

Opis techniczny oferowanego sprzętu

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 1) Producent Dell Model/typ OptiPlex 3060MT			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
1.	Płyta główna	Wyposażona w: 1 wolne - pełne złącze PCI Express x16, 1 wolne - pełne złącze PCI Express x1, 1 złącze M.2, minimum 2 złącza DIMM w tym minimum 1 złącze wolne, obsługa minimum 32GB pamięci RAM, minimum 3 złącza SATA w tym 2 złącza 3.0. Zintegrowane: minimum 4 złącza USB 3.0 lub lepsze, 4 łączy niezależnych dedykowanych dla USB 2.0 lub lepszych, 1 łączy dedykowane dla DVI-D lub DP (minimum), 1 łączy dedykowane HDMI (w przypadku łączy w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza/prześciówki zapewniającego realizację HDMI), 1 łączy VGA (w przypadku łączy w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza/prześciówki zapewniającego realizację VGA), 1 łączy dedykowane dla RJ-45 (sieciowe), łączy/łączy do mikrofonu/słuchawek.	Wyposażona w: 1 wolne - pełne złącze PCI Express x16, 3 wolne - pełne złącza PCI Express x1, 2 złącza M.2, 2 złącza DIMM w tym 1 złącze wolne, obsługa 32GB pamięci RAM, 3 złącza SATA w tym 2 złącza 3.0. Zintegrowane: 4 złącza USB 3.1, 4 łączy niezależnych dedykowanych dla USB 2.0, 1 łączy dedykowane dla DP, 1 łączy dedykowane HDMI, 1 łączy VGA, 1 łączy dedykowane dla RJ-45 (sieciowe), 1 łączy do mikrofonu/słuchawek, 1 łączy Line-Out,
2.	Chipset	Dostosowany do zaferowanego procesora i płyty głównej.	Intel H370 dostosowany do zaferowanego procesora i płyty głównej.
3.	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark <u>średni wynik</u> (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej www.cpubenchmark.net - min.: 7 950 punktów	Procesor klasy x86 Intel Core i3-8100 3.6GHz (producent, model, taktowanie) osiągający w teście PassMark CPU Mark <u>średni wynik</u> (average CPU Mark) zawarty na stronie internetowej www.cpubenchmark.net 8065 punktów
4.	Pamięć RAM	minimum 8GB pamięci o przepustowości co najmniej 12GB/s. Zamawiający nie dopuszcza aby wskazana przepustowość mogła być osiągnięta jedynie poprzez zastosowanie dwukanałowego trybu pracy (dual channel)	8GB pamięci o przepustowości 12GB/s. Wskazana przepustowość nie jest osiągnięta poprzez zastosowanie dwukanałowego trybu pracy (dual channel)
5.	Pamięć masowa	Minimum: twardy dysk, minimum 1 TB, SATA III, 7200RPM	Wielkość oferowanego dysku twardego: 1 TB, SATA III, 7200RPM
6.	Karta graficzna	Zintegrowana, obsługująca rozdzielczość minimum 1920x1080 (z obsługą ekranu o proporcjach: 16:9 oraz 4:3) z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej 1,7GB, wsparcie dla DirectX 10 oraz OpenGL 2.0 Możliwość jednoczesnego korzystania z 2 monitorów podłączonych przez osobne złącza.	Zintegrowana, Intel® UHD Graphics 630 obsługująca rozdzielczość 1920x1080 (z obsługą ekranu o proporcjach: 16:9 oraz 4:3) z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej 1,7GB, wsparcie dla DirectX 10 oraz OpenGL 2.0 Możliwość jednoczesnego korzystania z 2 monitorów podłączonych przez osobne złącza.
7.	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.	Karta dźwiękowa Realtek ALC3234 zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.
8.	Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą	Karta sieciowa RTL8111HSD-CG 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 1)
 Producent Dell Model/typ **OptiPlex 3060MT**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
9.	Porty obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: minimum 3 wyjścia do podłączenia monitora, z czego minimum 1 wyjście DVI-D (w przypadku łącza w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza/prześciówki zapewniającego realizację DVI-D), 2 x USB 3.0 oraz 2 x USB 2.0 (minimum) z przodu obudowy, 2 x USB 3.0 oraz 2 x USB 2.0 (minimum) z tyłu obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), port słuchawek z tyłu obudowy oraz porty słuchawek / mikrofonu dostępny z przodu obudowy.	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 3 wyjścia do podłączenia monitora (1x DP, 1x HDMI, 1x VGA) z czego 1 wyjście DVI-D (dołączony adapter DP-DVI-D zapewniający realizację DVI-D), 2x USB 3.1 oraz 2x USB 2.0 z przodu obudowy, 2x USB 3.1 oraz 2x USB 2.0 z tyłu obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), port słuchawek / mikrofonu dostępny z przodu obudowy, port Audio line out dostępny z tyłu obudowy.
10.	Klawiatura	Klawiatura USB	Klawiatura USB Dell
11.	Mysz	Mysz optyczna USB z min. 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość minimum 600 dpi.	Mysz optyczna USB Dell z 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość 1000 dpi.
12.	Napędy	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.
13.	Obudowa	Typu „wieża”. Ilość wnęk nieobsadzonych – minimum 2 szt. 2,5” lub 3,5”. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi być wyposażona w zasilacz o mocy minimum 250W z aktywnym PFC i sprawnością min. 85%. Komputer musi posiadać wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącz płyty głównej, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny lub dźwiękowy) a w szczególności musi sygnalizować: - Przebieg procedury POST, - Awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora, - Uszkodzenie lub brak pamięci RAM	Typu „wieża”. Ilość wnęk nieobsadzonych – 2 szt. 2,5”. Obudowa umożliwia zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa wyposażona w zasilacz o mocy 260W z aktywnym PFC i sprawnością 85%. Komputer posiada wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącz płyty głównej, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny i dźwiękowy) a w szczególności sygnalizuje: - Przebieg procedury POST,
14.	System operacyjny	Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 w wersji 64-bitowej. Dołączony nośnik CD/DVD zawierający sterowniki wszystkich podzespołów komputera lub wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemu Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla systemu operacyjnego. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64 bitowej. Systemy operacyjne niewymagające aktywacji w firmie Microsoft. Możliwość zakupu komputera bez systemów operacyjnych. TAK / NIE	Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 w wersji 64-bitowej. Wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemu Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Link https://www.dell.com/support/home/ie/en/iedhs1/Products?app=warranty Załączony nośnik DVD zawierający instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla systemu operacyjnego. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64 bitowej. Możliwość zakupu komputera bez systemów operacyjnych. TAK / NIE

