

Opis Przedmiotu Zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest dostawa i instalacja Sprzętu Komputerowego, na warunkach określonych w Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia i w Umowie Ramowej, o parametrach niegorszych niż:

Zadanie nr 1: Dostawa sprzętu komputerowego – sprzęt stacjonarny

Model 1 - komputer AIO v1	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Typ	Komputer stacjonarny typu All in One.
Procesor	<p>Min. 4-rdzeniowy, osiągający w aktualnym teście PassMark CPU Mark określoną liczbę punktów X. Liczba X będzie obliczana przez Zamawiającego na etapie ogłaszania postępowania na umowę wykonawczą ze wzoru: $X=6600+m*40$ gdzie: -X wyliczona i podana przez Zamawiającego liczba punktów na dzień ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą -m liczba pełnych miesięcy, jakie upłynęły od daty rozstrzygnięcia postępowania na umowę ramową do dnia ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą. Liczba X może się wahać od 6600 pkt do 8040 pkt</p> <p>Uwaga! Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie wydruku ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzającego spełnienie wymogów SIWZ</p>
Zainstalowana pamięć operacyjna RAM	Min. 16GB (1x16GB)
Rodzaj pamięci RAM	min. 2400 MHz, możliwość rozbudowy do min 32GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę
Porty i złącza	Wbudowane porty i złącza:
	min. 4 x USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy (w tym min. 2 porty USB 3.0) wyjście DP
	- port sieciowy RJ-45 umieszczony w obudowie
	Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp..
Parametry pamięci masowej	2 dyski twarde: dysk SSD min. 250GB z minimalnym odczytem/zapisem 450/450 MB/s dysk SATA min. 1TB 7200 rpm System operacyjny zainstalowany na dysku SSD.
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW
Karta dźwiękowa	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną
Karta graficzna	Zintegrowana z płytą główną
Karta sieciowa	Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana)
Mysz	Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll)
Multimedia	Wbudowana kamera minimum 1080p, mikrofon, głośniki
Klawiatura	Klawiatura USB w układzie polski programisty
Obudowa	Obudowa typu All in One – zintegrowany komputer w obudowie wraz z monitorem z matrycą antyodbłaskową LED min 21", max 24" o parametrach:
	- rozdzielczość min. 1920x1080 Full HD (16:9)
	- możliwość regulacji wysokości oraz kąta nachylenia - podstawka producenta komputera dedykowana dla oferowanego modelu.
	Zasilacz wewnętrzny o mocy max. 180W i sprawności min. 85%

System operacyjny	Zainstalowany fabrycznie system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit (nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft) z licencją i nośnikami dla oprogramowania Windows 10 Pro PL 32/64 bit
	lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit
Certyfikaty i standardy	- Deklaracja zgodności CE
	- Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star
	- Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD.
	<u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie deklaracji zgodności CE oraz certyfikatu lub wpisu dotyczącego normy EPEAT oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net
Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia:
	-weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć)
	-czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji.
	Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera.
	Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera
Gwarancja	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta w systemie NBD, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego.

Model 2 - komputer stacjonarny v1	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Procesor	<p>Min. 4-rdzeniowy, osiągający w aktualnym teście PassMark CPU Mark określoną liczbę punktów X. Liczba X będzie obliczana przez Zamawiającego na etapie ogłaszania postępowania na umowę wykonawczą ze wzoru: $X=6600+m*40$ gdzie: -X wyliczona i podana przez Zamawiającego liczba punktów na dzień ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą -m liczba pełnych miesięcy, jakie upłynęły od daty rozstrzygnięcia postępowania na umowę ramową do dnia ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą. Liczba X może się wahać od 6600 pkt do 8040 pkt</p> <p><u>Uwaga!</u></p> <p>Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie wydruku ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzającego spełnienie wymogów SIWZ</p>

