCO Certified Displays 8 lub równoważny - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty*. - EPEAT Gold dla Polski lub równoważny - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty*. - Energy Star lub równoważny - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty*. - CE lub równoważny – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty*.
22.	Inne	VESA 100mm, podstawa monitora demontowana bez użycia narzędzi

		Dołączone kable: zasilania, DisplayPort, USB
23.	Oprogramowanie	<p>Oprogramowanie producenta monitora umożliwiające użytkownikowi organizowanie ekranu, dostosowywanie ustawień monitora i zarządzanie ustawieniami poprzez:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ zarządzanie poborem energii poprzez przyciemnienie lub uśpienie monitora gdy nie jest on używany ▪ możliwość pracy na kilku komputerach podłączonych do sieci za pomocą jednej klawiatury i myszy, z możliwością łatwego transferu plików między nimi ▪ możliwość organizacji widoku ekranu poprzez wykorzystanie jednego z istniejących szablonów lub tworzenie własnych układów ▪ szybki dostęp do wybranych funkcji i ustawień za pomocą skrótów klawiszowych ▪ automatyczne dostosowanie jasności i temperatury barwowej monitora do optymalnego poziomu
24.	Gwarancja	<p>Gwarancja producenta min. 36 miesięcy w miejscu instalacji Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 lub równoważny oraz ISO 27001 lub równoważny na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty*. Gwarancja wymiany przez producenta w przypadku wystąpienia tzw. martwych pikseli – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty*. Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem. W celu zapewnienia prawidłowej realizacji gwarancji Zamawiający wymaga aby urządzenie pochodziło z oficjalnego kanału sprzedaży producenta oraz było przeznaczone do sprzedaży na terenie Polski - dokumenty potwierdzające załączyć do oferty*.</p>

* wszędzie tam gdzie wymagane jest załączenie dokumentu potwierdzającego spełnienie wymaganego warunku Zamawiający wymaga dokumentu będącego:

- Kartą katalogową zaoferowanego produktu (dotyczącą konkretnego modelu urządzenia z jego p/n, nie dopuszcza się kart katalogowych dot. danej serii produktu)
- Dokumentem wystawionym przez niezależne centrum certyfikujące np. Polskie Centrum Akredytacji, DEKRA,
- Oświadczeniem producenta urządzenia

Zamawiający nie dopuszcza potwierdzenia spełnienia wymaganego warunku składanego w formie oświadczenia Wykonawcy.