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 1) Producent Dell Model/typ OptiPlex 3060MT			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
15.	BIOS	Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM wraz z informacją o obsadzeniu slotów pamięci . Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. Możliwość wyłączenia i włączania urządzeń, w tym również funkcji BOOT-owania. Możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym komputera oraz adresu MAC karty sieciowej.	Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. Możliwość wyłączenia i włączania urządzeń, w tym również funkcji BOOT-owania. Możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym komputera oraz adresu MAC karty sieciowej.
16.	Certyfikaty i standardy	komputer wyprodukowany zgodnie z: normą ISO 9001:2008 lub równoważną oraz normą ISO 14001 lub równoważną. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna Certyfikat Energy Star lub równoważny	komputer wyprodukowany zgodnie z: normą ISO 9001:2008 oraz ISO 14001. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE.
17.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta	60 miesięcy gwarancji producenta
18.	Wsparcie techniczne	Możliwość zdalnego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego lub identyfikatora modelu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.	Możliwość zdalnego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego lub identyfikatora modelu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 2) Producent Dell Model/typ OptiPlex 7060MT			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
1.	Płyta główna	Wyposażona w: 1 wolne - pełne złącze PCI Express x16, 1 wolne – pełne złącze PCI Express x16 (elektrycznie x4), 1 wolne - pełne złącze PCI Express x1, , 4 złącza DIMM w tym minimum 2 wolne, obsługa minimum 64GB pamięci RAM, minimum 4 złącza SATA, w tym minimum 2 złącza SATA III, Zintegrowany RAID 0, 1. Zintegrowane: 10 łączy niezależnych dedykowanych dla USB, w tym minimum 6 złączy USB 3.0 lub lepszych, 1 łącznie dedykowane dla portu szeregowego RS232, 2 porty PS/2, 2 łączy dedykowane dla DVI lub DisplayPort (minimum), 1 łącznie dedykowane dla RJ-45 (sieciowe),1 łącznie HDMI, 1 łącznie VGA (w przypadku łączy w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza/przejdziówki zapewniającego realizację VGA), łącznie/łączy do	Wyposażona w: 1 wolne - pełne złącze PCI Express x16, 1 wolne – pełne złącze PCI Express x16 (elektrycznie x4), 1 wolne - pełne złącze PCI Express x1, 1 złącze PCI, 4 złącza DIMM w tym 2 wolne, obsługa 64GB pamięci RAM, 4 złącza SATA, w tym 3 złącza SATA III, Zintegrowane: 10 łączy niezależnych dedykowanych dla USB, w tym 6 złączy USB 3.1, 1 łącznie dedykowane dla portu szeregowego RS232, 2 porty PS/2, 2 łączy dedykowane dla DisplayPort, 1 łącznie dedykowane dla RJ-45 (sieciowe),1 łącznie HDMI, 1 łącznie VGA (dołączony adapter HDMI-VGA zapewniający realizację złącza VGA), łącznie do mikrofonu/słuchawek, łącznie Line-Out. Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 2) Producent Dell Model/typ OptiPlex 7060MT			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		<p>mikrofonu/słuchawek. Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <p>a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera: procesora, pamięci, pamięci masowej, wersji BIOS płyty głównej;</p> <p>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS, możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez administratora;</p> <p>c) zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego napędu z serwera zarządzającego;</p> <p>d) zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej;</p> <p>e) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami;</p> <p>f) 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;</p> <p>g) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego;</p> <p>h) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji.</p> <p>Wlutowany w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy (TPM w wersji minimum 2.0) służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. układów wykorzystujących jakiegokolwiek złącza wyprowadzone na płycie).</p>	<p>niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <p>a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera: procesora, pamięci, pamięci masowej, wersji BIOS płyty głównej;</p> <p>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS, możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez administratora;</p> <p>c) zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego napędu z serwera zarządzającego;</p> <p>d) zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej;</p> <p>e) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym zgodna z otwartymi standardami;</p> <p>f) 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;</p> <p>g) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego;</p> <p>h) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji.</p> <p>Wlutowany w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy (TPM w wersji 2.0) służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.</p>
2	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.	Intel Q370 dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.
3	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark średni wynik (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej www.cpubenchmark.net min.: 11 100 punktów	Procesor klasy x86 Intel Core i5-8500 4.1GHz (producent, model, taktowanie) osiągający w teście PassMark CPU Mark <u>średni wynik</u> (average CPU Mark) zawarty na stronie internetowej www.cpubenchmark.net 11892 punktów