Płyta główna	Producenta komputera, opatrzona trwałym jego Logo z niezamazywaną informacją w BIOS zawierającą nazwę oraz nr seryjny komputera, z wbudowanym kontrolerem dysków SATA3
Chipset płyty głównej	Rekomendowany przez producenta procesora
Zainstalowana pamięć operacyjna RAM	Min. 16GB (1x16GB)
Rodzaj pamięci RAM	min. 2400 MHz, 4 gniazda DIMM, możliwość rozbudowy do min 64GB
Gniazda rozszerzeń	min. 1 x PCI-Express x 1, 1 x PCI-Express x 16
Porty i złącza	Minimum: 4 x USB 3.0 (w tym minimum 2 szt. z przodu obudowy) 2 x USB 2.0 1 x VGA, 1 x Display Port 1 x RJ45,
Dysk twardy	2 dyski twarde: dysk SSD min. 250GB z minimalnym odczytem/zapisem 450/450 MB/s dysk SATA min. 1TB 7200 rpm System operacyjny zainstalowany na dysku SSD.
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW
Karta dźwiękowa	Min. zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio
Karta graficzna	Min. zintegrowana karta graficzna zgodna ze standardem DIRECTX 12
Karta sieciowa	Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana)
Mysz	Przewodowa dwu przyciskowa mysz z rolką
Klawiatura	Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa
Obudowa	Obudowa typu Tower lub Minitower z możliwością pracy w poziomie jak i pionie . Możliwość beznarzędziowej obsługi obudowy.
Zasilacz	Zasilacz standard ATX, Active PFC umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu, o sprawności min. 85%
System operacyjny	Zainstalowany fabrycznie system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit (nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft) z licencją i nośnikami dla oprogramowania Windows 10 Pro PL 32/64 bit lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit
Certyfikaty i standardy	- Deklaracja zgodności CE - Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star - Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD. Uwaga! Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie deklaracji zgodności CE oraz certyfikatu lub wpisu dotyczącego normy EPEAT oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net.
Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: -weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) -czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji. Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera.

	Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera
Gwarancja	Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta w systemie NBD, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego.

Model 3 - komputer stacjonarny v2	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Procesor	<p>Min. 4-rdzeniowy, osiągający w aktualnym teście PassMark CPU Mark określoną liczbę punktów X. Liczba X będzie obliczana przez Zamawiającego na etapie ogłaszania postępowania na umowę wykonawczą ze wzoru: $X=9500+m*50$ gdzie: -X wyliczona i podana przez Zamawiającego liczba punktów na dzień ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą -m liczba pełnych miesięcy, jakie upłynęły od daty rozstrzygnięcia postępowania na umowę ramową do dnia ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą. Liczba X może się wahać od 9500 pkt do 11300 pkt</p> <p><u>Uwaga!</u></p> <p>Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie wydruku ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzającego spełnienie wymogów SIWZ</p>
Płyta główna	Producenta komputera, opatrzona trwałym jego Logo z niezamazywaną informacją w BIOS zawierającą nazwę oraz nr seryjny komputera, z wbudowanym kontrolerem dysków SATA3
Chipset płyty głównej	Rekomendowany przez producenta procesora
Zainstalowana pamięć operacyjna RAM	Min. 16GB (1x16GB)
Rodzaj pamięci RAM	Min. 2400 MHz, 4 gniazda DIMM, możliwość rozbudowy do min 32GB
Gniazda rozszerzeń	Min. 1 x PCI-Express x 1, 1 x PCI-Express x 16
Porty i złącza	<p>Minimum:</p> <p>6 x USB 3.0 (w tym minimum 2 szt. z przodu obudowy)</p> <p>2 x USB 2.0</p> <p>1 x DVI (dopuszcza się zastosowanie przejściówki)</p> <p>1 x Display Port (dopuszcza się zastosowanie przejściówki)</p> <p>1 x RJ45,</p>
Dysk twardy	2 dyski twarde: dysk SSD min. 500GB z minimalnym odczytem/zapisem 450/450 MB/s dysk SATA min. 1TB 7200 rpm System operacyjny zainstalowany na dysku SSD.
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW
Karta dźwiękowa	Min. zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition (HD) Audio

