

Komputer stacjonarny typu ALLINONE:

Parametry min:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
1.	Komputer	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. W ofercie należy podać nazwę producenta, typ, model, oraz numer katalogowy oferowanego sprzętu.
2.	Ekran	Dotykowy o przekątnej min 23 cale Rozdzielczość: min. FHD 1080p (1920x1080), podświetlenie LED, 250nits, format 16:9, kontrast 1000:1, kąty widzenia 178°
3.	Obudowa	<p>Komputer wykonany z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych, charakteryzujący się wzmocnioną konstrukcją, tzw. „business rugged”, według normy Military Standard (Mil-Std-810G) tj. taki, który zaliczył (co najmniej) następujące testy z wynikiem pozytywnym:</p> <ul style="list-style-type: none">· Wibracje- Metoda 514.6· Wilgotność- Metoda 507.5· Piasek i pył- Metoda 510.5 <p>Obudowa zintegrowana z monitorem (AIO):</p> <ul style="list-style-type: none">– musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona)– założona linka kensington musi jednocześnie umożliwiać przypięcie AIO do biurka oraz zabezpieczenie obudowy przed nieautoryzowanym otwarciem– podstawa musi umożliwiać regulację kąta nachylenia w zakresie –5° do 45° oraz wysokości w zakresie 10 cm.– Możliwość zainstalowania komputera na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA z możliwością beznarzędziowego demontażu stopy.– Wbudowane w obudowę przycisk wyłączenia mikrofonu i mechanizm zakrycia obiektywu kamery– Obudowa trwale oznaczona nazwą producenta, nazwą komputera, numerem seryjnym part numberem pozwalającym na jednoznaczna identyfikację zaoferowanej konfiguracji– Umożliwiająca beznarzędziwą wymianę dysku oraz pamięci RAM– Obudowa musi być wyposażona w czujnik otwarcia obudowy
4.	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora oraz funkcjonalności opisanych w sekcji bezpieczeństwo, zdalne zarządzanie i wirtualizacja.
5.	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera ze zintegrowanym kontrolerem RAID 0/1
6.	Procesor	Procesor min. 4 rdzeniowy o taktowaniu bazowym min. 3.6 GHz, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 6690 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie: www.cpubenchmark.net)
7.	Pamięć operacyjna	min. 8GB DDR4 2666 MHz w jednej kości z możliwością rozszerzenia do 32 GB Ilość banków pamięci: min. 2 szt.
8.	Dysk twardy	256GB SSD wykorzystujący interfejs NVMe

9.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki w trybie UMA (Unified Memory Access) – z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci. Obsługująca funkcje: DirectX 12, OpenGL 4.4
10	Audio	Wbudowana karta dźwiękowa, zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo 2 x 3W
11	Porty/złącza	Wbudowane (minimum): DisplayPort combo pracujący w trybie wejścia/wyjścia video, 6 x USB 3.1 (min. 1 x USB 3.1 Gen 2), 1 x USB-C, 1 x RJ 45 (LAN), 1 x wyjście na słuchawki i mikrofon (Combo). Wymagana ilość portów nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
12	Klawiatura/mysz	Klawiatura oraz Mysz USB
13	Karta sieciowa	Port sieci LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowany z płytą główną.
14	Zasilacz	Maksymalna moc zasilacza nie większa niż 150W o sprawności min. 90%, zasilacz wbudowany
15	System operacyjny	Microsoft Windows 10 Professional PL 64bit
16	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI</p> <p>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych informacji o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - modelu komputera, PN - numerze seryjnym, - AssetTag, - MAC Adres karty sieciowej, - wersja BIOS - data BIOS - zainstalowanym procesorze, jego taktowaniu i ilości rdzeni - ilości pamięci RAM wraz z taktowaniem, - stanie pracy wentylatora - napędach lub dyskach podłączonych do portów SATA (model dysku twardego) - informacja o licencji na system operacyjny <p>Możliwość z poziomu Bios:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wyłączenia/włączenia selektywnego (pojedynczo) portów USB zarówno z przodu jak i z tyłu obudowy oraz z boku obudowy. - wyłączenia selektywnego (pojedynczego) portów SATA, - zmiany trybu pracy kontrolera SATA pomiędzy AHCI i IDE - wyłączenia karty audio - możliwość wyłączenia głośniczka wewnątrz obudowy - możliwość wyłączenia wirtualizacji CPU w BIOS - możliwość zaprogramowania automatycznego włączenia komputera o określonej porze - możliwość ustawienia portów USB w jednym z dwóch trybów: <ol style="list-style-type: none"> 1. użytkownik może kopiować dane z urządzenia pamięci masowej podłączonego do pamięci USB na komputer ale nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej podłączone do portu USB 2. użytkownik nie może kopiować danych z urządzenia pamięci masowej podłączonego do portu USB na komputer oraz nie może kopiować danych z komputera na urządzenia pamięci masowej