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 2) Producent Dell Model/typ OptiPlex 7060MT			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
4	Pamięć RAM	minimum 8GB pamięci o przepustowości co najmniej 17GB/s. Zamawiający nie dopuszcza aby wskazana przepustowość mogła być osiągnięta jedynie poprzez zastosowanie dwukanałowego trybu pracy (dual channel)".	8GB pamięci o przepustowości 17GB/s. Wskazana przepustowość nie jest osiągnięta poprzez zastosowanie dwukanałowego trybu pracy (dual channel)".
5	Pamięć masowa	Minimum: 256 GB SSD	Wielkość oferowanego dysku twardego: 256 GB SSD
6	Karta graficzna	Zintegrowana, obsługująca rozdzielczość minimum 1920x1080 (z obsługą ekranu o proporcjach: 16:9 oraz 4:3) z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej 1,7 GB, wsparcie dla DirectX 10 oraz OpenGL 2.0 Możliwość jednoczesnego korzystania z 2 monitorów podłączonych osobne złącza.	Zintegrowana, Intel® UHD Graphics 630 obsługująca rozdzielczość 1920x1080 (z obsługą ekranu o proporcjach: 16:9 oraz 4:3) z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej 1,7 GB, wsparcie dla DirectX 10 oraz OpenGL 2.0. Możliwość jednoczesnego korzystania z 2 monitorów podłączonych przez osobne złącza.
7	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.	Karta dźwiękowa Realtek ALC3234 zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.
8	Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą, umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania i diagnostyki komputera z poziomu konsoli zarządzania.	Karta sieciowa Intel i219-LM 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą, umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania i diagnostyki komputera z poziomu konsoli zarządzania.
9	Porty obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, 2 porty PS/2, minimum 4 wyjścia do podłączenia monitora, z czego minimum 1 wyjście DVI-D (w przypadku łącza w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza/przejsiówki zapewniającego realizację DVI-D) co najmniej 3 wyjścia do podłączenia monitora, z czego przynajmniej 2 muszą być cyfrowe w konfiguracji np. <ul style="list-style-type: none"> - Vga - Hdmi - Displayport lub dvi-d (Zamawiający dopuszcza uzyskanie portów za pośrednictwem przejściówek) , 2 x USB 3.0 (w tym jedno typu USB C z funkcją ciągłego zasilania) oraz 2 x USB 2.0 (minimum) z przodu obudowy, 4 x USB 3.0 oraz 2 x USB 2.0 (minimum) z tyłu obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), porty słuchawek / mikrofonu dostępny z przodu obudowy.	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, 2 porty PS/2, 3 wyjścia do podłączenia monitora, z czego 3 cyfrowe w konfiguracji. <ul style="list-style-type: none"> - 1x HDMI - 2x Display Port 2x USB 3.1 (w tym jedno typu USB C z funkcją ciągłego zasilania) oraz 2x USB 2.0 z przodu obudowy, 4x USB 3.1 oraz 2x USB 2.0 z tyłu obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), port słuchawek / mikrofonu dostępny z przodu obudowy, port Audio line out dostępny z tyłu obudowy.
10.	Klawiatura	Klawiatura USB	Klawiatura USB Dell
11.	Mysz	Mysz optyczna USB z min. 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość minimum 600 dpi.	Mysz optyczna USB Dell z 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość 1000 dpi.
12.	Napędy	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.
13.	Obudowa	Typu „wieża”. Ilość wnęk nieobsadzonych – minimum 2 szt. 2,5” lub 3,5”.. Moduł konstrukcji obudowy komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi	Typu „wieża”. Ilość wnęk nieobsadzonych – 2 szt. 2,5”. Moduł konstrukcji obudowy komputera pozwala na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 2) Producent Dell Model/typ OptiPlex 7060MT			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		(wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym - diagnostycznym producenta komputera. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi być wyposażona w zasilacz o mocy minimum 250 W z aktywnym PFC i sprawnością min. 92%. Komputer musi posiadać wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącz płyty głównej, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny lub dźwiękowy) a w szczególności musi sygnalizować: <ul style="list-style-type: none"> - Przebieg procedury POST, - Awarię procesora lub pamięci podręcznej procesora, - Uszkodzenie lub brak pamięci RAM 	wkrętów, śrub motylkowych) oraz posiada czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym - diagnostycznym producenta komputera. Obudowa umożliwia zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa wyposażona w zasilacz o mocy 260W z aktywnym PFC i sprawnością 92%. Komputer posiada wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącz płyty głównej, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny i dźwiękowy) a w szczególności sygnalizuje: <ul style="list-style-type: none"> - Przebieg procedury POST, - brak pamięci RAM
14.	System operacyjny	Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 w wersji 64-bitowej. Dołączony nośnik CD/DVD zawierający sterowniki wszystkich podzespołów komputera lub wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemu Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla systemu operacyjnego. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64 bitowej. Systemy operacyjne niewymagające aktywacji w firmie Microsoft.	Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 w wersji 64-bitowej. Wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemu Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Link https://www.dell.com/support/home/ie/en/iedhs1/Products?app=warranty Załączone nośniki DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla systemu operacyjnego. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64 bitowej.
		Możliwość zakupu komputera bez systemów operacyjnych. TAK / NIE	Możliwość zakupu komputera bez systemów operacyjnych. TAK / NIE
15.	BIOS	Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM wraz z informacją o obsadzeniu slotów pamięci. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. Możliwość wyłączenia i włączania urządzeń, w tym również funkcji BOOT-owania. Możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym komputera oraz adresu MAC karty sieciowej.	Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. Możliwość wyłączenia i włączania urządzeń, w tym również funkcji BOOT-owania. Możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym komputera oraz adresu MAC karty sieciowej.
16.	Certyfikaty i standardy	komputer wyprodukowany zgodnie z: normą ISO 9001:2008 lub równoważną oraz normą ISO 14001 lub równoważną. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna Certyfikat Energy Star lub równoważny	komputer wyprodukowany zgodnie z: normą ISO 9001:2008 oraz normą ISO 14001. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 2) Producent Dell Model/typ OptiPlex 7060MT			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
17.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta	60 miesięcy gwarancji producenta
18.	Wsparcie techniczne	Możliwość zdalnego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego lub identyfikatora modelu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.	Możliwość zdalnego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego lub identyfikatora modelu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 3)
 Producent Dell Model/typ **Precision 3630 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
1.	Płyta główna	<p>Wyposażona w: 2 wolne - pełne złącze PCI Express x16 (jedno dopuszczalne elektrycznie x4), 1 wolne - złącze PCI Express x4, 1 wolne - złącze PCI Express x1, 1 wolny slot M.2 SSD, 1 wolne - złącze PCI, 4 złącza DIMM w tym minimum 2 wolnych, obsługa minimum 64GB pamięci RAM Non-ECC i ECC, minimum 4 złącz SATA, w tym minimum 2 złącza SATA III. Zintegrowany RAID 0, 1, 5 i 10, Zintegrowane: 10 łączy niezależnych dedykowanych dla USB, w tym minimum 6 złącza USB 3.0, 1 łączy dedykowane dla portu szeregowego RS232, 2 porty PS/2, 1 łączy dedykowane dla RJ-45 (sieciowe), łączy/łącza do mikrofonu/słuchawek. Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <p>a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera: procesora, pamięci, pamięci masowej, wersji BIOS płyty głównej;</p> <p>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS, możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez administratora;</p> <p>c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego napędu z serwera zarządzającego;</p> <p>d) zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej;</p> <p>e) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami;</p> <p>f) 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;</p> <p>g) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego;</p> <p>h) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji.</p> <p>Włutowany w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy (TPM w wersji minimum 2.0) służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez</p>	<p>Wyposażona w: 1 wolne - pełne złącze PCI Express x16, 2 wolne - złącza PCI Express x4, 1 wolne - złącze PCI, 1 wolny slot M.2 – zgodnie z odpowiedzią na pytanie nr 3 oraz 8 z dnia 12.12.2018r., 4 złącza DIMM w tym 2 wolne, obsługa 64GB pamięci RAM Non-ECC i ECC, 4 złącza SATA, w tym 2 złącza SATA III. Zintegrowany RAID 0,1,5, Zintegrowane: 10 łączy niezależnych dedykowanych dla USB, w tym 6 łączy USB 3.0, 1 łączy dedykowane dla portu szeregowego RS232, 2 porty PS/2, 1 łączy dedykowane dla RJ-45 (sieciowe), łączy do mikrofonu/słuchawek, łączy słuchawek. Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, obsługująca zdalną komunikację siecią w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <p>a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera: procesora, pamięci, pamięci masowej, wersji BIOS płyty głównej;</p> <p>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS, możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez administratora;</p> <p>c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego napędu z serwera zarządzającego;</p> <p>d) zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej;</p> <p>e) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym zgodna z otwartymi standardami;</p> <p>f) 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;</p> <p>g) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego;</p> <p>h) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji.</p> <p>Włutowany w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy (TPM w wersji 2.0) służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.</p>