Karta graficzna	Niezintegrowana karta graficzna spełniająca parametry: pamięć własa min. 2048MB DDR5 szyna pamięci min. 128bit Wyjścia: 1 x wyjście DVI (dopuszcza się zastosowanie przejściówki) 1 x Display Port (dopuszcza się zastosowanie przejściówki) Obsługa technologii DirectX 12, OpenGL 4.5
Karta sieciowa	Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana)
Mysz	Przewodowa dwu przyciskowa mysz z rolką
Klawiatura	Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa
Obudowa	Obudowa typu Tower lub Minitower z możliwością pracy w poziomie jak i pionie . Możliwość beznarzędziowej obsługi obudowy.
Zasilacz	Zasilacz standard ATX, min.400W Active PFC umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia podpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, przy pełnym obciążeniu, o sprawności min. 85%
System operacyjny	Zainstalowany fabrycznie system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit (nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft) z licencją i nośnikami dla oprogramowania Windows 10 Pro PL 32/64 bit lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit
Certyfikaty i standardy	- Deklaracja zgodności CE - Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star - Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT na poziomie min GOLD. Uwaga! Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie deklaracji zgodności CE oraz certyfikatu lub wpisu dotyczącego normy EPEAT oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net.
Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, (dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: -weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) -czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji. Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera. Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera
Gwarancja	Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta w systemie NBD, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego.

Model 4 - stacja robocza	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość

Procesor	<p>Min. 6-rdzeniowy, osiągający w aktualnym teście PassMark CPU Mark określoną liczbę punktów X. Liczba X będzie obliczana przez Zamawiającego na etapie ogłaszania postępowania na umowę wykonawczą ze wzoru: $X=12400+m*150$ gdzie: -X wyliczona i podana przez Zamawiającego liczba punktów na dzień ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą -m liczba pełnych miesięcy, jakie upłynęły od daty rozstrzygnięcia postępowania na umowę ramową do dnia ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą. Liczba X może się wahać od 12400 pkt do 17800 pkt</p> <p>Uwaga!</p> <p>Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie wydruku ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzającego spełnienie wymogów SIWZ</p>
Chipset płyty głównej	Rekomendowany przez producenta procesora
Płyta główna	Producenta komputera, opatrzona trwałym jego Logo z niezmywaną informacją w BIOS zawierającą nazwę oraz numer seryjny komputera, z wbudowanym sprzętowym kontrolerem dysków obsługującym RAID 0, 1, 5
Zainstalowana pamięć operacyjna RAM	Min. 32GB
Rodzaj pamięci RAM	Min. 2400 MHz, z funkcją EEC, możliwość rozbudowy do min. 128GB, min. 2 gniazda pamięci wolne
Gniazda rozszerzeń	Min. 2 x PCI-Express x 16 , 1 x PCI-Express x 1
Porty i złącza	Minimum: 6x USB 3.0 i 2x USB 2.0 (w tym minimum 2 USB z przodu obudowy), 1x RJ45,
Dysk twardy	2 dyski twarde: dysk SSD min. 500GB z minimalnym odczytem/zapisem 450/450 MB/s dysk SATA min. 2TB 7200 rpm System operacyjny zainstalowany na dysku SSD.
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/-RW
Karta dźwiękowa	Min. zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition Audio
Karta graficzna	<p>Niezintegrowana karta graficzna spełniająca parametry: pamięć własa min. 8192 MB DDR5 szyna pamięci min. 256 bit przepustowość pamięci 240GB/s</p> <p>Wyjścia: 1 x wyjście DVI (dopuszcza się zastosowanie przejściówki) 1 x Display Port (dopuszcza się zastosowanie przejściówki) Obsługa technologii DirectX 12, OpenGL 4.5</p>
Karta sieciowa	Karta sieciowa 100/1000 Ethernet RJ 45 (zintegrowana)
Mysz	Optyczna, przewodowa USB, dwuprzyciskowa z rolką
Klawiatura	Klawiatura typu Windows pełnowymiarowa, układ typu QWERTY US, przewodowa USB
Obudowa	Obudowa typu Tower lub Minitower. Możliwość beznarzędziowej obsługi obudowy.
Zasilacz	Minimum 600 W active PFC umożliwiający bezproblemową pracę komputera przy pełnym wyposażeniu w dodatkowe urządzenia wpięte poprzez porty i sloty rozszerzeń, o sprawności minimum 85%

