

## 1. Laptopy

**Kategoria A1: Dell Latitude 5320 – CENA: 4 098,36 zł**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	13,3" o rozdzielczości 1920 x 1080
Procesor	i5-1135G7
Pamięć RAM	16 GB
Parametry pamięci masowej	256 GB SSD M.2
Karta graficzna	512 MB RAM grafika zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera o rozdzielczości 0.92 Mpix
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"><li>• zintegrowana Karta sieciowa WLAN 802.11 ax</li><li>• Bluetooth 5.1</li></ul>
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 x USB 3.2 Gen 1 Type-A,</li><li>• Uniwersalne gniazdo audio</li><li>• HDMI</li></ul>
Klawiatura i touchpad	Klawiatura podświetlana, układ US–QWERTY, min. 80 klawiszy. Touchpad.
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wersja BIOS</li><li>• Model komputera</li><li>• Numer seryjny komputera</li><li>• Ilość pamięci RAM</li><li>• Typ procesora</li><li>• Typ dysku twardego.</li></ul> <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>Wbudowany system diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia zintegrowanej karty sieciowej oraz portów USB.</p>

	Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku. Możliwość bootowania w trybie Legacy. System przeinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID.
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka 16.96 mm
Waga	Waga z baterią 1.20 kg
Gwarancja	5 lat.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca 23 dB

**Kategoria A2: Dell Latitude 3510 - CENA: 3 559,62 zł**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	15,6" o rozdzielczości 1920x1080, matryca matowa
Procesor	i5-10210U
Pamięć RAM	8 GB
Parametry pamięci masowej	512 GB SSD M.2
Karta graficzna	512 MB RAM grafika zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera o rozdzielczości 0.92 Mpix
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• zintegrowana Karta sieciowa WLAN Intel AX 802.11 ax</li> <li>• Bluetooth 5.1</li> </ul>
Karta sieciowa	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 3.2 Gen 1 Type-C, USB 3.2 Gen. 1, USB 2.0 Type-A, USB 3.2 Gen.1 Type-A</li> <li>• Uniwersalne złącze audio</li> <li>• HDMI</li> <li>• RJ 45</li> </ul>

Klawiatura i touchpad	Klawiatura układ US–QWERTY, 102 klawisze. Touchpad.
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wersja BIOS</li> <li>• Model komputera</li> <li>• Numer seryjny komputera</li> <li>• Ilość pamięci RAM</li> <li>• Typ procesora</li> <li>• Typ dysku twardego.</li> </ul> <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>Wbudowany system diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia zintegrowanej karty sieciowej oraz portów USB.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p> <p>Możliwość bootowania w trybie Legacy.</p> <p>System przeinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID.</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	Wysokość notebooka 17.97 mm.
Waga	Waga z baterią 1.79 kg
Gwarancja	5 lat.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca 23 dB

**Kategoria B1 : Dell Latitude 3410 - CENA: 3 858,51 zł**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	14" o rozdzielczości 1920x1080, matryca matowa

Procesor	i5-10210U
Pamięć RAM	16 GB
Parametry pamięci masowej	256 GB SSD M.2. + 1000 GB HDD 7200 obr./min.
Karta graficzna	512 MB RAM grafika zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera o rozdzielczości 0.92 Mpix
Karta sieciowa	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną.
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zintegrowana Karta sieciowa WLAN AX 802.11 ax,</li> <li>• Bluetooth 5.1</li> </ul>
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• USB 2.0, 2 x USB 3.2 Gen 1 Type-A, USB 3.2 Gen 1 Type – C</li> <li>• Uniwersalne gniazdo audio</li> <li>• HDMI</li> <li>• RJ 45</li> </ul>
Klawiatura i touchpad	Klawiatura podświetlana, układ US–QWERTY, 84 klawiszy. Touchpad.
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wersja BIOS</li> <li>• Model komputera</li> <li>• Numer seryjny komputera</li> <li>• Ilość pamięci RAM</li> <li>• Typ procesora</li> <li>• Typ dysku twardego.</li> </ul> <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>Wbudowany system diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia zintegrowanej karty sieciowej oraz portów USB.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p> <p>Możliwość bootowania w trybie Legacy.</p> <p>System przeinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID.</p>

Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka 18,35 mm.
Waga	Waga z baterią 1,53 kg
Gwarancja	5 lat.
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

**Kategoria B2: Dell Latitude 5511 - CENA: 4 953,21 zł**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	15,6" o rozdzielczości 1920x1080, matryca matowa
Procesor	i5-10300H
Pamięć RAM	16 GB
Parametry pamięci masowej	512 GB SSD M.2 + 1000 GB HDD 7200 obr./min.
Karta graficzna	512 MB RAM grafika zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5
Karta sieciowa	Karta sieciowa LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną.
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera o rozdzielczości 0.92 Mpix.
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Zintegrowana karta sieciowa WLAN 802.11 ax</li> <li>• Bluetooth 5.1</li> </ul>
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 x USB 3.2 Gen 1 Type-A, USB 3.2 Gen 2 Type-C</li> <li>• Uniwersalne złącze audio</li> <li>• DisplayPort (poprzez użycie przejściówki z USB-C)</li> <li>• HDMI</li> <li>• RJ-45</li> </ul>
Klawiatura i touchpad	Klawiatura podświetlana, układ QWERTY-US, 102 klawisze. Touchpad.

System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wersja BIOS</li> <li>• Model komputera</li> <li>• Numer seryjny komputera</li> <li>• Ilość pamięci RAM</li> <li>• Typ procesora</li> <li>• Typ dysku twardego.</li> </ul> <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>Wbudowany system diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM, układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia zintegrowanej karty sieciowej oraz portów USB.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p> <p>Możliwość bootowania w trybie Legacy.</p> <p>System przeinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID.</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka 24,92 mm.
Waga	Waga z baterią 1,89 kg
Gwarancja	5 lat.
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca m 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

**Laptop dotykowy:****Kategoria C1: Dell Latitude 3410 - CENA: 3 420,63 zł**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Ekran	14" o rozdzielczości 1920x1080, dotykowy
Procesor	i5-10210U
Pamięć RAM	8 GB
Parametry pamięci masowej	256 GB SSD M.2
Karta graficzna	512 MB RAM grafika zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.5
Łączność bezprzewodowa	<ul style="list-style-type: none"><li>• Zintegrowana Karta sieciowa WLAN. 802.11 ax</li><li>• Bluetooth 5.1</li></ul>
Video	Wbudowana w obudowę matrycy ekranu kamera 0.92 Mpix.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 x USB 3.2 Gen 1 Type-A, USB 2.0 Type -A, USB. 3.2 Gen 1 Type- C</li><li>• Uniwersalne złącze audio,</li><li>• HDMI</li></ul>
Klawiatura i touchpad	<ul style="list-style-type: none"><li>• Klawiatura podświetlana, układ US-QWERTY, 84 klawiszy. Touchpad</li></ul>
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL
BIOS	<p>Możliwość odczytania z BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego, poniższych informacji:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Wersja BIOS</li><li>• Model komputera</li><li>• Numer seryjny komputera</li><li>• Ilość pamięci RAM</li><li>• Typ procesora</li><li>• Typ dysku twardego.</li></ul> <p>Możliwość blokowania BOOT-owania komputera z zewnętrznych urządzeń.</p> <p>Możliwość ustawienia, bez uruchamiania systemu operacyjnego, hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz wymuszenie podania hasła administratora komputera w celu wprowadzenia zmian w ustawieniach BIOS.</p> <p>Możliwość bootowania w trybie Legacy.</p> <p>System przeinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID.</p> <p>Wbudowany system diagnostyczny służący do diagnozowania i sygnalizowania awarii komputera. W szczególności system musi sygnalizować uszkodzenie pamięci RAM,</p>

