

„SUKCESYWNA DOSTAWA SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO”
– Opis techniczny oferowanego sprzętu

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 1)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
1.	Płyta główna	Wyposażona w: 1 wolne - pełne złącze PCI Express x16, 3 wolne - pełne złącze PCI Express x1, minimum 2 złącza DIMM w tym minimum 1 złącze wolne, obsługa minimum 16GB pamięci RAM, minimum 2 złącza w standardzie minimum SATA III. Zintegrowane: minimum 4 złącza USB 3.0, 4 łączy niezależnych dedykowanych dla USB 2.0, 1 łączy dedykowane dla DVI-D lub DP (minimum), 1 łączy dedykowane dla RJ-45 (sieciowe), 1 łączy VGA (w przypadku łączy w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza zapewniającego realizację VGA), łączy/łącza do mikrofonu/słuchawek. 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).	
2.	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.	
3.	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej www.cpubenchmark.net - min.: 5440 punktów	Producent Model Osiągający w teście PassMark CPU Mark:pkt
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)	
5.	Pamięć masowa	Minimum: twardy dysk, 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 256MB, wsparcie dla DirectX 10 oraz OpenGL 2.0 Możliwość jednoczesnego korzystania z 2 monitorów podłączonych przez osobne złącza.	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 1)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
7.	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa 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	
9.	Porty obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: minimum 2 wyjścia do podłączenia monitora, z czego minimum 1 wyjście DVI-D (w przypadku łącza w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza zapewniającego realizację DVI-D), 2 x USB 3.0 (minimum) z przodu obudowy, 4 x USB 2.0 (minimum) z tyłu obudowy w tym 2 x USB 3.0 (minimum) z tyłu obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), port/porty słuchawek / mikrofonu dostępne zarówno z przodu obudowy jak i z tyłu.	
10.	Klawiatura	Klawiatura USB	
11.	Mysz	Mysz optyczna USB z min. 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość minimum 600 dpi.	
12.	Napędy	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.	
13.	Obudowa	<p>Typu „wieża”. Ilość wnęk nieobsadzonych – minimum 2 szt. 2,5” lub 3,5”.</p> <p>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 200W z aktywnym PFC i sprawnością min. 90%.</p> <p>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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przebieg procedury POST, - Awarię procesora lub pamięci podręcznej procesora, - Uszkodzenie lub brak pamięci RAM 	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 1)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
14.	System operacyjny	Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 oraz 8.1 Professional w wersji 32-bitowej i 64-bitowej. Dołączony nośnik CD/DVD zawierający sterowniki wszystkich podzespołów komputera lub wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemów operacyjnych Windows 8.1 Professional w wersji 32 bitowej i 64-bitowej oraz Windows 10 Professional w wersji 32 bitowej i 64-bitowej. Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64- bitowej. Potwierdzenie licencji Microsoft dla obu systemów operacyjnych. Preinstalowany system operacyjny Windows 10 Professional w wersji 64 bitowej. Systemy operacyjne niewymagające aktywacji w firmie Microsoft.	TAK / NIE* (niepotrzebne skreślić)
		Możliwość zakupu komputera bez systemów operacyjnych.	
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 wyłączania 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 9001:2000 lub równoważną oraz normą ISO 14001 lub równoważną. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna Certyfikat Energy Star 5.0 lub równoważny	
17.	Gwarancja	Minimum 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.	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 2)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
1.	Płyta główna	<p>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 wolne złącze PCI, 4 złącza DIMM w tym minimum 2 wolne, obsługa minimum 32GB pamięci RAM, minimum 4 złącza SATA, w tym minimum 2 złącza SATA III. Zintegrowane: 10 łącz niezależnych dedykowanych dla USB, w tym minimum 4 złącza USB 3.0, 1 łącze dedykowane dla portu szeregowego RS232, 2 porty PS/2, 2 łącza dedykowane dla DVI lub DisplayPort (minimum), 1 łącze dedykowane dla RJ-45 (sieciowe), 1 łącze VGA (w przypadku łącza w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza zapewniającego realizację VGA), 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 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 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>	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 2)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		h) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji. Wlutowany w płytę główną 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 płytę).	
2	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.	
3	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej www.cpubenchmark.net min.: 6950 punktów	Producent Model Osiągający w teście PassMark CPU Mark:pkt
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)".	
5	Pamięć masowa	Minimum: twardy dysk, 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 256MB, wsparcie dla DirectX 10 oraz OpenGL 2.0 Możliwość jednoczesnego korzystania z 2 monitorów podłączonych osobne złącza.	
7	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa 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.	
9	Porty obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, minimum 2 wyjścia do podłączenia monitora, z czego minimum 1 wyjście DVI-D (w	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 2)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		przypadku łączy w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza zapewniającego realizację DVI-D), 4 USB 2.0 (minimum) z przodu obudowy w tym 2 USB 3.0, 6 USB (minimum) z tyłu obudowy w tym minimum 2 port USB 3.0, 1 USB (minimum) wewnątrz obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), 2 porty PS/2, port/porty słuchawek i mikrofonu dostępne zarówno z przodu obudowy jak i z tyłu.	