System operacyjny	Zainstalowany fabrycznie system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit (nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft) z licencją i nośnikami dla oprogramowania Windows 10 Pro PL 64 bit lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit
Wsparcie techniczne producenta	Ogólnopolska, telefoniczna infolinia/linia techniczna producenta komputera, dostępna w czasie obowiązywania gwarancji na sprzęt i umożliwiająca po podaniu numeru seryjnego urządzenia: -weryfikację konfiguracji fabrycznej wraz z wersją fabrycznie dostarczonego oprogramowania (system operacyjny, szczegółowa konfiguracja sprzętowa - CPU, HDD, pamięć) -czasu obowiązywania i typ udzielonej gwarancji. Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu komputera w najnowszych certyfikowanych wersjach przy użyciu dedykowanego darmowego oprogramowania producenta lub bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera po podaniu numeru seryjnego komputera lub modelu komputera. Możliwość weryfikacji czasu obowiązywania i reżimu gwarancji bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta komputera
Gwarancja	Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta w systemie NBD, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego.
Certyfikaty	- Deklaracja zgodności CE - Certyfikat ENERGY STAR® lub równoważny - Komputer musi spełniać wymogi normy EPEAT <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie deklaracji zgodności CE oraz certyfikatu lub wpisu dotyczącego normy EPEAT oferowanego modelu komputera w internetowym katalogu http://www.epeat.net.

Model 8 - terminal	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Typ rozwiązania	Cienki klient (Thin client)
System operacyjny	Windows 10 IoT Enterprise for Thin Clients
Procesor	Min. Dwurdzeniowy procesor o częstotliwości taktowania min 1,4 GHz
Pamięć FLASH	Min. 32 GB
Pamięć RAM	Min. 4 GB
Karta graficzna	Układ graficzny zintegrowany z procesorem obsługujący rozdzielczość min. 1920x1200

Karta sieciowa	Min. 100/1000
Obsługiwane protokoły	Min. Citrix Receiver Min. RDP Min. VMware Horizon Client
Wbudowane porty	Min. 3 porty USB 3.0 Min. 1 wyjście słuchawkowe Min. 1 port RJ-45 Min 2 x DisplayPort
Obudowa	Przystosowana do pracy w pionie i poziomie
Bezpieczeństwo	Możliwość użycia linki Kensington
Klawiatura	Klawiatura USB w układzie polskim programisty, długość przewodu min. 1,5m, trwale oznaczone logo producenta zestawu.
Mysz	Mysz USB, długość przewodu min. 1,5m, trwale oznaczone logo producenta zestawu
Wyposażenie dodatkowe	Zestaw ma być wyposażony w komplet uchwytów oraz śrub umożliwiających zamontowanie terminala na tylnej obudowie monitora. Punkty montowania VESA
Inne	Kompatybilność oprogramowania terminala z narzędziem zarządzającym terminalami posiadanym przez Zamawiającego: HP Device Manager
Gwarancja	min. 3 letnia producenta, naprawa w miejscu instalacji

Model 10 - monitor v1	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Przekątna ekranu i wymiary aktywnego obszaru wyświetlania	min 21,4" max 21,6" min. 476 mm x 268 mm
Zalecana rozdzielczość	1920 x 1080 (Full HD)
Typowy pobór mocy / w trybie Power management	nie więcej niż 21 W / nie więcej niż 0,5 W
Typ złącza	VGA, DVI, DisplayPort (dopuszcza się zastosowanie przejściówki)
Kontrast typowy	min. 1000 : 1
Kontrast ACR	min. 5 000 000 : 1
Jasność typowa	min. 250 cd/m ²
Wielkość plamki	maksimum 0,249 mm
Czas reakcji	maksimum 5 ms
Multimedia	Wbudowane głośniki
Kąt widzenia przy CR>10	min. poziomo/pionowo: 160°/160°,
Kąt pochyleń	min. 20° w górę, 5° w dół
Regulacja wysokości	min. 100mm
Obrót ekranu (funkcja PIVOT)	min. 90°
Kąt obrotu	90° lewo, 90° prawo
Zasilacz	wewnętrzny
Kabel sygnałowy do połączenia z PC	DisplayPort -DisplayPort
Certyfikaty i standardy	- CE,

