

UWAGA: Zamawiający nie wymaga wskazania modeli oferowanego sprzętu w ofercie. Należy zapoznać się z postanowieniami działu XV ust. 3 – 6 SIWZ.

Zamawiający informuje, iż pierwszeństwo ma zawsze opis techniczny zamówienia wskazany w treści niniejszego załącznika nr 2 SIWZ w postaci parametrów technicznych. Oznacza to, że w przypadku rozbieżności między przykładowym modelem, a opisem parametrów technicznych, wykonawca powinien kierować się w poszukiwaniu modelu spełniającego wymagania SIWZ tylko opisanymi parametrami. Przykładowe modele mają tylko pomocnicze zastosowanie.

OPIS TECHNICZNO-ZAKRESOWY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

ZADANIE 1

Komputery stacjonarne i monitory

Podzadanie 1.1 Komputery stacjonarne. Zamawiana ilość 9 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac biurowych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych,, dostępu do internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 8432 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	8 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej. Wymagane złącza: 1 x Display Port, 1 x HDMI, 1 x VGA
Parametry pamięci masowej	256 GB SSD
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio, wyjście audio na przednim panelu i z tyłu obudowy.
Komunikacja	Gigabit Ethernet, Bluetooth 4.0, Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac)
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none">nie mniej niż 6 gniazd USB (w tym min. 2 USB 3.1 i 2 USB 3.0 wyprowadzone na przedzie obudowy),gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni panel obudowy,nagrywarka DVD+/-Rmysz optyczna USB 800 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty)szyfrowanie TPM
Zgodność z systemami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.

operacyjnymi i standardami	
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 1.2 Komputer „all-in-one” Zamawiana ilość 18 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer typu „all-in-one” z wyświetlaczem LCD zintegrowanym w obudowie komputera (nie dopuszcza się rozwiązań modułowych gdzie monitor i komputer stanowią dwa oddzielne urządzenia)
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac biurowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 2450 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/CPU_mega_page.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	8 GB
Parametry ekranu	Przekątna ekranu 23,8”, rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej.
Parametry pamięci masowej	480 GB SSD M.2
Wyposażenie multimedialne	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowany mikrofon • Zintegrowana karta dźwiękowa • Wbudowane głośniki stereo • Wbudowana kamera internetowa
Komunikacja	Gigabit Ethernet, Bluetooth 4.0, Wi-Fi 4 (802.11 a/b/g/n/ac)
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	USB 2.0 – 2 szt. USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt. Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe mysz i klawiatura bezprzewodowa czytnik kart pamięci możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock)
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Przykładowy model spełniający podane wymagania	HP 24 AiO A9-9425/8GB/480/Win10Px IPS
--	---------------------------------------

Podzadanie 1.3 Komputery stacjonarne. Zamawiana ilość 3 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac biurowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 20491 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB
Wymagania dotyczące grafiki	dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2329 pkt. i 2 GB pamięci własnej.
Parametry pamięci masowej	240 GB SSD M.2 + HDD 1000 GB
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio, wyjście audio na przednim panelu i z tyłu obudowy. Obsługa dźwięku 5.1 i 7.1
Komunikacja	Gigabit Ethernet, Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), Bluetooth 5
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> nie mniej niż 6 gniazd USB (w tym min. 2 USB 3.1 wyprowadzone na przedzie obudowy), gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni panel obudowy, nagrywarka DVD+/-R mysz optyczna USB 800 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty) Antena WiFi 2.4/5 GHz Możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock)
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 1.4 Komputery stacjonarne. Zamawiana ilość 3 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
---------	---------------------

Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer przeznaczony do prac obliczeniowych, naukowo-badawczych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 23200 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 6900 pkt. i 4 GB pamięci własnej. Złącza: HDMI - 2 szt., DisplayPort - 2 szt. Obsługiwane biblioteki: DirectX 12, OpenGL 4.5
Parametry pamięci masowej	<ul style="list-style-type: none"> 500 GB SSD M.2 PCIe SSD M.2 - deklarowana niezawodność MTBF minimum 1 500 000 godz. Nominalna maksymalna prędkość odczytu/zapisu co najmniej 3200 MB/s HDD 1 TB 7200 RPM, min. 64 MB cache
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zintegrowana, zgodna z HD Audio, obsługa dźwięku 5.1/7.1
Komunikacja	Gigabit Ethernet, Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), Bluetooth 5
Niezawodność/jakość wytwarzania	Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	nie mniej niż 6 gniazd USB (w tym min. 4 USB 3.1), złącze anteny Wi-Fi - 2 szt. Złącza na przednim panelu: 2 x USB 3.0, audio nagrywarka DVD+/-RW mysz optyczna USB 1000 DPI, Klawiatura USB (układ polski programisty)
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą zapewniać poprawną współpracę z systemami Windows. Komponenty komputera wymagające sterowników muszą mieć zapewniony dostęp do aktualnej wersji dla wspieranych edycji systemu Windows.
Oprogramowanie	System operacyjny 64 bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows, Statistica. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.