10.	Klawiatura	Klawiatura USB	
11.	Mysz	Mysz optyczna USB z min. 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość minimum 600 dpi.	
12.	Napędy	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.	
13.	Obudowa	<p>Typu „wieża”. Ilość wnęk nieobsadzonych – minimum 2 szt. 2,5” lub 3,5”..</p> <p>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 200 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 dźwiękowy) a w szczególności musi sygnalizować:</p> <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 i 8.1 Professional w wersji 32-bitowej i 64-bitowej. Dołączony nośnik CD/DVD zawierający sterowniki wszystkich podzespołów komputera lub wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemów operacyjnych Windows 8.1 Professional w wersji 32 bitowej i 64-bitowej oraz Windows 10 Professional w wersji 32 bitowej i	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 2)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		64-bitowej. Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. 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* (niepotrzebne skreślić)
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 wyłączania 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 9001:2000 lub równoważną oraz normą ISO 14001 lub równoważną. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna Certyfikat Energy Star 5.0 lub równoważny	
17.	Gwarancja	Minimum 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.	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 3)			
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 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: 12 łączy niezależnych dedykowanych dla USB, w tym minimum 4 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 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>	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 3)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		h) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji. Wlutowany w płytce 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 płytce).	
2	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.	
3	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej www.cpubenchmark.net min.: 9850 punktów	Producent Model Osiągający w teście PassMark CPU Mark:pkt
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)".	
5	Pamięć masowa	Minimum: twardy dysk, 1 TB, SATAIII, 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 256MB, wsparcie dla DirectX 10 oraz OpenGL 2.0 Możliwość jednoczesnego korzystania z 2 monitorów podłączonych osobne złącza.	
7	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa 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.	
9	Porty obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, minimum 2 wyjścia do podłączenia monitora, z czego minimum 1 wyjście DVI-D	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 3)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		(w przypadku łącza w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza zapewniającego realizację DVI-D), 3 USB 2.0 (minimum) z przodu obudowy w tym 1 USB 3.0, 6 USB 2.0 (minimum) z tyłu obudowy w tym minimum 2 porty USB 3.0, 1 USB (minimum) wewnątrz obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), 2 porty PS/2, port/porty słuchawek/mikrofonu dostępne zarówno z przodu obudowy jak i z tyłu.	
10.	Klawiatura	Klawiatura USB	
11.	Mysz	Mysz optyczna USB z min. 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość minimum 600 dpi.	
12.	Napędy	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.	
13.	Obudowa	<p>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 330 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:</p> <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 i 8.1 Professional w wersji 64-bitowej.	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 3)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		Dołączony nośnik CD/DVD zawierający sterowniki wszystkich podzespołów komputera lub wskazany dostęp do strony internetowej zawierającej sterowniki wszystkich podzespołów komputera dla systemów operacyjnych Windows 8.1 Professional w wersji 64-bitowej oraz Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. 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* (niepotrzebne skreślić)
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 wyłączania 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 9001:2000 lub równoważną oraz normą ISO 14001 lub równoważną. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna Certyfikat Energy Star 5.0 lub równoważny	
17.	Gwarancja	Minimum 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.	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 4)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
1.	Płyta główna	<p>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 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.</p> <p>Zintegrowany RAID 0, 1, 5 i 10, Zintegrowane: 12 łącz niezależnych dedykowanych dla USB, w tym minimum 4 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>	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 4)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		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. Wlutowany w płytę główną 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 płytce).	
2	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.	
3	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej www.cpubenchmark.net min.: 10020 punktów Procesor obsługujący pamięć ECC.	Producent Model Osiągający w teście PassMark CPU Mark:pkt
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)".	
5	Pamięć masowa	Minimum: twardy dysk, 2 TB, SATAIII, 7200RPM	
6	Karta graficzna	Niezintegrowana, wyposażona w min 1GB 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 2 monitorów podłączonych przez osobne złącza.	