	- EnergyStar, <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie certyfikatu
Inne właściwości	- Redukcja niebieskiego światła - Flicker free
Kolor obudowy	czarny
Gwarancja	min. 3 letnia

Model 11 - monitor v2	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Przekątna ekranu i wymiary aktywnego obszaru wyświetlania	min 23,6" max 24,4" min. 518 mm x 324 mm
Zalecana rozdzielczość	min. 1920 x 1200
Typowy pobór mocy / w trybie Power management	nie więcej niż 24 W / nie więcej niż 0,5 W
Typ złącza	VGA lub DVI, DisplayPort, HDMI (dopuszcza się zastosowanie przejściówki)
Kontrast typowy	minimum 1000 : 1
Kontrast ACR	minimum 5 000 000 : 1
Jasność typowa	min. 300 cd/m2
Wielkość plamki	maksimum 0,275 mm
Czas reakcji	maksimum 6 ms
Multimedia	Wbudowana kamera , mikrofon, głośniki
Kąt widzenia przy CR>10	min. poziomo/pionowo: 160°/160°,
Kąt pochylenia	min. 20° w górę, 5° w dół
Regulacja wysokości	min. 100mm
Obrót ekranu (funkcja PIVOT)	min. 90°
Kąt obrotu stopy	90° lewo, 90° prawo
Zasilacz	wewnętrzny
Kabel sygnałowy do połączenia z PC	DisplayPort -DisplayPort
Certyfikaty i standardy	- CE, - EnergyStar, <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie certyfikatu
Inne właściwości	- Redukcja niebieskiego światła - Flicker free
Kolor obudowy	czarny
Gwarancja	min. 3 letnia

Zadanie nr 2 – Sprzęt komputerowy – sprzęt przenośny

Model 5 - notebook v1	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Ekran	Ekran o przekątnej 13,3 -14 cala o rozdzielczości min. 1920 x 1080 (Full HD),
Procesor	<p>Min. 4-rdzeniowy, osiągający w aktualnym teście PassMark CPU Mark określoną liczbę punktów X. Liczba X będzie obliczana przez Zamawiającego na etapie ogłaszania postępowania na umowę wykonawczą ze wzoru: $X=6400+m*45$ gdzie: -X wyliczona i podana przez Zamawiającego liczba punktów na dzień ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą -m liczba pełnych miesięcy, jakie upłynęły od daty rozstrzygnięcia postępowania na umowę ramową do dnia ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą. Liczba X może się wahać od 6400 pkt do 8020 pkt</p> <p><u>Uwaga!</u></p> <p>Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie wydruku ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzającego spełnienie wymogów SIWZ</p>
Pamięć RAM	Min. 8GB
Dysk twardy	Dysk SSD min. 500 GB z minimalnym odczytem/zapisem 450/450 MB/s
Napęd optyczny	brak
Zasilanie i bateria	Zasilacz o mocy minimum 45 W, czas pracy na baterii zgodnie z dokumentacją producenta minimum 8 godzin
Karta graficzna	Min. karta graficzna zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielania pamięci systemowej, ze sprzętowym wspomaganie DirectX12 i OpenGL 4.0
Multimedia	Wbudowane głośniki, wbudowany mikrofon, zintegrowana karta dźwiękowa, wbudowana kamera internetowa.
Komunikacja	1.Karta bezprzewodowa WLAN 802.11 a/b/g/n/ac zintegrowana z płytą główną 2.Wbudowany moduł Bluetooth 4.0 3. Karta sieciowa 100/1000 Ethernet z wyjściem RJ 45 (dopuszcza się zastosowanie przejściówki)
Porty i rozszerzenia	1. Wbudowane porty i złącza: min. USB 3.0 - 2 szt. , USB Typ-C -1 szt., wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt. 2. Klawiatura: układ QWERTY 3. Touchpad.