Podzadanie 1.5 Monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana ilość 10 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	23,8" – 24"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa IPS / LED
Kontrast statyczny	1000:1

Jasność	250 cd/m ²
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	1 x HDMI 1 x D-Sub 15-pin 1 x DisplayPort 1 x słuchawkowe
Wymagania dodatkowe	Wbudowane głośniki Mocowanie VESA: 100 x 100 mm kabel VGA, kabel HDMI
Przykładowy model spełniający podane wymagania	AOC i2490vxq

Podzadanie 1.6 Monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana ilość 16 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	27"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa IPS / LED
Kontrast statyczny	1000:1
Jasność	250 cd/m ²
Czas reakcji	nie więcej niż 1 ms (MPRT)
Częstotliwość odświeżania ekranu	75 Hz
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x HDMI • 1 x DisplayPort • 1 x wejście audio 1 x wyjście audio • 4 x USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0). • 1 x USB 3.1 Gen. 1 Type-B (USB 3.0).
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane głośniki stereo • Mocowanie VESA: 100 x 100 mm • Blokada Kensington • Obrotowy ekran (90 stopni) • Regulacja wysokości • Przewody: HDMI, DP, audio • Wbudowany HUB USB
Przykładowy model spełniający podane wymagania	AOC 27G2U5

Podzadanie 1.7 Zakrzywione monitory ciekłokrystaliczne. Zamawiana ilość 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Zakrzywiony monitor ciekłokrystaliczny

Przekątna ekranu	27"
Rozdzielczość nominalna	1920 x 1080
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Matowa VA / LED
Kontrast statyczny	3000:1
Jasność	250 cd/m ²
Czas reakcji matrycy	4 ms
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x HDMI • 1 x D-Sub • 1 x DisplayPort • 1 x wyjście audio
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane głośniki stereo • Regulacja pochyleń w pionie • Przewody: VGA, HDMI, DP, audio
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Philips 27E8QJAB/00

ZADANIE 2

Komputery przenośne

Podzadanie 2.1 Komputery przenośne. Zamawiana ilość 4 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 6400 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	8 GB, możliwość rozszerzenia do 32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.5
Parametry ekranu	Przekątna 13,3", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 256 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,45 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	LAN 10/100/1000 Mbps, Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac), Bluetooth
Niezawodność/ jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.

Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.1 Gen.1 (USB 3.0) - 2 szt., • USB Typu-C (z DisplayPort) - 1 szt. • Czytnik kart pamięci • Kamera internetowa, • Port HDMI, • Wbudowany mikrofon, • Wbudowane głośniki stereo • Podświetlana klawiatura • Szyfrowanie TPM • Możliwość zabezpieczenia linką Kensington Lock • Torba, mysz
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
Przykładowy model	HP ProBook 430 (5TJ89EA)

Podzadanie 2.2 Komputery przenośne. Zamawiana ilość 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 2900 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	8 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.5
Parametry ekranu	Przekątna ekranu 14", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu antyrefleksyjna
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 256 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,75 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	LAN 1 Gbps, Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac), Bluetooth,
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.1 - 2 szt. • USB 2.0 - 1 szt. • Czytnik kart pamięci • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI,

	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura odporna na rozlanie płynu • Szyfrowanie TPM, • Czytnik linii papilarnych • Wbudowane głośniki stereo • Torba, mysz
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
Przykładowy model spełniający podane wymagania	DELL Vostro 3481 [N1105VN3481BTPPL01_2001]

Podzadanie 2.3 Komputery przenośne. Zamawiana ilość 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 7750 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0 + dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2500 pkt. i 2 GB pamięci własnej ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.6
Parametry ekranu	LED, Przekątna ekranu 14,0", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa, EWW
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 1024 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki z baterią nie powinna przekraczać 1,2 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	Wi-Fi 6 (802.11a/b/g/n/ac/ax), Bluetooth
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.1 Gen. 2 - 1 szt. • USB Typu-C - 1 szt. • Czytnik kart pamięci • Wbudowana kamera internetowa i 2 mikrofony, kamera na podczerwień • Port HDMI,

	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura podświetlana, • Szyfrowanie TPM, • Wbudowane głośniki stereo, • Aluminiowa obudowa i pokrywa • Touchpad z funkcją dodatkowego ekranu, • W komplecie: przejściówka USB na RJ-45, etui, mysz
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
Przykładowy model spełniający podane wymagania	ASUS ZenBook 14 UX434FLC i7-10510U/16GB/1TB/W10P [UX434FLC-A5370R]