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 3)
 Producent Dell Model/typ **Precision 3630 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		komputer kluczami szyfrowania (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. układów wykorzystujących jakiegokolwiek złącza wyprowadzone na płycie).	
2	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.	Intel C246 dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.
3	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark średni wynik (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej www.cpubenchmark.net min.: 15 000 punktów	Procesor klasy x86 Intel Core i7-8700 4.6GHz (producent, model, taktowanie) osiągający w teście PassMark CPU Mark <u>średni wynik</u> (average CPU Mark) zawarty na stronie internetowej www.cpubenchmark.net 15134 punktów
4	Pamięć RAM	minimum 16GB pamięci o przepustowości co najmniej 17 GB/s. Zamawiający nie dopuszcza aby wskazana przepustowość mogła być osiągnięta jedynie poprzez zastosowanie dwukanałowego trybu pracy (dual channel)".	16GB pamięci o przepustowości 17 GB/s. Wskazana przepustowość nie jest osiągnięta poprzez zastosowanie dwukanałowego trybu pracy (dual channel)".
5	Pamięć masowa	Minimum: 256GB SSD oraz minimum twardy dysk, minimum 2 TB, SATA III., 7200RPM	Wielkość oferowanego dysku twardego typu SSD: 256GB Wielkość oferowanego dysku twardego typu HDD: 2TB, SATA III, 7200RPM
6	Karta graficzna	Zintegrowana, obsługująca rozdzielczość minimum 1920x1080 (z obsługą ekranu o proporcjach: 16:9 oraz 4:3) z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej 1,7GB, wsparcie dla DirectX 10 oraz OpenGL 2.0 Możliwość jednoczesnego korzystania z 2 monitorów podłączonych osobne złącza.	Zintegrowana, Intel® UHD Graphics 630 obsługująca rozdzielczość 1920x1080 (z obsługą ekranu o proporcjach: 16:9 oraz 4:3) z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci w obrębie pamięci systemowej 1,7GB, wsparcie dla DirectX 10 oraz OpenGL 2.0. Możliwość jednoczesnego korzystania z 2 monitorów podłączonych przez osobne złącza.
7	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.	Karta dźwiękowa Realtek ALC3234 zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.
8	Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą, umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania i diagnostyki komputera z poziomu konsoli zarządzania.	Karta sieciowa Intel i219 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą, umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania i diagnostyki komputera z poziomu konsoli zarządzania.
9	Porty obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, minimum 3 wyjścia cyfrowe do podłączenia monitora, z czego minimum 1 wyjście DVI-D (w przypadku łącza w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza/przejściówki zapewniającego realizację DVI-D), 4 USB 2.0 (minimum) z przodu obudowy w tym 2 USB 3.0, 4 USB 3.0 (minimum) z tyłu obudowy, 1 USB (minimum) wewnątrz obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), 2 porty PS/2, port/porty słuchawek/mikrofonu dostępne z przodu obudowy.	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, 3 wyjścia cyfrowe (2x DP, 1x HDMI) do podłączenia monitora, z czego 1 wyjście DVI-D (realizowane poprzez dołączony adapter DP-DVI-D), 4x USB z przodu obudowy w tym 2x USB 3.0 oraz 2x USB 2.0, 4x USB 3.0 z tyłu obudowy, 1x USB wewnątrz obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), 2 porty PS/2, port słuchawek/mikrofonu dostępny z przodu obudowy, port Audio line out dostępny z tyłu obudowy.
10.	Klawiatura	Klawiatura USB	Klawiatura USB Dell
11.	Mysz	Mysz optyczna USB z min. 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość minimum 600 dpi.	Mysz optyczna USB Dell z 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość 1000 dpi.
12.	Napędy	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 3)
 Producent Dell Model/typ **Precision 3630 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
13.	Obudowa	Typu „wieża”. Ilość wnęk (nieobsadzone): 1 szt. 5,25" zewnętrzne, 2 szt. 3,5" wewnętrzne (dołączony adapter - ramka umożliwiające obsadzenie dyskiem 3,5"). Moduł konstrukcji obudowy komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym - diagnostycznym producenta komputera. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi być wyposażona w zasilacz o mocy minimum 365 W z aktywnym PFC i sprawnością min. 90%. Komputer musi posiadać wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącze płyty głównej, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny lub akustyczny) a w szczególności musi sygnalizować: <ul style="list-style-type: none"> - Przebieg procedury POST, - Awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora, - Uszkodzenie lub brak pamięci RAM 	Typu „wieża”. Ilość wnęk: 1 szt. 5,25" zewnętrzne, 1 szt. 2,5", 2 szt. 3,5" wewnętrzne (w tym jedna nieobsadzona 3,5" dołączony adapter - ramka umożliwiające obsadzenie dyskiem 3,5") zgodnie z odpowiedzią nr 6 z dnia 12.12.2018r. Moduł konstrukcji obudowy komputera pozwala na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych) oraz posiada czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym - diagnostycznym producenta komputera. Obudowa umożliwia zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa wyposażona w zasilacz o mocy 460 W z aktywnym PFC i sprawnością 90%. Komputer posiada wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącze płyty głównej, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny i akustyczny) a w szczególności sygnalizuje: <ul style="list-style-type: none"> - Przebieg procedury POST, - brak pamięci RAM
14.	System operacyjny	Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 w wersji 64-bitowej. Dołączony nośnik CD/DVD zawierający sterowniki wszystkich podzespołów komputera lub wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemu Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla systemu operacyjnego. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64 bitowej. Systemy operacyjne niewymagające aktywacji w firmie Microsoft. Możliwość zakupu komputera bez systemów operacyjnych. TAK / NIE	Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 w wersji 64-bitowej. Wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemu Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Link https://www.dell.com/support/home/ie/en/iedhs1/Products?app=warranty Załączone nośniki DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla systemu operacyjnego. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64 bitowej. Możliwość zakupu komputera bez systemów operacyjnych. TAK / NIE
15.	BIOS	Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM wraz z informacją o obsadzeniu slotów pamięci. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. Możliwość wyłączenia i włączania urządzeń, w tym również funkcji BOOT-owania. Możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym komputera oraz adresu MAC karty sieciowej.	Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. Możliwość wyłączenia i włączania urządzeń, w tym również funkcji BOOT-owania. Możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym komputera oraz adresu MAC karty sieciowej.