System operacyjny	Zainstalowany fabrycznie system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit (nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft) z licencją i nośnikami dla oprogramowania Windows 10 Pro PL 32/64 bit lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit
Waga	Maksymalnie 1,32 kg z baterią.
Gwarancja	Min. 3 letnia producenta w systemie NBD, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego.
Wymagania dodatkowe	1. Torba producenta 2. Szyfrowanie TPM
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE Certyfikat ENERGY STAR® lub równoważny <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie deklaracji zgodności CE.

Model 6 - notebook v2	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Ekran	Ekran o przekątnej 13,8-14,2 cala o rozdzielczości min. 1920 x 1080 (Full HD), w technologii LED przeciwodblaskowy (matowy)
Procesor	Min. 4-rdzeniowy, osiągający w aktualnym teście PassMark CPU Mark określoną liczbę punktów X. Liczba X będzie obliczana przez Zamawiającego na etapie ogłaszania postępowania na umowę wykonawczą ze wzoru: $X=6200+m*30$ gdzie: -X wyliczona i podana przez Zamawiającego liczba punktów na dzień ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą -m liczba pełnych miesięcy, jakie upłynęły od daty rozstrzygnięcia postępowania na umowę ramową do dnia ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą. Liczba X może się wahać od 6200 pkt do 7280 pkt <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie wydruku ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzającego spełnienie wymogów SIWZ
Zainstalowana pamięć operacyjna RAM	Min. 8GB (1x8GB)
Rodzaj pamięci RAM	min. 2400 MHz, możliwość rozbudowy do min 16GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę

Dysk twardey	min. 500GB w technologii SSD z minimalnym odczytem/zapisem 450/450 MB/s
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/- RW, wbudowana lub zewnętrzna
Zasilanie i bateria	Zasilacz o mocy minimum 45 W, czas pracy na baterii zgodnie z dokumentacją producenta minimum 6 godzin
Karta graficzna	Minimum karta graficzna zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielania pamięci systemowej, ze sprzętowym wspomaganie DirectX12 i OpenGL 4.0
Multimedia	Wbudowane głośniki, wbudowany mikrofon, zintegrowana karta dźwiękowa, wbudowana kamera internetowa.
Komunikacja	1.Karta sieciowa Ethernet 100/1000 zintegrowana z płyta główna 2.Karta bezprzewodowa WLAN 802.11 a/b/g/n/ac zintegrowana z płytą główną 3.Wbudowany moduł Bluetooth 4.0
Porty i rozszerzenia	1. Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI lub Display Port z przejściówką do HDMI, lub mini display port z przejściówką do HDMI, minimum 1 szt. USB C, minimum 2 szt. USB 3.0, 1x RJ-45, minimum 1 x złącze combo audio, czytnik kart pamięci, 2. Klawiatura: układ QWERTY 3. Touchpad.
System operacyjny	Zainstalowany fabrycznie system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit (nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft) z licencją i nośnikami dla oprogramowania Windows 10 Pro PL 32/64 bit lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit
Waga	Maksymalnie 1.7 kg z baterią (bez napędu optycznego).
Gwarancja	Min. 3 letnia producenta w systemie NBD, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego.
Wymagania dodatkowe	1. Torba. 2. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) 3. Czytnik linii papilarnych 4. Szyfrowanie TPM 5. Dedykowana stacja dokująca wraz z zasilaczem.
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE Certyfikat ENERGY STAR® lub równoważny <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie deklaracji zgodności CE.