	<p>układu video, dysku twardego, kontrolera klawiatury, BIOS'u, LCD oraz błąd testowania podręcznej pamięci procesora.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia zintegrowanej karty sieciowej oraz portów USB.</p> <p>Możliwość włączenia i wyłączenia hasła zabezpieczającego BOOT-owanie z dysku.</p>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł zgodny z TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Bateria	Wystarczająca dla 5h odtwarzania video w jakości FHD
Obudowa	Wysokość notebooka 18,35 mm.
Waga	Waga z baterią max 1,53 kg
Gwarancja	5 lat.
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca 23 dB
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE

## 2. Komputery stacjonarne

**Kategoria S1: OptiPlex 3080 Micro - CENA: 2 127,00 zł**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 sloty M.2, 2 złącza DIMM z obsługą do 32 GB pamięci RAM, 1 złącze SATA
Procesor	<b>I3-10105T</b>
Pamięć RAM	8 GB z jednym wolnym bankiem
Parametry pamięci masowej	256 GB SSD M.2 + 500 GB HDD 7200 obr./min.
Karta graficzna	Zintegrowana, dwumonitorowa, wyposażona w 1.5 GB pamięci współdzielona z pamięcią RAM ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4.
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition



Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x cyfrowe wyjście wideo (DisplayPort i HDMI)</li> <li>• 1 x wyjście audio</li> <li>• 1 x port mikrofonu</li> <li>• 1 x RJ-45</li> <li>• 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym 4 porty USB 3.2 oraz 2 porty 2.0</li> </ul>
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klawiatura USB w układzie US-QWERTY z czytnikiem kart chipowych</li> <li>• mysz USB optyczna</li> </ul>
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą.</li> <li>• Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego rodzajach napędów optycznych, kontrolerze audio. Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń.</li> <li>• Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</li> <li>• Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</li> <li>• Funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI (enabled/disabled).</li> <li>• Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera.</li> <li>• System diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami.</li> <li>• Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</li> <li>• Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, kontrolera SATA, kontrolera audio, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.</li> <li>• Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</li> <li>• Możliwość wyłączania portów USB, w tym wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość bootowania w trybie Legacy.</li> <li>• System przeinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID.</li> </ul>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mała obudowa, której suma wymiarów wynosi 39,6 cm, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w 1 zatokę wewnętrzną 2,5”.</li> <li>• Obudowa dodatkowo wyposażona w uchwyt umożliwiający montaż komputera w standardzie VESA z tyłu monitora.</li> <li>• Zasilacz o mocy 65W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności 87%.</li> <li>• Konstrukcja obudowy w jednostce centralnej komputera pozwalająca na demontaż kart rozszerzeń i dysków twardych bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów).</li> <li>• Obudowa w jednostce centralnej otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów) oraz nie zabezpieczona przy pomocy śrub motylkowych.</li> <li>• Obudowa umożliwia zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (gniazdo blokady zabezpieczającej Kensington lock).</li> <li>• Każdy komputer oznaczony jest niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisany na stałe w BIOS.</li> </ul>
Gwarancja	5 lat.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca 23 dB

#### Kategoria S2: OptiPlex 3080 Micro - CENA: 2 292,00 zł

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 slot M.2, 2 złącza DIMM z obsługą do 32 GB pamięci RAM, min. 1 złącze SATA
Procesor	<b>I3-10105T</b>
Pamięć RAM	16 GB z jednym wolnym bankiem pamięci