		<ul style="list-style-type: none"> - możliwość ustawienia następujących haseł: hasła administratora, hasła Power-On, hasła na dysk twardy - dostęp do systemu logowania zdarzeń w BIOS. System musi zapewniać logowanie co najmniej takich zdarzeń jak: update BIOS, zmiany w konfiguracji, wyczyszczenie logów - alertowania zmiany konfiguracji sprzętowej komputera - obsługa Bios za pomocą klawiatury i myszy
17	Zintegrowany System Diagnostyczny	<p>Wizualny system diagnostyczny producenta działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie testu pamięci RAM • test dysku twardego • test monitora • test magistrali PCI-e • test portów USB • test płyty głównej <p>Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku uszkodzenia bądź błędów któregośkolwiek z powyższych podzespołów komputera. Ponadto system powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • PC: Producent, model • BIOS: Wersja oraz data wydania Bios • Procesor : Nazwa, taktowanie • Pamięć RAM : Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci • Dysk twardy: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność, temperatura pracy • Monitor: producent, model, rozdzielczość <p>System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.</p>
18	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu - ENERGY STAR 6.1 - Deklaracja zgodności CE - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
19	Waga/	Waga urządzenia wraz ze stopą max. 8,5 kg
20	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
21	Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie	<p>Złącze typu Kensington Lock</p> <p>Moduł dTPM 2.0</p> <p>Wbudowana w płytę główną technologia monitorowania i zarządzania komputerem na poziomie sprzętowym (out-of-band) działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną</p>

		<p>komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> monitorowanie konfiguracji komputera na poziomie komponentowym (Rodzaj, model, pojemność) : CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; zdalną konfigurację ustawień BIOS (BIOS setup), możliwość zdalnego zarządzania stanem zasilania komputera: włączenie/wyłączenie/reset/poprawne zamknięcie systemu operacyjnego, zdalne przejście konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego nośnika FDD/ CD ROM/DVD/Boot USB lub pliku obrazu bootującego takiego nośnika z serwera zarządzającego zdalne przejście pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości minimum 2560x1600. technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/) nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS. sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont uprawnionych do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów: <ul style="list-style-type: none"> lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfigurującego z wykorzystaniem wbudowanego w technologię mechanizmu weryfikacji predefiniowanych certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do
--	--	---

		<p>definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfiguracyjne.</p> <ul style="list-style-type: none"> • lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfiguracyjne. • wymagana jest obsługa autentykacji dla HTTP Digest/HTTPS Digest z obsługą co najmniej 8 użytkowników Digest oraz Kerberos z obsługą co najmniej 16 użytkowników lub grup AD
22	Oprogramowanie	<p>Dedykowane oprogramowanie producenta sprzętu umożliwiające automatyczną weryfikację i instalację sterowników oraz oprogramowania użytkowego producenta w tym również wgranie najnowszej wersji BIOS. Oprogramowanie musi automatycznie łączyć się z centralną bazą sterowników i oprogramowania użytkowego producenta, sprawdzać dostępne aktualizacje i zapewniać zbiorczą instalację wszystkich sterowników i aplikacji bez ingerencji użytkownika. Oprogramowanie musi być wyposażone w moduł rejestru zdarzeń, w którym znajdują się informacje o tym kiedy i jakie sterowniki zostały zainstalowane na danej maszynie. Oprogramowanie musi zapewniać również ustawienie automatycznego uaktualnienia wszystkich sterowników we wskazanym dniu miesiąca.</p>
23	Gwarancja	<p>Zaproponowana przez dostawcę . min. 3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)</p> <p>.</p>
24	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość weryfikacji na stronie producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu - możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji - możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego

Laptop 14 calowy

Parametry min.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
25.	Komputer	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
26.	Ekran	<p>Matryca TFT 14,3" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyrefleksyjna Anti-Glare- rozdzielczość:</p> <ul style="list-style-type: none"> - FHD 1920x1080, 250 nitów, kontrast 700:1 w standardzie IPS <p>Kąt otwarcia matrycy min.180 stopni.</p>