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 3)
 Producent Dell Model/typ **Precision 3630 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
16.	Certyfikaty i standardy	komputer wyprodukowany zgodnie z: normą ISO 9001:2008 lub równoważną oraz normą ISO 14001 lub równoważną. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna Certyfikat Energy Star równoważny	komputer wyprodukowany zgodnie z: normą ISO 9001:2008 oraz normą ISO 14001. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE
17.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta	60 miesięcy gwarancji producenta
18.	Wsparcie techniczne	Możliwość zdalnego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego lub identyfikatora modelu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.	Możliwość zdalnego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego lub identyfikatora modelu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 4)
 Producent Dell Model/typ **Precision 5820 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
1.	Płyta główna	Wyposażona w: 2 (minimum 1 wolne – nieobsadzone) pełne złącza PCI Express x16 (Zamawiający dopuszcza jedno z nich jako elektrycznie x4), 1 wolne - złącze PCI Express x4, 1 wolne - złącze PCI Express x1, 1 wolny slot M.2 SSD, 1 wolne - złącze PCI, 4 złącz DIMM w tym minimum 2 wolnych, obsługa minimum 64GB pamięci RAM Non-ECC i ECC, minimum 4 złącz SATA, w tym minimum 2 złącza SATA III. Zintegrowany RAID 0, 1, 5 i 10, Zintegrowane: 10 łączy niezależnych dedykowanych dla USB, w tym minimum 6 złącza USB 3.0, 1 łączy dedykowane dla portu szeregowego RS232, 2 porty PS/2, 1 łączy dedykowane dla RJ-45 (sieciowe), łączy/łącza do mikrofonu/słuchawek. Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera: procesora, pamięci, pamięci masowej, wersji BIOS płyty głównej; b) zdalną konfigurację ustawień BIOS, możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez administratora;	Wyposażona w: 5 (4 wolne – nieobsadzone) pełnych złącz PCI Express x16 (2 elektrycznie x16, 1 elektrycznie x8, 1 elektrycznie x4, 1 elektrycznie x 1, 1 wolny slot M.2 SSD, 1 wolne - złącze PCI, 8 złącz DIMM w tym 6 wolnych, obsługa 256GB pamięci RAM Non-ECC i ECC, 8 złącz SATA, w tym 4 złącza SATA III. Zintegrowany RAID 0,1,5 i 10, Zintegrowane: 10 łączy niezależnych dedykowanych dla USB, w tym 10 złącz USB 3.1, 1 łączy dedykowane dla portu szeregowego RS232, 2 porty PS/2, 1 łączy dedykowane dla RJ-45 (sieciowe), 1 złącze do mikrofonu/słuchawek, 1 złącze Audio Line in/Microphone, 1 złącze Audio Line out. Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera: procesora, pamięci, pamięci masowej, wersji BIOS płyty głównej; b) zdalną konfigurację ustawień BIOS, możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez administratora; c) zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 4)
 Producent Dell Model/typ **Precision 5820 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego napędu z serwera zarządzającego; d) zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej; e) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami; f) 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; g) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego; h) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji. Włutowany w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy (TPM w wersji minimum 2.0) służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą główną tzn. układów wykorzystujących jakiegokolwiek złącza wyprowadzone na płycie).	ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego napędu z serwera zarządzającego; d) zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej; e) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym zgodna z otwartymi standardami; f) 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; g) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego; h) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji. Włutowany w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy (TPM w wersji 2.0) służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
2	Chipset	Dostosowany do zaferowanego procesora i płyty głównej.	Intel® C422 dostosowany do zaferowanego procesora i płyty głównej.
3	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark średni wynik (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej www.cpubenchmark.net min.: 14 500 punktów Procesor obsługujący pamięci ECC.	Procesor klasy x86 Intel Xeon W-2135 3.7GHz (producent, model, taktowanie) osiągający w teście PassMark CPU Mark <u>średni wynik</u> (average CPU Mark) zawarty na stronie internetowej www.cpubenchmark.net 16326 punktów Procesor obsługujący pamięci ECC.
4	Pamięć RAM	minimum 32 GB pamięci o przepustowości co najmniej 17 GB/s. Zamawiający nie dopuszcza aby wskazana przepustowość mogła być osiągnięta jedynie poprzez zastosowanie dwukanałowego trybu pracy (dual channel)".	32 GB pamięci o przepustowości 17 GB/s. Przepustowość nie jest osiągnięta poprzez zastosowanie dwukanałowego trybu pracy (dual channel)".
5	Pamięć masowa	Minimum: 512 SSD typu M.2 oraz twardy dysk, minimum 4 TB, SATAIII, 7200RPM	Wielkość oferowanego dysku twardego typu SSD: 512 GB M.2 Wielkość oferowanego dysku twardego typu HDD: 4TB SATAIII, 7200RPM
6	Karta graficzna	Niezintegrowana, wyposażona w min 2GB pamięci video, obsługująca rozdzielczość minimum 2560x1600 (z obsługą ekranu o proporcjach: 16:9 oraz 4:3), wsparcie dla DirectX 11 oraz OpenGL 4.0	Niezintegrowana, NVIDIA Quadro P400 wyposażona w 2GB pamięci video, obsługująca rozdzielczość 2560x1600 (z obsługą ekranu o proporcjach: 16:9 oraz 4:3), wsparcie dla DirectX 11 oraz OpenGL 4.0

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 4)
 Producent Dell Model/typ **Precision 5820 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		Możliwość jednoczesnego korzystania z 2 monitorów podłączonych przez osobne złącza cyfrowe.	Możliwość jednoczesnego korzystania z 3 monitorów podłączonych przez osobne złącza cyfrowe.
7	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.	Karta dźwiękowa Realtek ALC3234 zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.
8	Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą, umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania i diagnostyki komputera z poziomu konsoli zarządzania.	Karta sieciowa Intel i219 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą, umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania i diagnostyki komputera z poziomu konsoli zarządzania.
9	Porty obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, minimum 3 wyjścia cyfrowe do podłączenia monitora, z czego minimum 1 wyjście DVI-D (w przypadku łącza w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza/prześciówki zapewniającego realizację DVI-D), 4 USB 2.0 (minimum) z przodu obudowy w tym 2 USB 3.0, 6 USB 2.0 (minimum) z tyłu obudowy w tym minimum 4 porty USB 3.0, 1 USB (minimum) wewnątrz obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), 2 porty PS/2, port/porty słuchawek/mikrofonu dostępne z przodu obudowy.	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, 3 wyjścia cyfrowe (3x DP) do podłączenia monitora, z czego 1 wyjście DVI-D (poprzez dołączony adapter DP-DVI-D), 4x USB 3.1 z przodu obudowy, 6x USB 3.1 z tyłu obudowy, 1x USB wewnątrz obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), 2 porty PS/2, port do mikrofonu/słuchawek dostępny z przodu obudowy, port Audio Line in/Microphone oraz port Audio Line out dostępny z tyłu obudowy.
10.	Klawiatura	Klawiatura USB	Klawiatura USB Dell
11.	Mysz	Mysz optyczna USB z min. 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość minimum 600 dpi.	Mysz optyczna USB Dell z 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość 600 dpi.
12.	Napędy	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.
13.	Obudowa	Typu „wieża”. Ilość wnęk (nieobsadzone): 1 szt. 5,25" zewnętrzne, 2 szt. 3,5" wewnętrzne (dołączony adapter - ramka umożliwiający obsadzenie dyskiem 3,5"). Moduł konstrukcji obudowy komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym - diagnostycznym producenta komputera. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi być wyposażona w zasilacz o mocy minimum 360 W z aktywnym PFC i sprawnością min. 92%. Komputer musi posiadać wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącz płyty głównej, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny lub akustyczny) a w szczególności musi sygnalizować:	Typu „wieża”. Ilość wnęk: 1 szt. 5,25" zewnętrzne, 1 szt. 2,5", 2 szt. 3,5" wewnętrzne (w tym jedna nieobsadzona 3,5" dołączony adapter - ramka umożliwiający obsadzenie dyskiem 3,5"). Moduł konstrukcji obudowy komputera pozwala na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych) oraz posiada czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym - diagnostycznym producenta komputera. Obudowa umożliwia zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa wyposażona w zasilacz o mocy 950 W z aktywnym PFC i sprawnością 90% Komputer posiada wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącz płyty głównej, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny i dźwiękowy) a w szczególności sygnalizuje: - Przebieg procedury POST,