Podzadanie 2.4 Komputery przenośne. Zamawiana ilość 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 2900 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	8 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.5
Parametry ekranu	Przekątna ekranu 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu antyrefleksyjna
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 PCIe 256 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,8 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	LAN 1 Gbps, Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac), Bluetooth,
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.0 - 2 szt. • Czytnik kart pamięci • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Wbudowany napęd optyczny DVD+/RW • Port HDMI, • Wydzielona klawiatura numeryczna,

	<ul style="list-style-type: none"> • Klawiatura odporna na zalanie, • Szyfrowanie TPM, • Wbudowane głośniki stereo • Torba, mysz
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Lenovo V130-15IKB (81HN00PJPB)

Podzadanie 2.5 Komputery przenośne. Zamawiana ilość 70 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 8600 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB z możliwością rozbudowy do 32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0 + dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2100 pkt. i 2 GB pamięci własnej.
Parametry ekranu	Przekątna ekranu 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa, IPS
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 256 GB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,85 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	LAN 10/100 Mbps, Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac), Bluetooth,
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt. • USB Typu-C - 1 szt. • Czytnik kart pamięci • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • Wydzielona klawiatura numeryczna, • Klawiatura podświetlana, • Szyfrowanie TPM, • Wbudowane głośniki stereo,

	<ul style="list-style-type: none"> • Torba i mysz
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Dell Inspiron 5593 (Inspiron0847X2-256SSD M.2 PCIe)

Podzadanie 2.6 Komputery przenośne. Zamawiana ilość 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny
Zastosowanie	Komputer zastosowań multimedialnych. Komputer przeznaczony do prac biurowych, zastosowań multimedialnych, obsługi uczelnianych systemów informatycznych, dostępu do internetu, obsługi poczty elektronicznej.
Wydajność obliczeniowa	Procesor komputera umożliwiający osiągnięcie przez oferowaną jednostkę w teście wydajności PassMark - CPU Mark wyniku min. 9400 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.cpubenchmark.net/laptop.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności.
Pamięć operacyjna	16 GB z możliwością rozbudowy do 32 GB
Wymagania dotyczące grafiki	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem technologii DirectX w wersji 12 i OpenGL w wersji 4.0 + dedykowana o wydajności wg testu PassMark - G3D Mark nie mniej niż 2100 pkt. i 4 GB pamięci własnej.
Parametry ekranu	LED, Matryca IPS, przekątna 15,6", rozdzielczość nominalna 1920x1080, powłoka ekranu matowa
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD M.2 256 PCIe GB + HDD 1 TB
Waga	Maksymalna waga jednostki nie powinna przekraczać 1,85 kg
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Komunikacja	LAN 10/100 Mbps, Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac), Bluetooth,
Niezawodność/jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., • USB Typu-C - 1 szt. • Czytnik kart pamięci • Wbudowana kamera internetowa i mikrofon, • Port HDMI, • Wbudowane głośniki stereo • Torba, mysz • Wydzielona klawiatura numeryczna • Klawiatura podświetlana
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft

	Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Dell Inspiron 5593 (Inspiron0849X2-256SSD M.2 PCIe)

ZADANIE 3

Urządzenia drukujące

Podzadanie 3.1 Drukarka laserowa monochromatyczna. Zamawiana ilość 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Drukarka laserowa monochromatyczna
Maksymalny rozmiar nośnika	A4
Podajnik papieru	250 arkuszy
Szybkość druku mono w formacie A4	34 str./min
Rozdzielczość druku	1200 x 1200 dpi
Druk dwustronny	Automatyczny
Szybkość druku dwustronnego	16 obr/min
Wymagane interfejsy	USB, Wi-Fi, Ethernet
Obsługiwane języki	PCL 6
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Brother HL-B2080DW

Podzadanie 3.2 Monochromatyczne urządzenie wielofunkcyjne. Zamawiana ilość 10 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monochromatyczne urządzenie wielofunkcyjne
Wymagane funkcje	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie
Technologia druku	laserowa
Maksymalny format druku	A4
Rozdzielczość druku	1200 x 1200 dpi
Szybkość druku w czerni format A4	34 str./min
Druk dwustronny	Automatyczny

Szybkość druku dwustronnego	16 obr/min
Obsługiwane języki	PCL 6, PDF
Typ skanera	Płaski kolorowy
Rozdzielczość optyczna skanera	1200 x 1200dpi
Głębina koloru skanera	24 bit
Szybkość kopiowania	34 str/min
Rozdzielczość kopiowania	600 x 600dpi
Wymagane funkcje kopiarki	powiększanie / zmniejszanie kopiowanie 2 lub 4 stron na 1 arkuszu
Podajnik papieru	250 arkuszy
Wymagane interfejsy	USB, Wi-Fi, Ethernet 10/100 Mbps
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Brother DCP-B7520DW