27.	Obudowa	<p>Komputer wykonany z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych, charakteryzujący się wzmocnioną konstrukcją, tzw. „business rugged”, według normy Mil-Std-810G tj. taki, który zaliczył (co najmniej) następujące testy z wynikiem pozytywnym:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Wibracje- Metoda 514.6 · Uderzenia- Metoda 516.6 · Wysoka Temperatura- Metoda 501.5 · Niska Temperatura- Metoda 502.5 · Zmienna Temperatura- Metoda 503.5 · Wilgotność- Metoda 507.5 · Wysokość- Metoda 500.5 · Piasek i pył- Metoda 510.5 <p>W celu potwierdzenia, że oferowana dostawa odpowiada wymaganiom określonym przez zamawiającego, do oferty należy dołączyć: Oświadczenie Wykonawcy potwierdzone oświadczeniem lub innym dokumentem pochodzącym od producenta, potwierdzające, że komputer spełnia standardy MIL-STD-810G, i pozytywnie przeszedł testy w zakresie minimum wyżej wymienionych. Komputer wyposażony w czujnik otwarcia obudowy zabezpieczający przed nieautoryzowanym dostępem. Praca czujnika konfigurowana z poziomu BIOS. Wyposażona w mechaniczną przesłonę, umożliwiającą zasłonięcie kamery w celu zwiększenia prywatności użytkownika.</p>
28.	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora
29.	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejs M.2 do obsługi dysków PCIe oraz WWAN.
30.	Procesor	Procesor klasy x86, 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 1.7 GHz, pamięcią cache L3 co najmniej 6 MB osiągający wynik co najmniej 6400 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net
31.	Pamięć operacyjna	Min 8GB, rodzaj pamięci DDR4, 2400MHz.
32.	Dysk twardy	Min 512GB, SSD PCIe
33.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki.
34.	Audio/Video	Wbudowana, zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo min 2x 2W, wbudowane dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute), kamera HD720p pracująca przy niskim oświetleniu.
35.	Karta sieciowa	10/100/1000 – RJ 45
36.	Porty/złącza	<p>2xUSB-A 3.1 (jeden z możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych poprzez port USB przy wyłączonym komputerze), 1xUSB-C 3.1, 1 x Thunderbolt, złącze słuchawek i mikrofonu (combo), HDMI 1.4b, RJ-45, czytnik kart multimedialnych, Smart card reader. Złącze umożliwiające podpięcie linki antykradzieżowej.</p> <p>Komputer wyposażony w dedykowane złącze umożliwiające podłączenie stacji dokującej w taki sposób, aby było możliwe fizyczne zabezpieczenie</p>

		komputera za pomocą klucza przed odłączeniem komputera od stacji dokującej. Zamawiający dopuszcza klasyczne mechaniczne stacje dokujące, w których dokowanie odbywa się z wykorzystaniem dedykowane złącza znajdującego się z boku komputera tzw. Side Dock lub od spodu urządzenia. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań bazujących na podłączeniu komputera wykorzystując kabel USB-C lub Thunderbolt 3 do stacji dokującej.
37.	Klawiatura	Podświetlana klawiatura, odporna na zalanie cieczą (wymagane potwierdzenie tego faktu w ulotce produktowej oferowanego notebooka), układ US, z wbudowanym joystickiem do obsługi wskaźnika myszy z dedykowanymi 3 klawiszami, touchpad z obsługą gestów.
38.	WiFi	Wbudowana karta sieciowa, obsługująca standard AC
39.	Czytnik linii papilarnych	Dotykowy czytnik linii papilarnych, w którym przetwarzanie danych biometrycznych odbywa się w obrębie czytnika i jest szyfrowane.
40.	Bluetooth	Wbudowany moduł Bluetooth 5.0
41.	Modem LTE	Zintegrowany z obudową komputera (nie dopuszcza się modemów wykorzystujących porty zewnętrzne notebooka lub wystające po za jego obrys) modem LTE
42.	Bateria	Notebook wyposażony w baterię o pojemności min. 50 Wh - pozwalające na nieprzerwaną pracę urządzenia do 15 godzin – załączyć test Mobile Mark 2014 lub kartę katalogową oferowanego komputera potwierdzającą czas pracy na zasilaniu bateryjnym. Rozwiązanie obsługujące szybkie ładowanie baterii komputera do min. 80% pojemności oferowanego akumulatora w czasie do 60 minut. Zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania umożliwiającego określenie definicji cyklu ładowania tzn. manualnego określenia poziomu rozpoczęcia ładowania akumulatora oraz jego zakończenia wyrażone w procentach. Ustawienie ma na celu optymalizację i wydłużenie czasu eksploatacji akumulatora oraz dopasowanie go do systemu pracy użytkownika.
43.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny wspierający szybkie ładowanie notebooka maks. 65W.
44.	System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro 64 bit
45.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI. Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji: - identyfikator komputera umożliwiający sprawdzenie jego konfiguracji - wersji BIOS wraz z datą - nr seryjnym komputera - ilości pamięciami RAM - typie procesora i jego prędkości - MAC adresu zintegrowanej karty sieciowej - unikalnych nr inwentarzowych tzw. Asset Tag'ów - nr seryjnym płyty głównej komputera - o zainstalowanej licencji na system operacyjny Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności: - Możliwość Wyłączania/Włączania technologii antykradzieżowej