7	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa 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.	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 4)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
9	Porty obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, minimum 2 wyjścia do podłączenia monitora, z czego minimum 1 wyjście DVI-D (w przypadku łącza w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza zapewniającego realizację DVI-D), 3 USB 2.0 (minimum) z przodu obudowy w tym 1 USB 3.0, 6 USB 2.0 (minimum) z tyłu obudowy w tym minimum 2 porty USB 3.0, 1 USB (minimum) wewnątrz obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), 2 porty PS/2, port/porty słuchawek/mikrofonu dostępne zarówno z przodu obudowy jak i z tyłu.	
10.	Klawiatura	Klawiatura USB	
11.	Mysz	Mysz optyczna USB z min. 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość minimum 600 dpi.	
12.	Napędy	Nagrywarka DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem do nagrywania płyt.	
13.	Obudowa	<p>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 330 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:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Przebieg procedury POST, - Awarię procesora lub pamięci podręcznej procesora, - Uszkodzenie lub brak pamięci RAM 	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 4)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
14.	System operacyjny	Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 i 8.1 Professional 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 systemów operacyjnych Windows 8.1 Professional w wersji 64-bitowej oraz Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. 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* (niepotrzebne skreślić)
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 wyłączania 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 9001:2000 lub równoważną oraz normą ISO 14001 lub równoważną. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna Certyfikat Energy Star 5.0 lub równoważny	
17.	Gwarancja	Minimum 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	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 4)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		lub modelu komputera. Oprogramowanie do odtwarzania systemu.	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 5)			
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 x4, 1 wolne - złącze PCI Express x1, 1 wolne - złącze PCI, 8 złącz DIMM w tym minimum 4 wolnych, obsługa minimum 256GB pamięci RAM ECC, minimum 6 złącz SATA, w tym minimum 2 złącza SATA III.</p> <p>Zintegrowany RAID 0, 1, 5 i 10, Zintegrowane: 12 łącz niezależnych dedykowanych dla USB, w tym minimum 4 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 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>	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 5)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		<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>Wbudowany w płytę główną 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>	
2	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora i płyty głównej.	
3	Procesor	Procesor klasy x86, osiągający w teście PassMark CPU Mark (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej www.cpubenchmark.net min.: 9570 punktów Procesor obsługujący pamięci ECC.	Producent Model Osiągający w teście PassMark CPU Mark:pkt
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)".	
5	Pamięć masowa	Minimum: twardy dysk, 2 TB, SATAIII. 7200RPM	
6	Karta graficzna	Niezintegrowana, wyposażona w min 1GB 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 2 monitorów podłączonych przez osobne złącza.	
7	Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Zamontowany fabrycznie zintegrowany głośnik.	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 5)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
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.	
9	Porty obudowy	Wyprowadzone na zewnątrz obudowy: 1 szeregowy RS232, minimum 2 wyjścia do podłączenia monitora, z czego minimum 1 wyjście DVI-D (w przypadku łącza w innym standardzie dołączenie odpowiedniego złącza zapewniającego realizację DVI-D), 3 USB 2.0 (minimum) z przodu obudowy w tym 1 USB 3.0, 6 USB 2.0(minimum) z tyłu obudowy w tym minimum 2 porty USB 3.0, 1 USB (minimum) wewnątrz obudowy, 1 RJ-45 (sieciowe), 2 porty PS/2, port/porty słuchawek/mikrofonu dostępne zarówno z przodu obudowy jak i z tyłu.	
10.	Klawiatura	Klawiatura USB	
11.	Mysz	Mysz optyczna USB z min. 3 przyciskami oraz rolką. Rozdzielczość minimum 600 dpi.	
12.	Napędy	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 600 W z aktywnym PFC i sprawnością min. 90%. Komputer musi posiadać wbudowany niezależny system diagnostyczny nie zajmujący złącz płyty głównej, służący do sygnalizowania i	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 5)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
		diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami (w sposób wizualny lub akustyczny) a w szczególności musi sygnalizować: - Przebieg procedury POST, - Awarię procesora lub pamięci podręcznej procesora, - Uszkodzenie lub brak pamięci RAM	
14.	System operacyjny	Komputer zgodny z systemem operacyjnym Windows 10 i 8.1 Professional 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 systemów operacyjnych Windows 8.1 Professional w wersji 64-bitowej oraz Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. Załączone nośniki CD/DVD zawierające instalacyjne wersje Windows 10 Professional w wersji 64-bitowej. 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* (niepotrzebne skreślić)
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 wyłączania 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 9001:2000 lub równoważną oraz normą ISO 14001 lub równoważną. Posiadane certyfikaty: Deklaracja zgodności CE lub równoważna Certyfikat Energy Star 5.0 lub równoważny	
17.	Gwarancja	Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta	