Podzadanie 3.3 Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne. Zamawiana ilość 4 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne
Wymagane funkcje	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie
Technologia druku	Laserowa kolorowa
Maksymalny format druku	A4
Rozdzielczość druku mono / kolor	600 x 600dpi
Szybkość druku mono / kolor format A4 jednostronnie	21 str./min
Druk dwustronny	Automatyczny
Czas wydruku pierwszej strony mono / kolor	10,5 sek.
Wymagane funkcje skanera	skanowanie w kolorze, automatyczne skanowanie dwustronne, skanowanie do e-maila, do chmury, do komputera, do pamięci USB, do serwera FTP
Miesięczne obciążenie	30 000 stron
Rozdzielczość optyczna skanera	600x600 dpi, rozszerzona 9600x9600 dpi
Głębina koloru skanera	24 bit
Skanowanie do plików w formacie	PDF, PDF (z funkcją przeszukiwania, zabezpieczony, podpisany), JPEG, TIFF
Wymagane funkcje kopiowania	kopiowanie w kolorze, automatyczne kopiowanie dwustronne, usuwanie ramki, sortowanie, 2 strony na arkuszu, 4 strony na arkuszu, zakres skalowania 25% - 400%
Szybkość kopiowania mono / kolor format A4	21 str/min
Rozdzielczość kopiowania	600 x 600dpi

Wymagania dotyczące podajników/odbiorników papieru	ilość podajników w standardzie - 3, automatyczny podajnik dokumentów (ADF), podajnik na pojedyncze arkusze, pojemność podajnika głównego - 250 arkuszy, pojemność podajnika automatycznego (ADF) - 50 arkuszy, maksymalna pojemność podajników - 300 arkuszy, pojemność odbiornika papieru - 100 arkuszy, możliwość drukowania kopert,
Wymagane standardowe języki	UFRII, PCL 5c, PCL 6, PostScript
Wymagane interfejsy	USB, Wi-Fi, Ethernet 10/100/1000 Mbps,
Pozostałe wymagania	Kolorowy panel dotykowy, Możliwość zainstalowania czarnego tonera o zwiększonej pojemności (wydajność min. 3100 stron)
Przykładowy model	Canon i-SENSYS MF645Cx (3102C001AA)

Podzadanie 3.4 Drukarka kolorowa. Zamawiana ilość 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Drukarka kolorowa
Technologia druku	atramentowa
Maksymalny format druku	A4
Rozdzielczość druku mono / kolor	4800 x 1200 dpi
Szybkość druku mono / kolor format A4	24 stron/min
Czas wydruku pierwszej strony mono / kolor	7 s.
Druk dwustronny	automatyczny
Miesięczne obciążenie	65 000 stron
obsługiwane rodzaje nośników	papier zwykły, papier fotograficzny, koperty
obsługiwane formaty nośników	A4, A5, A6, B5, Letter, 100 x 150 mm, 130 x 180 mm, 200 x 250 mm, 16:9, Legal, koperty (C4, C6, Nr 10)
Podajnik papieru	500 arkuszy
Wymagane interfejsy	Ethernet 10/100 Mbps, Wi-Fi, NFC, USB
Języki i emulacje	PCL 6, PCL 5c, PCL 5e, ESC/P-R, PostScript 3, PDF
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Epson WorkForce Pro WF-6090DW

Podzadanie 3.5 Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne. Zamawiana ilość 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne
Wymagane funkcje	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie
Technologia druku	Elektrostatyczny laserowy
Maksymalny format druku	A3
Prędkość druku / kopiowania A4	30 str/min