		<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość konfiguracji pracy czujnika otwarcia obudowy w taki sposób aby przy próbie otwarcia obudowy komputera i próbie jego uruchomienia pojawiał się monit o podanie hasła supervisor'a zapisanego w BIOS. - Możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku - Możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password - Możliwość ustawienia minimalnych wymagań dotyczących długości hasła POWER-On oraz hasła dysku twardego. - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOSU - Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej. - Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, modemu LTE, portów USB, Czytnika kart chipowych, czytnika kart multimedialnych, bluetooth - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych ustawienia hasła na poziomie Administratora oraz możliwość ustawienia takiej zależności, że widok użytkownika pozwala na podgląd ustawień, ale nie ma możliwości wprowadzania zmian w BIOS. - Możliwość niezależnego włączenia/wyłączenia płytki dotykowej oraz trackpointa - Możliwość włączania/wyłączania technologii umożliwiającej automatyczne wyłączenie karty sieciowej WiFi w momencie połączenia z siecią przewodową LAN z wykorzystaniem RJ45 <p>Możliwość ustawienia konieczności podania hasła Administratora przy próbie aktualizacji BIOS</p>
46.	System Diagnostyczny	<p>Wizualny system diagnostyczny producenta wyświetlany w trybie graficznym działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie testu pamięci RAM • wykonanie testu CPU • test dysku twardego • test matrycy LCD • test magistrali PCI-e • test płyty głównej <p>Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregośkolwiek z powyższych podzespołów komputera.</p> <p>Ponadto system powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notebook: Producent, identyfikator konfiguracji notebooka, model, numer seryjny • BIOS: Wersja oraz data wydania Bios • Procesor : Nazwa, taktowanie, obsługiwane instrukcje, ilości pamięci L1, L2, L3, liczba rdzeni oraz liczba obsługiwanych wątków przez procesor • Pamięć RAM : Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci, taktowanie • Dysk twardy: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność • LCD: producent, model, rozmiar, rozdzielczość,

		System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.
47.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
48.	Oprogramowanie dodatkowe	Oprogramowanie umożliwiające aktualizacje sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń poprzez Internet. Oprogramowanie do wykonania kopii bezpieczeństwa systemu operacyjnego i danych użytkownika na dysku twardym, zewnętrznych dyskach, sieci, CD-ROM-ie oraz ich odtworzenie po ewentualnej awarii systemu operacyjnego bez potrzeby jego reinstalacji. Oprogramowanie w wersji polskiej lub angielskiej.
49.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu - ENERGY STAR - Deklaracja zgodności CE - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
50.	Waga/Wymiary	Waga urządzenia z baterią podstawową nieprzekraczająca 1.6 kg. Konstrukcja notebooka smukła, którego grubość nie przekracza 18 mm.
51.	Szyfrowanie i bezpieczeństwo	Komputer wyposażony w moduł dTPM 2.0 Notebook wyposażony w czujnik otwarcia obudowy zabezpieczający przed nieautoryzowanym dostępem do notebooka. Czujnik musi sygnalizować próbę nieautoryzowanego dostępu do wnętrza komputera. Praca czujnika konfigurowana z poziomu BIOS w ten sposób, że przy ustawionym hasle SUPERVISOR w przypadku nieautoryzowanego otwarcia obudowy hasło to będzie wymagane do podania przy próbie uruchomienia notebooka. Zamawiający uzna za równoważne dostarczenie linki zabezpieczającej typu Kensington/Noble Lock zamykanej w taki sposób, że nie będzie możliwe otwarcie obudowy notebooka gdy linka zabezpieczająca zostanie umieszczona i zamknięta z wykorzystaniem kluczyka w dedykowanym slotcie Kensington/Noble Lock.
52.	Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie	Wbudowana w płytę główną technologia monitorowania i zarządzania komputerem na poziomie sprzętowym (out-of-band) działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca: <ul style="list-style-type: none"> j) monitorowanie konfiguracji komputera na poziomie komponentowym (Rodzaj, model, pojemność) : CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; k) zdalną konfigurację ustawień BIOS (BIOS setup), l) możliwość zdalnego zarządzania stanem zasilania komputera: włączenie/wyłączenie/reset/poprawne zamknięcie systemu operacyjnego, m) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego nośnika FDD/ CD ROM/DVD/Boot USB lub pliku obrazu bootującego takiego nośnika z serwera zarządzającego n) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku

		<p>braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości minimum 2560x1600.</p> <p>o) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/)</p> <p>p) 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>q) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji</p> <p>r) ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont uprawnionych do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. • zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfigurującego z wykorzystaniem wbudowanego w technologię mechanizmu weryfikacji predefiniowanych certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. • lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. • wymagana jest obsługa autentykacji dla HTTP Digest/HTTPS Digest z obsługą co najmniej 8 użytkowników Digest oraz Kerberos z obsługą co najmniej 16 użytkowników lub grup AD <p>- Wymagana jest obsługa autentykacji (wbudowany suplikant) autentykacji 802.1x na poziomie technologii sprzętowego zarządzania – przed uruchomieniem/bez uruchomienia OS.</p>
53.	Gwarancja	3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)
54.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość weryfikacji u producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu - możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji - możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego

		- Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
--	--	---

Laptop 13 cali

Parametry min. :

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
55.	Komputer	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
56.	Ekran	Matryca TFT 13,5" z podświetleniem w technologii LED, powłoka antyreflekcyjna Anti-Glare- rozdzielczość: - FHD 1920x1080, 300 nitów, kontrast 800:1 w standardzie IPS Kąt otwarcia matrycy min.180 stopni.
57.	Obudowa	Komputer wykonany z materiałów o podwyższonej odporności na uszkodzenia mechaniczne oraz przystosowana do pracy w trudnych warunkach termicznych, charakteryzujący się wzmocnioną konstrukcją, tzw. „business rugged”, według normy Mil-Std-810G W celu potwierdzenia, że oferowana dostawa odpowiada wymaganiom określonym przez zamawiającego, do oferty należy dołączyć: Oświadczenie Wykonawcy potwierdzone oświadczeniem lub innym dokumentem pochodzącym od producenta, potwierdzające, że komputer spełnia standardy MIL-STD-810G, i pozytywnie przeszedł testy. Komputer wyposażony w czujnik otwarcia obudowy zabezpieczający przed nieautoryzowanym dostępem. Praca czujnika konfigurowana z poziomu BIOS. Wyposażona w mechaniczną przesłonę, umożliwiającą zasłonięcie kamery w celu zwiększenia prywatności użytkownika.
58.	Chipset	Dostosowany do zaoferowanego procesora
59.	Płyta główna	Zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta komputera wyposażona w interfejs M.2 do obsługi dysków PCIe oraz WWAN.
60.	Procesor	Procesor klasy x86, 4 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 2.5 GHz, pamięcią cache L3 co najmniej 4 MB osiągający wynik co najmniej 10 000 pkt w teście PassMark CPU Mark, według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net
61.	Pamięć operacyjna	Min 8GB, rodzaj pamięci DDR4, 2400MHz.
62.	Dysk twardy	Min 256GB, SSD PCIe
63.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna wykorzystująca pamięć RAM systemu dynamicznie przydzielaną na potrzeby grafiki.
64.	Audio/Video	Wbudowana, zgodna z HD Audio, wbudowane głośniki stereo min 2x 2W, wbudowane dwa mikrofony, sterowanie głośnością głośników za pośrednictwem wydzielonych klawiszy funkcyjnych na klawiaturze, wydzielony przycisk funkcyjny do natychmiastowego wyciszania głośników oraz mikrofonu (mute), kamera HD720p pracująca przy niskim oświetleniu.
65.	Karta sieciowa	10/100/1000 – RJ 45
66.	Porty/złącza	2xUSB-A 3.2 (jeden z możliwością ładowania urządzeń zewnętrznych poprzez port USB przy wyłączonym komputerze), 2xUSB-C 3.2, złącze słuchawek i mikrofonu (combo), HDMI 1.4b, RJ-45 (za pomocą adaptera),. Złącze umożliwiające podpięcie linki antykradzieżowej.