Parametry pamięci masowej	256 GB SSD M.2 + 500 GB HDD 7200 obr./min
Karta graficzna	Zintegrowana, dwumonitorowa, wyposażona w 1.5 GB pamięci (współdzielona z pamięcią RAM) ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4.
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition
Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x cyfrowe wyjście wideo (DisplayPort i HDMI)</li> <li>• 1 x wyjście audio</li> <li>• 1 x port mikrofonu</li> <li>• 1 x RJ-45</li> <li>• 6 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym 4 porty USB 3.0 oraz 2 porty 2.0</li> </ul>
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klawiatura USB w układzie US-QWERTY z czytnikiem kart chipowych</li> <li>• mysz USB optyczna</li> </ul>
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą.</li> <li>• Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego rodzajach napędów optycznych, kontrolerze audio. Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń.</li> <li>• Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</li> <li>• Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</li> <li>• Funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI (enabled/disabled).</li> <li>• Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera.</li> <li>• System diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami.</li> <li>• Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła</li> </ul>

	<p>administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, kontrolera SATA, kontrolera audio, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.</li> <li>• Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</li> <li>• Możliwość wyłączenia portów USB, w tym wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów.</li> <li>• Możliwość bootowania w trybie Legacy.</li> <li>• System przeinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID.</li> </ul>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mała obudowa, której suma wymiarów wynosi 39,6 cm, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w 1 zatokę wewnętrzną 2,5”.</li> <li>• Obudowa dodatkowo wyposażona w uchwyt umożliwiający montaż komputera w standardzie VESA z tyłu monitora.</li> <li>• Zasilacz o mocy 65W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i sprawności 87%.</li> <li>• Konstrukcja modułu obudowy w jednostce centralnej komputera pozwalająca na demontaż kart rozszerzeń i dysków twardech bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów).</li> <li>• Obudowa w jednostce centralnej otwierana bez konieczności użycia narzędzi oraz nie zabezpieczona przy pomocy śrub motylkowych.</li> <li>• Obudowa umożliwia zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (gniazdo blokady zabezpieczającej Kensington lock).</li> <li>• Każdy komputer oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisany na stałe w BIOS.</li> </ul>
Gwarancja	5 lat.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca 23 dB

**Kategoria S3: OptiPlex 5090 SFF - CENA: 2 503,00 zł**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w: 1 złącze PCI Express x16, min. 1 złącze PCI Express x1, 1 slot M.2, 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB pamięci RAM, 2 złącza SATA
Procesor/ wydajność obliczeniowa	<b>I5-10500 (6-core,12MB Cache, 3.1GHz to 4.5GHz, 65W)</b>
Pamięć RAM	16 GB (1 x 16 GB DDR4)
Parametry pamięci masowej	512 GB PCIe NVMe SSD
Karta graficzna	dwumonitorowa, wyposażona w 1.5 GB pamięci (współdzielona z pamięcią RAM) ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4.
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera, port Combo),
Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.
Porty/ złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"><li>• 2 x DisplayPort</li><li>• 1 x RJ45</li><li>• 5 x USB 3.2 pierwszej generacji</li><li>• 1 x USB 3.2 typu C drugiej generacji</li><li>• 4 x USB 2.0</li></ul>
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"><li>• Klawiatura USB w układzie US-QWERTY</li><li>• mysz USB optyczna</li></ul>
System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL
BIOS	<ul style="list-style-type: none"><li>• BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą.</li><li>• Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego rodzajach napędów optycznych, kontrolerze audio. Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń.</li><li>• Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w</li></ul>

	<p>przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</li> <li>• Funkcjonalność polegająca na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI (enabled/disabled).</li> <li>• Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera.</li> <li>• System diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami.</li> <li>• Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</li> <li>• Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, kontrolera SATA, kontrolera audio, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.</li> <li>• Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</li> <li>• Możliwość wyłączania portów USB, w tym wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów.</li> <li>• Możliwość bootowania w trybie Legacy.</li> <li>• System przeinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID.</li> </ul>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Małogabarytowa, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w 1 wewnętrzną zatokę 3,5”.</li> <li>• Suma wymiarów obudowy wynosząca 67,5 cm</li> <li>• <b>Zasilacz o mocy 300W (92% sprawności)</b></li> <li>• Konstrukcja obudowy pozwala na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardech bez konieczności użycia narzędzi</li> <li>• Obudowa otwierana bez konieczności użycia narzędzi</li> <li>• Obudowa umożliwia zastosowanie zabezpieczeń w postaci linki</li> <li>• Obudowa posiada wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizuje uszkodzenie pamięci RAM, uszkodzenie złączy PCIe, płyty głównej i awarię procesora.</li> <li>• Każdy komputer oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym</li> </ul>

	umieszczonym na obudowie, oraz wpisany na stałe w BIOS.
Dodatkowe napędy wewnętrzne	Nagrywarka DVD
Gwarancja	5 lat.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca 23 dB