Prędkość druku / kopiowania A3	15 str/min
Czas pierwszej strony w czerni	5,0 sek.
Czas pierwszej strony w kolorze	6,7 sek.
Rozdzielczość drukowania	1800 x 600 dpi; 1200 x 1200 dpi
Rozdzielczość kopiowania (dpi)	600 x 600
Skalowanie zoom	25 - 400% (w kroku co 0,1%); automatyczne skalowanie
Język opisu strony	PCL 6 (XL 3.0); PCL 5; PostScript 3 (CPSI 3016); XPS
Druk mobilny	AirPrint (iOS); Mopria (Android); ineoPRINT (iOS/Android/Windows 10 Mobile); Mobilna autoryzacja i parowanie (iOS/Android)
Dysk twardy	256 GB
Prędkość skanowania (mono i kolor)	80 obrazów/minutę jednostronnie, 37 obrazów/minutę dwustronnie
Podajnik oryginałów	Dwuprzebiegowy automatyczny podajnik dokumentów, o pojemności 100 oryginałów
Rozdzielczość skanowania (dpi)	600 x 600
Tryby skanowania	Sieciowy TWAIN / do e-mail (scan-to-Me) / FTP / SMB (scan-to-Home) do Box/ WebDAV / DPWS / skan do USB
Formaty plików	JPEG; TIFF; PDF; Kompaktowy PDF; Szyfrowany PDF; XPS; Kompaktowy XPS; PPTX Opcja: Przeszukiwalny PDF; PDF/A 1a i 1b; Przeszukiwalny DOCX/PPTX/XLSX
Podajniki papieru	Taca 1: 500 arkuszy A6-A3; 52-256 g/m ² Taca 2: 500 arkuszy A5-SRA3; 52-256 g/m ² Podajnik ręczny: 150 arkuszy A6-SRA3; 60-300 g/m ² , własne formaty, baner
Wymagane interfejsy	10-Base-T/100-Base-T/1,000-Base-T Ethernet ; USB 2.0
Wyświetlacz	Kolorowy ekran dotykowy
Pozostałe wymagania	Obciążenie miesięczne 150000 stron, zabezpieczenia standardowe: Filtrowanie i blokowanie portów IP; SSL2; Komunikacja sieciowa SSL3 i TLS1.0/1.1/1.2; Wsparcie IPsec; Wsparcie IEEE 802.1x; Autoryzacja użytkowników; Logi autoryzacji; Wydruk bezpieczny; Kerberos; Nadpisywanie dysku twardego; Szyfrowanie dysku twardego (AES 256); Automatyczne usuwanie danych pamięci; Szyfrowanie danych użytkownika; standardowe funkcje kontroli dostępu: do 1000 kont użytkowników, wsparcie Active Directory (nazwa użytkownika + hasło + e-mail + folder SMB), definiowane funkcje użytkowników Wydajność tonera (5 % pokrycia): czarny/kolory do 28,000 str. Urządzenie musi umożliwiać zainstalowanie dodatkowych elementów wyposażenia (nie wymaganych w ofercie) takich jak: separator prac, finiszier zszywający, finiszier dziurkujący, 2 dodatkowe kasety na papier 500 arkuszy, kaseeta na papier dużej pojemności
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Develop ineo+ 300i z podajnikiem DF-632

Podzadanie 3.6 Monochromatyczne urządzenie wielofunkcyjne. Zamawiana ilość 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Monochromatyczne urządzenie wielofunkcyjne

Wymagane funkcje	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie
Technologia druku	laserowa
Maksymalny format druku	A3
Rozdzielczość druku	1800 x 600 dpi; 1200 x 1200 dpi
Szybkość druku / kopiowania	36 str A4/min / 17 str A3/min
Czas wydruku pierwszej kopii	4,5 s.
Druk dwustronny	Automatyczny
Dysk twardey	256 GB
Język opisu strony	PCL 6 (XL 3.0); PCL 5; PostScript 3 (CPSI 3016); XPS
Podajnik oryginałów	Dwuprzebiegowy automatyczny podajnik dokumentów, o pojemności 100 oryginałów
Szybkość skanowania mono/kolor	80 obrazów/min jednostronnie, 37 obrazów/min dwustronnie,
Rozdzielczość optyczna skanera	600 x 600dpi
Wymagane funkcje skanera	Skanowanie do SMB, FTP, e-mail, URL, TWAIN, BOX, USB, WebDAV, DPWS
Formaty plików skanowania	JPEG; TIFF; PDF; kompaktowy PDF; szyfrowany PDF; XPS; kompaktowy XPS; PPTX
Skalowanie kopiarki	25%-400% krokowo co 0,1%, skalowanie automatyczne
Rozdzielczość kopiowania	600 x 600dpi
Wymagane funkcje kopiarki	powiększanie / zmniejszanie kopiowanie 2 lub 4 stron na 1 arkuszu
Podajnik papieru	500 ark., A5–A3, 52–256 g/m ² 500 ark., A5–SRA3, 52–256 g/m ² Podajnik ręczny na 150 ark., A6-SRA3 i rozmiary nietypowe, 60-300 g/m ²
Wymagane interfejsy	Ethernet 10/100/1000 Mbps, USB 2.0
Pozostałe wymagania	Obciążenie miesięczne 175000 stron, zabezpieczenia standardowe: Filtrowanie i blokowanie portów IP; SSL2; Komunikacja sieciowa SSL3 i TLS1.0/1.1/1.2; Wsparcie IPsec; Wsparcie IEEE 802.1x; Autoryzacja użytkowników; Logi autoryzacji; Wydruk bezpieczny; Kerberos; Nadpisywanie dysku twardego; Szyfrowanie dysku twardego (AES 256); Automatyczne usuwanie danych pamięci; Szyfrowanie danych użytkownika; standardowe funkcje kontroli dostępu: do 1000 kont użytkowników, wsparcie Active Directory (nazwa użytkownika + hasło + e-mail + folder SMB), definiowane funkcje użytkowników Wydajność tonera (5 % pokrycia): do 25,000 str. Urządzenie musi umożliwiać zainstalowanie dodatkowych elementów wyposażenia (nie wymaganych w ofercie) takich jak: separator prac, finiszier zszywający, finiszier dziurkujący, 2 dodatkowe kasety na papier 500 arkuszy, kasetka na papier dużej pojemności
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Develop Ineo 368e z podajnikiem DF-629