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 4)
 Producent Dell Model/typ **Precision 5820 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		<ul style="list-style-type: none"> - Przebieg procedury POST, - Awarie procesora lub pamięci podręcznej procesora, - Uszkodzenie lub brak pamięci RAM 	- brak pamięci RAM
14.	System operacyjny	<p>Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 w wersji 64-bitowej. Dołączony nośnik CD/DVD zawierający sterowniki wszystkich podzespołów komputera lub wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemu Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej.</p> <p>Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla systemu operacyjnego. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Systemy operacyjne niewymagające aktywacji w firmie Microsoft.</p> <p>Możliwość zakupu komputera bez systemów operacyjnych. TAK / NIE</p>	<p>Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 w wersji 64-bitowej. Wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemu Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej.</p> <p>Link https://www.dell.com/support/home/ie/en/iedhs1/Products?app=warranty</p> <p>Załączone nośniki DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla systemu operacyjnego. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej.</p> <p>Możliwość zakupu komputera bez systemów operacyjnych. TAK / NIE</p>
15.	BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM wraz z informacją o obsadzeniu slotów pamięci. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. Możliwość wyłączenia i włączania urządzeń, w tym również funkcji BOOT-owania. Możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym komputera oraz adresu MAC karty sieciowej.</p>	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. Możliwość wyłączenia i włączania urządzeń, w tym również funkcji BOOT-owania. Możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym komputera oraz adresu MAC karty sieciowej.</p>
16.	Certyfikaty i standardy	<p>komputer wyprodukowany zgodnie z: normą ISO 9001:2008 lub równoważną oraz normą ISO 14001 lub równoważną. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna Certyfikat Energy Star lub równoważny</p>	<p>komputer wyprodukowany zgodnie z: normą ISO 9001:2008 oraz normą ISO 14001. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE.</p>
17.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta	60 miesięcy gwarancji producenta
18.	Wsparcie techniczne	Możliwość zdalnego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego lub identyfikatora modelu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.	Możliwość zdalnego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego lub identyfikatora modelu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 5)
 Producent Dell Model/typ **Precision 5820 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
1.	Płyta główna	<p>Wyposażona w: 2 pełne złącza PCI Express x16 (minimum 1 z nich wolne – nieobsadzone), 1 wolne - złącze PCI Express x8, 1 wolne - złącze PCI Express x4, 1 wolne - złącze PCI Express x1, 1 wolne - złącze PCI, 8 złącz DIMM w tym minimum 6 wolnych, obsługa minimum 256GB pamięci RAM ECC, minimum 6 złącz SATA, w tym minimum 4 złącza SATA III. Zintegrowany RAID 0, 1, 5 i 10, Zintegrowane: minimum 10 łącz niezależnych dedykowanych dla USB, w tym minimum 6 złącza USB 3.0, 1 łącze dedykowane dla portu szeregowego RS232, 2 porty PS/2, 1 łącze dedykowane dla RJ-45 (sieciowe), łącze/łącza do mikrofonu/słuchawek. Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <p>a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera: procesora, pamięci, pamięci masowej, wersji BIOS płyty głównej;</p> <p>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS, możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez administratora;</p> <p>c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego napędu z serwera zarządzającego;</p> <p>d) zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej;</p> <p>e) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami;</p> <p>f) 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;</p> <p>g) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego;</p> <p>h) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji.</p> <p>Włutowany w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy (TPM w wersji minimum 2.0) służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania (nie dopuszcza się zintegrowanych z płytą</p>	<p>Wyposażona w: 5 pełnych złącz PCI Express x16 (4 z nich wolne – nieobsadzone, 2 elektrycznie x16, 1 elektrycznie x8, 1 elektrycznie x4, 1 elektrycznie x 1), 1 wolne - złącze PCI, 8 złącz DIMM w tym 6 wolnych, obsługa 256GB pamięci RAM Non-ECC i ECC, 8 złącz SATA, w tym 4 złącza SATA III. Zintegrowany RAID 0, 1, 5 i 10, Zintegrowane: 10 łącz niezależnych dedykowanych dla USB, w tym 10 złącz USB 3.1, 1 łącze dedykowane dla portu szeregowego RS232, 2 porty PS/2, 1 łącze dedykowane dla RJ-45 (sieciowe), 1 łącze do mikrofonu/słuchawek, 1 złącze Audio Line in/Microphone, 1 złącze Audio Line out. Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <p>a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera: procesora, pamięci, pamięci masowej, wersji BIOS płyty głównej;</p> <p>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS, możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez administratora;</p> <p>c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego napędu z serwera zarządzającego;</p> <p>d) zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej;</p> <p>e) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym zgodna z otwartymi standardami;</p> <p>f) 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;</p> <p>g) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego;</p> <p>h) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji.</p> <p>Włutowany w płycie głównej dedykowany układ sprzętowy (TPM w wersji 2.0) służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.</p>