		<p>Komputer wyposażony w dedykowane złącze umożliwiające podłączenie stacji dokującej w taki sposób, aby było możliwe fizyczne zabezpieczenie komputera za pomocą klucza przed odłączeniem komputera od stacji dokującej.</p> <p>Zamawiający dopuszcza klasyczne mechaniczne stacje dokujące, w których dokowanie odbywa się z wykorzystaniem dedykowane złącza znajdującego się z boku komputera tzw. Side Dock lub od spodu urządzenia. Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań bazujących na podłączeniu komputera wykorzystując kabel USB-C lub Thunderbolt 3 do stacji dokującej.</p>
67.	Klawiatura	Podświetlana klawiatura, odporna na zalanie cieczą (wymagane potwierdzenie tego faktu w ulotce produktowej oferowanego notebooka), układ US, z wbudowanym joystickiem do obsługi wskaźnika myszy z dedykowanymi 3 klawiszami, touchpad z obsługą gestów.
68.	WiFi	Wbudowana karta sieciowa, obsługująca standard AC
69.	Bluetooth	Wbudowany moduł Bluetooth 5.0
70.	Modem LTE	Zintegrowany z obudową komputera (nie dopuszcza się modemów wykorzystujących porty zewnętrzne notebooka lub wystające po za jego obrys) modem LTE
71.	Bateria	<p>Notebook wyposażony w baterię o pojemności min. 48 Wh</p> <p>- pozwalające na nieprzerwaną pracę urządzenia do 12,8 godzin – załączyć test Mobile Mark 2014 lub kartę katalogową oferowanego komputera potwierdzającą czas pracy na zasilaniu bateryjnym.</p> <p>Rozwiązanie obsługujące szybkie ładowanie baterii komputera do min. 80% pojemności oferowanego akumulatora w czasie do 60 minut.</p> <p>Zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania umożliwiającego określenie definicji cyklu ładowania tzn. manualnego określenia poziomu rozpoczęcia ładowania akumulatora oraz jego zakończenia wyrażone w procentach. Ustawienie ma na celu optymalizację i wydłużenie czasu eksploatacji akumulatora oraz dopasowanie go do systemu pracy użytkownika.</p>
72.	Zasilacz	Zasilacz zewnętrzny wspierający szybkie ładowanie notebooka maks. 65W.
73.	System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro 64 bit
74.	BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI.</p> <p>Możliwość odczytania z BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych następujących informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> - identyfikator komputera umożliwiający sprawdzenie jego konfiguracji - wersji BIOS wraz z datą - nr seryjnym komputera - ilości pamięciami RAM - typie procesora i jego prędkości - MAC adresu zintegrowanej karty sieciowej - unikalnych nr inwentarzowych tzw. Asset Tag'ów - nr seryjnym płyty głównej komputera - o zainstalowanej licencji na system operacyjny <p>Administrator z poziomu BIOS musi mieć możliwość wykonania poniższych czynności:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Możliwość Wyłączania/Włączania technologii antykradzieżowej