Podzadanie 3.7 Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne. Zamawiana ilość 3 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne

Wymagane funkcje	Drukowanie, skanowanie, kopiowanie
Technologia druku	Laserowa kolorowa
Maksymalny format druku	A4
Rozdzielczość druku mono / kolor	2400 x 600dpi
Szybkość druku mono / kolor format A4	31 str./min
Druk dwustronny	Automatyczny
Szybkość druku dwustronnego	14 str/min
Czas wydruku pierwszej strony mono / kolor	15 sek.
miesięczne obciążenie	60 000 stron
Inne wymagania dotyczące drukowania	Możliwość drukowania z urządzeń mobilnych oraz z chmury
Wymagane funkcje skanera	skanowanie w kolorze, skanowanie dwustronne, skanowanie do e-maila, usuwanie koloru tła, pomijanie pustych stron, skanowanie 1 na 2, automatyczne prostowanie stron podczas skanowania z użyciem ADF, dzielenie PDF
Rozdzielczość optyczna skanera	1200x600 dpi (automatyczny podajnik), 1200x2400 dpi (szyba skanera)
Głębina koloru skanera	24 bit
Skanowanie do plików w formacie	PDF, PDF (z funkcją przeszukiwania, zabezpieczony, podpisany), PDF/A, JPEG, XPS, TIFF
Wymagane funkcje kopiowania	kopiowanie w kolorze, automatyczne kopiowanie dwustronne
Szybkość kopiowania mono / kolor	31 str/min
Rozdzielczość kopiowania	1200 x 600dpi
Wymagania dotyczące podajników/odbiorników papieru	ilość podajników w standardzie - 3, automatyczny podajnik dokumentów (ADF), podajnik na pojedyncze arkusze, pojemność podajnika głównego - 250 arkuszy, pojemność podajnika automatycznego (ADF) - 70 arkuszy, maksymalna pojemność podajników - 2450 arkuszy, pojemność odbiornika papieru - 150 arkuszy, możliwość drukowania kopert, pojemność podajnika (koperty) - 10 sztuk
Wymagane języki i emulacje	PCL 6, BR-Script 3 (Emulacja języka PostScript 3), PDF, XPS
Wymagane interfejsy	USB, Wi-Fi, Ethernet 10/100/1000 Mbps, NFC
Pozostałe wymagania	Kolorowy panel dotykowy
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Brother MFC-L8900CDW (MFCL8900CDWRE1)

ZADANIE 4/WBiA KTK

Dysk twardy wewnętrzny SSD. Zamawiana ilość 13 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu Dysk twardy SSD	Dysk twardy wewnętrzny SSD o pojemności nie mniejszej niż 460 GB, format: 2,5", interfejs SATA III (6,0 GB/s), niezawodność MTBF nie mniej niż 1 500 000 godzin, odczyt losowy nie mniej niż 75,000 IOPS, zapis losowy nie mniej niż: 85 000 IOPS. Przykładowe modele: 1. GOODRAM 512 GB 2,5" SATA SSD CX400 2. Toshiba 480 GB 2,5" SATA SSD TR200

ZADANIE 5/ RCIiTT

Stacja dokująca – replikator portów 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Przeznaczenie	Urządzenie zapewniające możliwość podłączania do komputera przenośnego urządzeń zewnętrznych
Interfejs	USB 3.0
Rodzaje wejść / wyjść	<ul style="list-style-type: none">• USB 2.0 – min. 2 szt.• USB 3.0 Typu-B – min. 1 szt.• USB 3.0 – min. 3 szt.• HDMI – min. 2 szt.• RJ-45 (Gigabit Ethernet) – 1 szt.• DisplayPort – min. 1 szt.• Gniazdo słuchawkowe - 1 szt.• Wyjście audio - 1 szt.• DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
Dodatkowe wymagania	Obsługa monitora Ultra HD 4K
Wymagane akcesoria	<ul style="list-style-type: none">• Adapter HDMI-DVI• Instalacyjny dysk CD ze sterownikami• Kabel USB 3.0• Zasilacz sieciowy
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Dell D3100 adapter USB 3.0 HDMI/Ethernet/USB