**Kategoria S4: OptiPlex 5090 SFF - CENA: 2 626,50 zł**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne komputerów
Płyta główna	Dedykowana dla danego urządzenia wyposażona w: 1 złącze PCI Express x16, min. 1 złącze PCI Express x1, 1 slot M.2, 2 złącza DIMM z obsługą do min. 32 GB pamięci RAM, 2 złącza SATA
Procesor	I5-10500 (6-core,12MB Cache, 3.1GHz to 4.5GHz, 65W)
Pamięć RAM	16 GB (1 x 16 GB DDR4)
Parametry pamięci masowej	512 GB PCIe NVMe SSD + 1000 GB HDD 7200obr./min
Karta graficzna	dwumonitorowa, wyposażona w 1.5 GB pamięci (współdzielona z pamięcią RAM) ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, OpenGL 4.4.
Wyposażenie multimedialne	karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu obudowy (port Combo)
Karta sieciowa	Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45, zintegrowana z płytą główną.
Porty/złącza wbudowane	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 x DisplayPort</li> <li>• 1 x RJ45</li> <li>• 5 x USB 3.2 pierwszej generacji</li> <li>• 1 x USB 3.2 typu C drugiej generacji</li> <li>• 4 x USB 2.0</li> </ul>
Klawiatura i mysz	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Klawiatura USB w układzie US-QWERTY</li> <li>• mysz USB optyczna</li> </ul>

System operacyjny	Microsoft Windows 10 Pro PL
BIOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>• BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI z pełną możliwością obsługi myszką i klawiaturą.</li> <li>• Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości i sposobu obłożenia slotów pamięciami RAM, typie procesora, pojemności zainstalowanego dysku twardego rodzajach napędów optycznych, kontrolerze audio. Zamawiający dopuszcza możliwość odczytania powyższych danych za pomocą systemu diagnostycznego uruchamianego bezpośrednio z BIOS, przy czym program ten nie może wymagać do działania karty sieciowej, dysku twardego lub innych dodatkowych urządzeń.</li> <li>• Funkcja blokowania wejścia do BIOS oraz blokowania startu systemu operacyjnego, (gwarantujący utrzymanie zapisanego hasła nawet w przypadku odłączenia wszystkich źródeł zasilania i podtrzymania BIOS)</li> <li>• Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń</li> <li>• Funkcjonalność polegającą na blokowaniu/odblokowaniu slotów PCI (enabled/disabled).</li> <li>• Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora komputera oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora komputera.</li> <li>• System diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami.</li> <li>• Możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.</li> <li>• Możliwość włączenia/wyłączenia zintegrowanej karty dźwiękowej, karty sieciowej, kontrolera SATA, kontrolera audio, portu szeregowego z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych.</li> <li>• Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne.</li> <li>• Możliwość wyłączania portów USB, w tym wszystkich portów, tylko portów znajdujących się na przodzie obudowy, tylko tylnych portów.</li> <li>• Możliwość bootowania w trybie Legacy.</li> <li>• System przeinstalowany w trybie kontrolera dysku NON RAID.</li> </ul>
Bezpieczeństwo	Wbudowany w płytę główną moduł TPM 2.0. umożliwiający tworzenie i zarządzanie wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania.
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Małogabarytowa, fabrycznie przystosowana do pracy w układzie pionowym i poziomym wyposażona w . 1 wewnętrzną zatokę 3,5”</li> <li>• Suma wymiarów obudowy wynosząca 67,5 cm</li> <li>• <b>Zasilacz o mocy 300W (92% sprawności)</b></li> </ul>