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 5)
 Producent Dell Model/typ **Precision 5820 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		główną tzn. układów wykorzystujących jakiegokolwiek złącza wyprowadzone na płycie).	
2	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.	Intel® C422 dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.
3	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark średni wynik (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej www.cpubenchmark.net min.: 14 000 punktów Procesor obsługujący pamięci ECC.	Procesor klasy x86 Intel Xeon W-2133 3.6GHz (producent, model, taktowanie) osiągający w teście PassMark CPU Mark <u>średni wynik</u> (average CPU Mark) zawarty na stronie internetowej www.cpubenchmark.net 14074 punktów Procesor obsługujący pamięci ECC.
4	Pamięć RAM	minimum 32GB pamięci RAM typu ECC o przepustowości co najmniej 17 GB/s. Zamawiający nie dopuszcza aby wskazana przepustowość mogła być osiągnięta jedynie poprzez zastosowanie dwukanałowego trybu pracy (dual channel)".	32GB pamięci RAM typu ECC o przepustowości 17 GB/s. Wskazana przepustowość nie jest osiągnięta poprzez zastosowanie dwukanałowego trybu pracy (dual channel)".
5	Pamięć masowa	Minimum: minimum 512GB SSD typu M.2 oraz twardy dysk, minimum 4 TB, SATAIII, 7200RPM	Wielkość oferowanego dysku twardego typu SSD: 512GB SSD M.2 Wielkość oferowanego dysku twardego typu HDD: 4TB, SATAIII, 7200RPM
6	Karta graficzna	Niezintegrowana, wyposażona w min 2GB pamięci video, obsługująca rozdzielczość minimum 2560x1600 (z obsługą ekranu o proporcjach: 16:9 oraz 4:3), wsparcie dla DirectX 11 oraz OpenGL 4.0 Możliwość jednoczesnego korzystania z 3 monitorów podłączonych przez osobne złącza cyfrowe.	Niezintegrowana, NVIDIA Quadro P400 wyposażona w 2GB pamięci video, obsługująca rozdzielczość 2560x1600 (z obsługą ekranu o proporcjach: 16:9 oraz 4:3), wsparcie dla DirectX 11 oraz OpenGL 4.0 Możliwość jednoczesnego korzystania z 3 monitorów podłączonych przez osobne złącza cyfrowe.
7	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.	Karta dźwiękowa Realtek ALC3234 zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.
8	Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą, umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania i diagnostyki komputera z poziomu konsoli zarządzania.	Karta sieciowa Intel i219 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą, umożliwiającą zdalny dostęp do wbudowanej sprzętowej technologii zarządzania i diagnostyki komputera z poziomu konsoli zarządzania.
9	Porty obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, minimum 3 wyjścia do podłączenia monitora, z czego minimum 1 wyjście DVI-D (w przypadku łącza w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza/przejściówki zapewniającego realizację DVI-D), 4 USB 3.0 (minimum) z przodu obudowy w tym dwa typu C, 5 USB 3.0 (minimum) z tyłu obudowy, 1 USB (minimum) wewnątrz obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), 2 porty PS/2, port słuchawek/ mikrofonu z przodu obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, 3 wyjścia Display Port do podłączenia monitora, z czego 1 wyjście DVI-D (poprzez dołączony adapter DP-DVI-D), 4x USB 3.1 z przodu obudowy w tym dwa typu C, 6x USB 3.1 z tyłu obudowy, 1x USB wewnątrz obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), 2 porty PS/2, port do mikrofonu/słuchawek dostępny z przodu obudowy, port Audio Line in/Microphone oraz port Audio Line out dostępny z tyłu obudowy.
10.	Klawiatura	Klawiatura USB	Klawiatura USB Dell
11.	Mysz	Mysz optyczna USB z min. 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość minimum 600 dpi.	Mysz optyczna USB Dell z 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość 1000 dpi.
12.	Napędy	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.
13.	Obudowa	Typu „wieża”. Ilość wnęk (nieobsadzone): 1 szt. 5,25" zewnętrzne, 2 szt. 3,5" wewnętrzne (dołączony adapter - ramka umożliwiający obsadzenie dyskiem	Typu „wieża”. Ilość wnęk (nieobsadzone): 1 szt. 5,25" zewnętrzne, 2 szt. 3,5" wewnętrzne (dołączony adapter - ramka umożliwiający obsadzenie dyskiem

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 5)
 Producent Dell Model/typ **Precision 5820 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		3,5"). Moduł konstrukcji obudowy komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych) oraz musi posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym - diagnostycznym producenta komputera. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi być wyposażona w zasilacz o mocy minimum 900 W z aktywnym PFC i sprawnością min. 90%. Komputer musi posiadać wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącz płyty głównej, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny lub akustyczny) a w szczególności musi sygnalizować: <ul style="list-style-type: none"> - Przebieg procedury POST, - Awarię procesora lub pamięci podręcznej procesora, - Uszkodzenie lub brak pamięci RAM 	3,5"). Moduł konstrukcji obudowy komputera pozwala na demontaż kart rozszerzeń i napędów bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów, śrub motylkowych) oraz posiada czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym - diagnostycznym producenta komputera. Obudowa umożliwia zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa wyposażona w zasilacz o mocy 950 W z aktywnym PFC i sprawnością 90%. Komputer posiada wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącz płyty głównej, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny i akustyczny) a w szczególności sygnalizuje: <ul style="list-style-type: none"> - Przebieg procedury POST, - Awarię procesora lub pamięci podręcznej procesora, - Uszkodzenie lub brak pamięci RAM
14.	System operacyjny	Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 w wersji 64-bitowej. Dołączony nośnik CD/DVD zawierający sterowniki wszystkich podzespołów komputera lub wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemu Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla systemu operacyjnego. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64 bitowej. Systemy operacyjne niewymagające aktywacji w firmie Microsoft.	Wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemu Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Link https://www.dell.com/support/home/ie/en/iedhs1/Products?app=warranty Załączone nośniki DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla systemu operacyjnego. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64 bitowej.
15.	BIOS	Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM wraz z informacją o obsadzeniu slotów pamięci. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. Możliwość wyłączenia i włączania urządzeń, w tym również funkcji BOOT-owania. Możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym komputera oraz adresu MAC karty sieciowej.	Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, informacji na temat: zainstalowanego procesora, pamięci operacyjnej RAM wraz z informacją o obsadzeniu slotów pamięci. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego. Możliwość wyłączenia i włączania urządzeń, w tym również funkcji BOOT-owania. Możliwość odczytania z BIOS informacji o numerze seryjnym komputera oraz adresu MAC karty sieciowej.
16.	Certyfikaty i	komputer wyprodukowany zgodnie z:	komputer wyprodukowany zgodnie z:

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 5)
Producent Dell Model/typ **Precision 5820 Tower**

Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
	standardy	normą ISO 9001:2008 lub równoważną oraz normą ISO 14001 lub równoważną. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna Certyfikat Energy Star lub równoważny	normą ISO 9001:2008 oraz normą ISO 14001. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE.
17.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta	60 miesięcy gwarancji producenta
18.	Wsparcie techniczne	Możliwość zdalnego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego lub identyfikatora modelu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.	Możliwość zdalnego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego lub identyfikatora modelu bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.