ZADANIE 6/OGNRiL Lipnik

Skaner przenośny 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Skaner z podajnikiem papieru
Zastosowanie	Skaner służyć ma do prac biurowych, celem zwiększenia wydajności pracy, przyspieszenia przepływu informacji.
Rozdzielczość skanowania, optyczna	Maks. 600 dpi (w kolorze i w czerni, z podajnikiem papieru)
Cykl pracy (dobowy)	Zalecane do maks. 2000 stron dziennie.
Format pliku zawierającego zeskanowany obraz	Tekst i obrazy: PDF, JPEG, PNG, BMP, TIFF, TXT, RTF, PDF
Tryby inicjacji skanowania	Scan w systemie operacyjnym Windows
Zaawansowane funkcje skanowania	Automatyczne wykrywanie kolorów, automatyczne przycinanie, automatyczne naświetlanie, automatyczna orientacja, OCR, usuwanie krawędzi, czyszczenie tła, usuwanie dziur, odfiltrowywanie kolorów, wyrównywanie arkusza, skanowanie do chmury, skanowanie do poczty elektronicznej, zabezpieczenia PDF-
Łączność	Port Hi-Speed USB 2.0-
Pojemność automatycznego podajnika dokumentów	50 arkuszy
Prędkość podajnika dokumentów	Maks. 24 str./min i 48 obrazów/min

ZADANIE 7/ WI KAKiT

Dysk zewnętrzny – 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj dysku	SSD zewnętrzny
Pojemność dysku	1 TB
Prędkość transferu	min. 540 MB/s
Typ	półprzewodnikowy SSD
Wyposażenie	Kable USB C-C oraz C-A
Gwarancja	3 lata
Interfejs	USB 3.1
Dodatkowe informacje	<ul style="list-style-type: none">• sprzętowe szyfrowanie danych AES 256-bit• odporność na wstrząsy• metalowa obudowa
Certyfikaty	CE, FCC, UL, TUV, RoHS
Przykładowy model	Samsung Portable SSD T5 1TB (MU-PA1T0B/EU)

ZADANIE 8/ WI KAKiT

Stacja dokująca do laptopa – 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj urządzenia	Stacja dokująca do laptopa
Zgodność z modelem laptopa	Lenovo ThinkPad T470s
Zasilacz	170 W
Wymagane złącza	<ul style="list-style-type: none">• dokowanie• zasilanie• VGA• DVI-D• HDMI• DisplayPort• 3 x USB 3.0• 3 x USB 2.0• RJ-45• audio
Przykładowy model spełniający	Lenovo ThinkPad Ultra Dock 170W 40A20170EU

ZADANIE 9/WIMiM

Biurowe urządzenie wielofunkcyjne (skaner, drukarka, kopiarka) – 3 szt.

Atrybuty	Minimalne parametry
Funkcje	Drukarka kolorowa laserowa Skaner kolorowy Kopiarka kolorowa laserowa
Maksymalny rozmiar nośnika druku	min A4, druk dwustronny, podajnik min 250 arkuszy 80g/m ²
Maksymalny rozmiar nośnika kopiowania/skanowania	min A4 automatyczne kopiowanie wielokrotne, zasobnik min 35 stron szybkość skanowania min 30 str./min
Rozdzielczość druku	1200 x 1200 dpi w czerni 1200 x 1200 dpi w kolorze Tryb fotograficzny
Gramatura papieru	64-220 g/m ²
Szybkość wydruku	Mono min 30 str./min Kolor min 30 str./min
Interfejs komunikacyjny	USB 2.0 Ethernet 10/100 Mbps
Normatywne obciążenie	min 60 000 str./mies.
Inne funkcje	<ul style="list-style-type: none">• opcja skanowania do pliku: pdf, jpg, tif/bmp, 1200x1200 dpi• automatyczne wielokrotne skanowanie, podajnik na min 50 arkuszy• eksploatacja: oddzielny tonery 4 kolorów CMYK• LCD (ekran): rozdzielczość: 320 x 128 punktów na panelu operatorskim drukarki• wydajność tonera min 3000 stron dla standartowej jakości wydruku (5% pokrycia)• pamięć wew RAM. Min 1 GB• pamięć wew eMMC: Min 3 GB

	<ul style="list-style-type: none"> • funkcja faxu (min pamięć ok. 8000 stron) • druk dwustronny automatyczny • czas pierwszego wydruku max: 7.5 s
Kolor	Szaro/czarny
Przykładowy model spełniający funkcje	OKI MC563dn