		<ul style="list-style-type: none"> - Możliwość konfiguracji pracy czujnika otwarcia obudowy w taki sposób aby przy próbie otwarcia obudowy komputera i próbie jego uruchomienia pojawiał się monit o podanie hasła supervisor'a zapisanego w BIOS. - Możliwość ustawienia hasła dla twardego dysku - Możliwość ustawienia hasła na starcie komputera tzw. POWER-On Password - Możliwość ustawienia minimalnych wymagań dotyczących długości hasła POWER-On oraz hasła dysku twardego. - Możliwość włączania/wyłączania wirtualizacji z poziomu BIOSU - Możliwość ustawienia kolejności bootowania oraz wyłączenia poszczególnych urządzeń z listy startowej. - Możliwość Wyłączania/Włączania: zintegrowanej karty sieciowej, czytnika linii papilarnych, mikrofonu, zintegrowanej kamery, modemu LTE, portów USB, Czytnika kart chipowych, czytnika kart multimedialnych, bluetooth - Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych ustawienia hasła na poziomie Administratora oraz możliwość ustawienia takiej zależności, że widok użytkownika pozwala na podgląd ustawień, ale nie ma możliwości wprowadzania zmian w BIOS. - Możliwość niezależnego włączenia/wyłączenia płytki dotykowej oraz trackpointa - Możliwość włączania/wyłączania technologii umożliwiającej automatyczne wyłączenie karty sieciowej WiFi w momencie połączenia z siecią przewodową LAN z wykorzystaniem RJ45 <p>Możliwość ustawienia konieczności podania hasła Administratora przy próbie aktualizacji BIOS</p>
75.	System Diagnostyczny	<p>Wizualny system diagnostyczny producenta wyświetlany w trybie graficznym działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera umożliwiający na wykonanie diagnostyki następujących podzespołów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • wykonanie testu pamięci RAM • wykonanie testu CPU • test dysku twardego • test matrycy LCD • test magistrali PCI-e • test płyty głównej <p>Wizualna lub dźwiękowa sygnalizacja w przypadku błędów któregośkolwiek z powyższych podzespołów komputera.</p> <p>Ponadto system powinien umożliwiać identyfikację testowanej jednostki i jej komponentów w następującym zakresie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Notebook: Producent, identyfikator konfiguracji notebooka, model, numer seryjny • BIOS: Wersja oraz data wydania Bios • Procesor : Nazwa, taktowanie, obsługiwane instrukcje, ilości pamięci L1, L2, L3, liczba rdzeni oraz liczba obsługiwanych wątków przez procesor • Pamięć RAM : Ilość zainstalowanej pamięci RAM, producent oraz numer seryjny poszczególnych kości pamięci, taktowanie • Dysk twardy: model, numer seryjny, wersja firmware, pojemność • LCD: producent, model, rozmiar, rozdzielczość,

		System Diagnostyczny działający nawet w przypadku uszkodzenia dysku twardego z systemem operacyjnym komputera.
76.	Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
77.	Oprogramowanie dodatkowe	Oprogramowanie umożliwiające aktualizacje sterowników oraz podsystemu zabezpieczeń poprzez Internet. Oprogramowanie do wykonania kopii bezpieczeństwa systemu operacyjnego i danych użytkownika na dysku twardym, zewnętrznych dyskach, sieci, CD-ROM-ie oraz ich odtworzenie po ewentualnej awarii systemu operacyjnego bez potrzeby jego reinstalacji. Oprogramowanie w wersji polskiej lub angielskiej.
78.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> - Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu - ENERGY STAR - Deklaracja zgodności CE - Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki
79.	Waga/Wymiary	Waga urządzenia z baterią podstawową nieprzekraczająca 1.35 kg. Konstrukcja notebooka smukła, którego grubość nie przekracza 17 mm.
80.	Szyfrowanie i bezpieczeństwo	Komputer wyposażony w moduł dTPM 2.0 Notebook wyposażony w czujnik otwarcia obudowy zabezpieczający przed nieautoryzowanym dostępem do notebooka. Czujnik musi sygnalizować próbę nieautoryzowanego dostępu do wnętrza komputera. Praca czujnika konfigurowana z poziomu BIOS w ten sposób, że przy ustawionym hasle SUPERVISOR w przypadku nieautoryzowanego otwarcia obudowy hasło to będzie wymagane do podania przy próbie uruchomienia notebooka. Zamawiający uzna za równoważne dostarczenie linki zabezpieczającej typu Kensington/Noble Lock zamykanej w taki sposób, że nie będzie możliwe otwarcie obudowy notebooka gdy linka zabezpieczająca zostanie umieszczona i zamknięta z wykorzystaniem kluczyka w dedykowanym slotcie Kensington/Noble Lock.
81.	Bezpieczeństwo i zdalne zarządzanie	<p>Wbudowana w płytę główną technologia monitorowania i zarządzania komputerem na poziomie sprzętowym (out-of-band) działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:</p> <ul style="list-style-type: none"> s) monitorowanie konfiguracji komputera na poziomie komponentowym (Rodzaj, model, pojemność) : CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej; t) zdalną konfigurację ustawień BIOS (BIOS setup), u) możliwość zdalnego zarządzania stanem zasilania komputera: włączenie/wyłączenie/reset/poprawne zamknięcie systemu operacyjnego, v) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego nośnika FDD/ CD ROM/DVD/Boot USB lub pliku obrazu bootującego takiego nośnika z serwera zarządzającego w) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku

		<p>braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości minimum 2560x1600.</p> <p>x) technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/)</p> <p>y) 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>z) sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji</p> <p>aa) ww. wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputera na poziomie sprzętowym - powinna pozwalać na konfigurację parametrów funkcji zarządzania (m.in. parametrów kont uprawnionych do zarządzania sprzętowego) każdym z następujących mechanizmów:</p> <ul style="list-style-type: none"> • lokalnie (na komputerze zarządzanym), bez udziału systemu operacyjnego - tj. z poziomu modułu BIOS przy użyciu pliku parametrów konfiguracji na nośniku USB. Należy dostarczyć odpowiednie narzędzie/oprogramowanie do tworzenia pliku parametrów konfiguracji na nośnik USB. • zdalnie poprzez sieć LAN z wykorzystaniem szyfrowanego połączenia – za pomocą narzędzia/oprogramowania konfigurującego z wykorzystaniem wbudowanego w technologię mechanizmu weryfikacji predefiniowanych certyfikatów cyfrowych /kluczy asymetrycznych. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. • lokalnie (na komputerze zarządzanym) z poziomu systemu operacyjnego przy użyciu odpowiedniego narzędzia. Należy dostarczyć lub wskazać odpowiednie bezpłatne narzędzie do definiowania pliku parametrów konfiguracji oraz narzędzie/oprogramowanie konfigurujące. • wymagana jest obsługa autentykacji dla HTTP Digest/HTTPS Digest z obsługą co najmniej 8 użytkowników Digest oraz Kerberos z obsługą co najmniej 16 użytkowników lub grup AD <p>- Wymagana jest obsługa autentykacji (wbudowany suplikant) autentykacji 802.1x na poziomie technologii sprzętowego zarządzania – przed uruchomieniem/bez uruchomienia OS.</p>
82.	Gwarancja	3 lata świadczona w miejscu użytkowania sprzętu (on-site)
83.	Wsparcie techniczne producenta	<p>Dedykowany numer oraz adres email dla wsparcia technicznego i informacji produktowej.</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość weryfikacji u producenta konfiguracji fabrycznej zakupionego sprzętu - możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji - możliwość weryfikacji statusu naprawy urządzenia po podaniu unikalnego numeru seryjnego

		- Naprawy gwarancyjne urządzeń muszą być realizowane przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
--	--	---

W odniesieniu do opisu przedmiotu zamówienia dokonanego za pomocą norm, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów odniesienia oraz znaków towarowych Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne z opisywanym.

Za rozwiązanie równoważne uważa się takie rozwiązanie, które pod względem technologii, wydajności i funkcjonalności przez to rozwiązanie oferowane nie odbiega znacząco od technologii funkcjonalności i wydajności wyszczególnionych w rozwiązaniu wyspecyfikowanym, przy czym nie podlegają porównaniu cechy rozwiązania właściwe wyłącznie dla rozwiązania wyspecyfikowanego, takie jak: zastrzeżone patenty, własnościowe rozwiązania technologiczne, własnościowe protokoły itp., a jedynie te, które stanowią o istocie całości zakładanych rozwiązań technologicznych i posiadają odniesienie w rozwiązaniu równoważnym. W związku z tym, Wykonawca może zaproponować rozwiązania, które realizują takie same funkcjonalności wyspecyfikowane przez Zamawiającego w inny, niż podany sposób. Za rozwiązanie równoważne nie można uznać rozwiązania identycznego (tożsamego), a jedynie takie, które w porównywanych cechach wykazuje dokładnie tę samą lub nie mniejszą zbliżoną wartość użytkową. Przez nie mniejszą zbliżoną wartość użytkową rozumie się podobne, z dopuszczeniem nieznacznych różnic niewpływających w żadnym stopniu na całokształt systemu, zachowanie oraz realizowanie podobnych funkcjonalności w danych warunkach, identycznych dla obu rozwiązań, dla których to warunków rozwiązania te są dedykowane.

Rozwiązanie równoważne musi zawierać dokumentację potwierdzającą, iż spełnia wymagania funkcjonalne, wydajnościowe, środowiskowe Zamawiającego (możliwość funkcjonowania w tym samym środowisku – np. prawidłowe funkcjonowanie na wskazanym systemie operacyjnym, lub praca z nie gorszą wydajnością na wskazanym serwerze), w tym wyniki porównań, testów, czy możliwości oferowanych przez to rozwiązanie w odniesieniu do rozwiązania wyspecyfikowanego.

W przypadku zastosowania rozwiązania równoważnego Wykonawca zobowiązany jest załączyć dokumentację tego rozwiązania.