Monitor 19" lub większy
Producent Dell Model/typ **E2016H**

Minimalne parametry techniczne	Parametry oferowanego sprzętu
Matryca LCD minimum 19",/LED, plamka max.0,28 mm, rozdzielczość co najmniej 1600x900, czas reakcji matrycy: max 5 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 80 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 60 do 75Hz, kontrast: min 1000:1, jasność 250 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom 160/160 stopni, złącze D-Sub, złącze DVI-D lub Display Port, możliwość regulacji pochylecia ekranu co najmniej w zakresie -4,5 do 20 stopni, monitor musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne). Monitor musi posiadać certyfikat TCO'99 lub równoważny oraz Energy Star lub równoważny . Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.	Matryca LCD 19,5",/LED, plamka 0,27 mm, rozdzielczość 1600x900, czas reakcji matrycy: 5 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 83 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 56 do 76Hz, kontrast: 1000:1, jasność 250 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom 160/170 stopni, złącze D-Sub, złącze Display Port, możliwość regulacji pochylecia ekranu w zakresie -5 do 21 stopni, monitor umożliwia zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington). Monitor posiada certyfikat TCO'99. Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.
Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta na monitor	36 miesięcy gwarancji producenta na monitor

Monitor 24 IPS" lub większy
Producent Dell Model/typ **P2419H**

Minimalne parametry techniczne	Parametry oferowanego sprzętu
--------------------------------	-------------------------------

Matryca LCD minimum 23,8" /IPS, plamka max. 0,275mm , rozdzielczość co najmniej 1920x1080, czas reakcji matrycy: max 6 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 83 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 56 do 76Hz, kontrast: min. 1000:1, jasność 250 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom 178/178 stopni, złącze D-Sub, złącze DVI-D lub Display Port, złącze HDMI, możliwość regulacji pochylenia ekranu co najmniej w zakresie -4 do 21 stopni, możliwość obrotu w lewo i prawo 45 stopni, możliwość podnoszenia min. 12cm, pivot, wbudowany hub 2 portowy USB 3.0, monitor musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne). Monitor musi posiadać certyfikat TCO'99 lub równoważny oraz Energy Star lub równoważny . Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów	Matryca LCD 23,8" /IPS, plamka 0,275mm , rozdzielczość 1920x1080, czas reakcji matrycy: 5 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 83 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 56 do 76Hz, kontrast: 1000:1, jasność 250 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom 178/178 stopni, złącze D-Sub, złącze Display Port, złącze HDMI, możliwość regulacji pochylenia ekranu w zakresie -5 do 21 stopni, możliwość obrotu w lewo i prawo 45 stopni, możliwość podnoszenia 13cm, pivot, wbudowany hub 2 portowy USB 3.0, monitor umożliwia zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington). Monitor posiada certyfikat TCO'99. Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.
Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta na monitor	60 miesięcy gwarancji producenta na monitor

Monitor 27" lub większy z matrycą IPS Producent Dell Model/typ P2719H	
Minimalne parametry techniczne	Parametry oferowanego sprzętu
Matryca LCD minimum 27"/ IPS, plamka max. 0,311mm, rozdzielczość co najmniej 1920x1080, czas reakcji matrycy: max 6 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 83 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 56 do 76Hz, kontrast: min. 1000:1, jasność 250 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom 178/178 stopni, złącze D-Sub, złącze DVI-D lub Display Port, złącze HDMI, możliwość regulacji pochylenia ekranu co najmniej w zakresie -4 do 21 stopni, możliwość obrotu w lewo i prawo 45 stopni, możliwość podnoszenia min. 12cm, pivot, wbudowany hub 2 portowy USB 3.0, monitor musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne). Monitor musi posiadać certyfikat TCO'99 lub równoważny oraz Energy Star lub równoważny . Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.	Matryca LCD 27"/ IPS, plamka 0,311mm, rozdzielczość 1920x1080, czas reakcji matrycy: 5 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 83 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 56 do 76Hz, kontrast: 1000:1, jasność 300 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom 178/178 stopni, złącze D-Sub, złącze Display Port, złącze HDMI, możliwość regulacji pochylenia ekranu w zakresie -5 do 21 stopni, możliwość obrotu w lewo i prawo 45 stopni, możliwość podnoszenia 13cm, pivot, wbudowany hub 2 portowy USB 3.0, monitor umożliwia zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington). Monitor posiada certyfikat TCO'99. Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.
Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta na monitor	60 miesięcy gwarancji producenta na monitor

Monitor 27" QHD lub większy z matrycą IPS Producent Dell Model/typ U2715H	
Minimalne parametry techniczne	Parametry oferowanego sprzętu

Matryca LCD minimum 27"/ IPS, plamka max. 0,233mm, rozdzielczość co najmniej 2560x1440, czas reakcji matrycy: max 8 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 113 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 56 do 86Hz, kontrast: min. 1000:1, jasność 350 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom 178/178 stopni, złącze DVI-D lub Display Port, złącze HDMI, możliwość regulacji pochylenia ekranu co najmniej w zakresie -4 do 21 stopni, możliwość obrotu w lewo i prawo 45 stopni, możliwość podnoszenia min. 11cm, pivot, wbudowany hub 2 portowy USB 3.0, monitor musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne). Monitor musi posiadać certyfikat TCO'99 lub równoważny oraz Energy Star lub równoważny . Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.	Matryca LCD 27"/ IPS, plamka 0,233mm, rozdzielczość 2560x1440, czas reakcji matrycy: 6 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 113 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 56 do 86Hz, kontrast: 1000:1, jasność 350 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom 178/178 stopni, złącze Display Port, złącze HDMI, możliwość regulacji pochylenia ekranu w zakresie -5 do 21 stopni, możliwość obrotu w lewo i prawo 45 stopni, możliwość podnoszenia 11,5cm, pivot, wbudowany hub 2 portowy USB 3.0, monitor umożliwia zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington). Monitor posiada certyfikat TCO'99. Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.
Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta na monitor	60 miesięcy gwarancji producenta na monitor

Monitor 32" lub większy z matrycą IPS

Producent Dell Model/typ U3415W

Minimalne parametry techniczne	Parametry oferowanego sprzętu
Matryca LCD minimum 32"/ IPS, plamka max. 0,232mm, rozdzielczość co najmniej 3440x1440, współczynnik proporcji obrazu panoramiczny 21:9, czas reakcji matrycy: max 8 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 85 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 56 do 85Hz, kontrast: min. 1000:1, jasność 300 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom: 172/172 stopni, złącze HDMI, złącze Display Port, możliwość regulacji pochylenia ekranu co najmniej w zakresie -2 do 20 stopni, możliwość obrotu w lewo i prawo 30 stopni, możliwość podnoszenia min. 10 cm, wbudowany hub 2 portowy USB 3.0, monitor musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne). Monitor musi mieć możliwość mocowania do montażu monitorów LCS (VESA). Monitor musi posiadać certyfikat TCO'03 lub równoważny oraz EnergyStar lub równoważny . Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.	Matryca LCD 34"/ IPS, plamka 0,232mm, rozdzielczość 3440x1440, współczynnik proporcji obrazu panoramiczny 21:9, czas reakcji matrycy: 5 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 89 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 48 do 85Hz, kontrast: 1000:1, jasność 300 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom: 178/172 stopni, złącze HDMI, złącze Display Port, złącze mDisplay Port, możliwość regulacji pochylenia ekranu w zakresie -5 do 21 stopni, możliwość obrotu w lewo i prawo 30 stopni, możliwość podnoszenia 11,5 cm, wbudowany hub 2 portowy USB 3.0, monitor umożliwia zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington). Monitor ma możliwość mocowania do montażu monitorów LCS (VESA). Monitor posiada certyfikat TCO'03. Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.
Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta na monitor	60 miesięcy gwarancji producenta na monitor