Zestaw komputerowy (konfiguracja nr 5)			
Lp.	Nazwa komponentu	Minimalne parametry komponentu komputera	Parametry oferowanego sprzętu
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.	

Monitor 19" lub większy	
Minimalne parametry techniczne	Parametry oferowanego sprzętu
<p>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 pochyleń ekranu co najmniej w zakresie -3,5 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 5.0 lub równoważny.</p> <p>Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.</p>	
Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta na monitor	

Monitor 24" lub większy	
Minimalne parametry techniczne	Parametry oferowanego sprzętu
Matryca LCD minimum 23,8" /LED, plamka max. 0,28mm , rozdzielczość co najmniej 1920x1080, 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 160/170 stopni, złącze D-Sub, złącze DVI-D lub Display Port, możliwość regulacji pochylenia ekranu co najmniej w zakresie -3,5 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 5.0 lub równoważny. Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.	
Minimum 36 miesięcy gwarancji producenta na monitor	

Monitor 24" lub większy z matrycą IPS	
Minimalne parametry techniczne	Parametry oferowanego sprzętu
Matryca LCD minimum 24"/ IPS, plamka max. 0,27mm, rozdzielczość co najmniej 1920 x 1200, czas reakcji matrycy: max 8 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 82 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 50 do 61Hz, kontrast: min. 1000:1, jasność 300 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom (CR 10:1): 178/178 stopni, złącze D-Sub, złącze DVI-D, złącze Display Port, możliwość regulacji pochylenia ekranu co najmniej w zakresie -4 do 20 stopni, możliwość obrotu w lewo i prawo 45 stopni, możliwość podnoszenia min. 11cm, pivot, wbudowany hub 4 portowy USB, monitor musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne). Monitor musi posiadać certyfikat TCO'03 lub równoważny oraz EnergyStar 5.0 lub równoważny. Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.	
Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta na monitor	

Monitor 27" lub większy z matrycą IPS	
Minimalne parametry techniczne	Parametry oferowanego sprzętu
Matryca LCD minimum 27"/ IPS, plamka max. 0,32mm, rozdzielczość co najmniej 1920x1080, czas reakcji matrycy: max 8 ms, częstotliwość odświeżania poziomego: od 30 do 82 kHz, częstotliwość odświeżania pionowego: od 56 do 61Hz, kontrast: min. 1000:1, jasność 300 cd/m2, kąty widzenia pion/poziom (CR 10:1): 178/178 stopni, złącze D-Sub, złącze DVI-D lub HDMI, złącze Display Port, możliwość regulacji pochyleń ekranu co najmniej w zakresie -4 do 20 stopni, możliwość obrotu w lewo i prawo 45 stopni, możliwość podnoszenia min. 11cm, pivot, wbudowany hub 4 portowy USB, monitor musi umożliwiać zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej (złącze blokady kensington lub równoważne). Monitor musi posiadać certyfikat TCO'03 lub równoważny oraz EnergyStar 5.0 lub równoważny. Załączony komplet kabli do połączenia analogowego i cyfrowego – pasujących do oferowanych 5 typów komputerów.	
Minimum 60 miesięcy gwarancji producenta na monitor	