Model 7 - notebook v3	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Ekran	Ekran o przekątnej 15,6 cala o rozdzielczości min. 1920 x 1080 (Full HD), w technologii LED przeciwodblaskowy (matowy)
Procesor	<p>Min. 4-rdzeniowy, osiągający w aktualnym teście PassMark CPU Mark określoną liczbę punktów X. Liczba X będzie obliczana przez Zamawiającego na etapie ogłaszania postępowania na umowę wykonawczą ze wzoru: $X=6200+m*30$ gdzie: -X wyliczona i podana przez Zamawiającego liczba punktów na dzień ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą -m liczba pełnych miesięcy, jakie upłynęły od daty rozstrzygnięcia postępowania na umowę ramową do dnia ogłoszenia postępowania na umowę wykonawczą. Liczba X może się wahać od 6200 pkt do 7280 pkt</p> <p><u>Uwaga!</u></p> <p>Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie wydruku ze strony: http://www.cpubenchmark.net potwierdzającego spełnienie wymagań SIWZ</p>
Zainstalowana pamięć operacyjna RAM	Min. 8GB (1x8GB)
Rodzaj pamięci RAM	min. 2400 MHz, możliwość rozbudowy do min 16GB, minimum jeden slot wolny na dalszą rozbudowę
Dysk twardy	Dysk SSD min. 500 GB z minimalnym odczytem/zapisem 450/450 MB/s
Napęd optyczny	Nagrywarka DVD +/- RW, wbudowana lub zewnętrzna
Zasilanie i bateria	Zasilacz o mocy minimum 65 W, czas pracy na baterii zgodnie z dokumentacją producenta minimum 6 godzin
Karta graficzna	Karta graficzna dedykowana z pamięcią własną min. 2048 MB, ze sprzętowym wspomaganie DirectX12 i OpenGL 4.0
Multimedia	Wbudowane głośniki, wbudowany mikrofon, zintegrowana karta dźwiękowa, wbudowana kamera internetowa.
Komunikacja	<p>1.Karta sieciowa Ethernet 100/1000 zintegrowana z płytą główną</p> <p>2.Karta bezprzewodowa WLAN 802.11 b/g/n/ac zintegrowana z płytą główną</p> <p>3.Wbudowany moduł Bluetooth 4.0</p>
Porty i rozszerzenia	<p>1. Wbudowane porty i złącza: 1 x HDMI lub Display Port z przejściówką do HDMI, lub mini display port z przejściówką do HDMI, minimum 1 szt. USB 2.0, minimum 2 szt. USB 3.0, 1x RJ-45, 1x złącze dokowania, minimum 1 x złącze combo audio, czytnik kart pamięci,</p> <p>2. Klawiatura: układ QWERTY pełnowymiarowa.</p> <p>3. Touchpad.</p>

System operacyjny	Zainstalowany fabrycznie system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit (nie wymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft) z licencją i nośnikami dla oprogramowania Windows 10 Pro PL 32/64 bit lub system równoważny – przez równoważność rozumie się pełną funkcjonalność jaką oferuje system operacyjny Windows 10 Professional PL 64bit
Waga	Maksymalnie 2 kg z baterią (bez napędu optycznego).
Gwarancja	Min. 3 letnia producenta w systemie NBD, w przypadku awarii dysku nośnik, który uległ awarii pozostaje u Zamawiającego.
Wymagania dodatkowe	1. Torba. 2. Mysz optyczna USB z min dwoma klawiszami oraz rolką (scroll) 3. Czytnik linii papilarnych 4. Szyfrowanie TPM 5. Dedykowana stacja dokująca wraz z zasilaczem.
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE Certyfikat ENERGY STAR® lub równoważny <u>Uwaga!</u> Na etapie składania ofert wykonawczych niezbędnym będzie dołączenie deklaracji zgodności CE.

Model 9 - tablet	
parametr charakteryzujący	wymagana wartość
Procesor	Min. 4-rdzeniowy o taktowaniu min. 2 GHz
Ekran	Dotykowy Multi-touch z podświetleniem LED
Wyświetlacz	od 9,5 do 11 cali o rozdzielczości min. 1920x1200 pikseli
Komunikacja	Wbudowane: karta WLAN 802.11 ac (2.4+5GHz), moduł Bluetooth, modem 4G LTE
Akumulator	Wielokrotnego ładowania z możliwością pracy na baterii minimum 9 godzin
Kieszon na kartę SIM	Kieszon na kartę SIM
Złącza	wyjscie słuchawkowe microUSB lub USB Type-C
System operacyjny	Min. Android 9.0 lub inny równoważny
Pamięć RAM	min. 4 GB
Pamięć flash	min. 64 GB
Multimedia	Wbudowane: głośnik

	mikrofon kamera
Wymagania dodatkowe	Dedykowany rysik Dedykowane etui
Gwarancja	Min. 2 letnia producenta