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Konstrukcja obudowy pozwala na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardech bez konieczności użycia narzędzi</li> <li>• Obudowa otwierana bez konieczności użycia narzędzi</li> <li>• Obudowa umożliwia zastosowanie zabezpieczeń w postaci linki</li> <li>• Obudowa posiada wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizuje uszkodzenie pamięci RAM, uszkodzenie złączy PCIe, płyty głównej i awarię procesora.</li> <li>• Każdy komputer oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz wpisany na stałe w BIOS.</li> </ul>
Dodatkowe napędy wewnętrzne	Nagrywarka DVD
Gwarancja	5 lat.
Certyfikaty i standardy	Deklaracja zgodności CE
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca 23 dB.

### 3. Monitory

Kategoria M1: Dell **P2422H** CENA: 442,90 zł

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą typu IPS o przekątnej 23,8"
Rozmiar plamki	0,275 mm
Jasność	250 cd/m <sup>2</sup>
Kontrast	1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	5 ms
Rozdzielczość	1920 x 1080 przy 60Hz
Pochylenie monitora	W zakresie -5 do 21 stopni

Regulacja w pionie	Tak, 100 mm
PIVOT	Tak
Powłoka powierzchni ekranu	Matowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Bezpieczeństwo	Monitor wyposażony w gniazdo blokady zabezpieczającej (Kensington lock)
Wbudowane złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 x VGA</li> <li>• 1 x HDMI</li> <li>• 1 x DisplayPort</li> <li>• 4 x USB 3.1 Gen.1 (USB 3.0)</li> <li>• 1 x USB 3.2 Gen. 1</li> </ul>
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gwarancja zero martwych pikseli</li> <li>• Zgodnie z umową.</li> </ul>
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE
Inne	VESA 100 mm

**Kategoria M2:** Dell 24 E2421HN – monitor bez regulacji w pionie – **CENA: 396,55 zł**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą typu IPS o przekątnej 23,8"
Rozmiar plamki	0,275 mm
Jasność	250 cd/m <sup>2</sup>
Kontrast	1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	5 ms
Rozdzielczość	1920 x 1080 przy 60Hz
Pochylenie monitora	W zakresie -5 do 21 stopni
Regulacja w pionie	Nie

PIVOT	Nie
Powłoka powierzchni ekranu	Matowa.
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Bezpieczeństwo	Monitor wyposażony w gniazdo blokady zabezpieczającej (Kensington lock)
Wbudowane złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x złącze VGA,</li> <li>• 1x złącze HDMI</li> </ul>
Obudowa	Umożliwia montaż uchwyty do komputera kategorii S1
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gwarancja zero martwych pikseli</li> <li>• Zgodnie z umową.</li> </ul>
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE
Inne	VESA 100mm

**Kategoria M3: Dell P2421 (rozdzielczość WUXGA) CENA: 545,90 zł**

Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne monitora
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą typu IPS, o przekątnej 24,1 ".
Rozmiar plamki	0,27 mm
Jasność	300 cd/m <sup>2</sup>
Kontrast	1000:1
Format ekranu	16:10
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy	5 ms
Rozdzielczość	1920 x 1200 (WUXGA)
Regulacja	Kąta pochylenia, kąta obrotu, wysokości
PIVOT	Tak

Powłoka powierzchni ekranu	Matowa.
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony gniazdo blokady zabezpieczającej (Kensington lock)
Wbudowane złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 1x złącze HDMI</li> <li>• 1x złącze DisplayPort</li> <li>• 2 x złącza USB 3.1</li> <li>• 1 x USB 3.1 Type-B</li> </ul>
Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gwarancja zero martwych pikseli</li> <li>• Zgodnie z umową.</li> </ul>
Certyfikaty	Deklaracja zgodności CE
Inne	VESA 100 mm