ZADANIE 10/WTiICh IIChiPOŚ

Oprogramowanie 2 x 25 sztuk

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Licencje Remote Desktop Services dla Windows Server 2019
Wymagania	<ul style="list-style-type: none"> • Licencja CAL RDS na użytkownika – 25 szt. • Licencja CAL RDS na urządzenie – 25 szt. <p>Wszystkie licencje z przeznaczeniem dla edukacji z możliwością uruchomienia na systemie Windows Server 2012 R2, 2016, i 2019</p>

ZADANIE 11/ WIMiM

Podzadanie 11.1 Komputer stacjonarny do zastosowań AI/CAD/programowanie – 14 sztuk

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany do aplikacji biurowych i oprogramowania użytkowego, wykorzystywanego w procesie kształcenia (aplikacje AI/CAD/programowanie).
Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor 64 bitowy o architekturze x86. Minimum 6 rdzeni.</p> <p>Procesor powinien w teście wydajności PassMark - CPU Benchmarks osiągać wynik min. 19865 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić w jeden z poniższych sposobów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (http://www.cpubenchmark.net) 2. Dostarczenie wyników testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark Performace Test 8.0 potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności
Pamięć operacyjna	<p>Typ kości pamięci DDR4</p> <p>pojemność: min. 16 GB, maksymalna obsługiwana pojemność: min. 64 GB, wolne złącza pamięci: min. 2</p> <p>Taktowanie: min 3200 MHz</p>
Karta graficzna	<p>Karta graficzna dedykowana do systemów CAD/CAM/CAE, obsługa technologii: OpenGL(wersja min. 4.5), DirectX (wersja min. 4.5), wymagane jest: sprzętowe wygładzanie linii, sprzętowa obsługa płaszczyzn przekroju, sprzętowe nakładanie płaszczyzn, sprzętowe wspomaganie dwustronnego oświetlenia. Pamięć Ram min 2 GB, szyna pamięci min. 128-bit, Min 4x miniDisplayPort/DisplayPort.</p>

	Wymagana jest współpraca karty z certyfikowanym (zalecanym) sterownikiem do programu SolidWorks 2019, w systemie Windows 10 (x64): https://www.solidworks.com/sw/support/videocardtesting.html - (dopasowanie we wszystkich testach).
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD m2 o poj. min. 500 GB
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Ergonomia	Głośność przy maksymalnym obciążeniu nie powinna przekraczać 40 dB.
Niezawodność/ jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	nie mniej niż 6 gniazd USB (w tym min. 4 porty USB 3.0/ USB 3.1). Co najmniej 2 porty USB 3.0/ USB 3.1 wyprowadzone na przedzie obudowy, złącza wideo: DVI, HDMI lub DP gniazdo Gigabit Ethernet Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z systemem operacyjnym Windows 10 Mysz laserowa USB 2400 DPI trzy przyciski, rolka, przewodowa, praca na dowolnej powierzchni, przewód w materiałowym oplocie. Podkładka do myszy z powierzchnią z tkaniny. Klawiatura USB (układ polski programisty, rozkład klasyczny), slim. odporna na zalanie
Obudowa	Kompatybilność: ATX Typ obudowy: Mini/Middle Tower Kolor: Czarny Przód/góra obudowy: min. 2 x USB 3.0/3.1, przyciski: power, reset, gniazdo słuchawek i mikrofonu

Podzadanie 11.2 Monitor – 14 sztuk

Atrybuty	Minimalne parametry
Typ wyświetlacza i obszar aktywny	LED, IPS, min 24"
Kontrast, jasność, czas reakcji	5000000:1, 250 cd/m2, max 5ms
Rozdzielczość	1920x1080
Gwarancja	3 lata
Złącza	HDMI, DVI-D, VGA możliwe do zastosowania przejściówki
Informacje dodatkowe	Kolor czarny, montaż VESA 75 x 75 mm Technologie ochrony oczu: Redukcja migotania (Flicker free), Filtr światła niebieskiego Przewód umożliwiający podłączenie jednostki centralnej z monitorem o długości min: 3m
Przykładowy typ spełniający wymagane parametry	HP 24W

ZADANIE 12 / WIMiM

Profesjonalny tablet multimedialny/graficzny all-in-one wraz z oprogramowaniem.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Profesjonalny tablet multimedialny/graficzny typu all-in-one
Zastosowanie	Tablet będzie wykorzystywany do tworzenia treści promocyjnych i multimedialnych dla wydziału
Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor 64 bitowy o architekturze x86. Minimum 4 rdzenie. Procesor powinien w teście wydajności PassMark - CPU Benchmarks osiągać wynik min. 9240 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić w jeden z poniższych sposobów:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (http://www.cpubenchmark.net) 2. Dostarczenie wyników testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark Performace Test 8.0 potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności
Pamięć operacyjna	Typ pamięci DDR4 pojemność: min. 32 GB
Karta graficzna	obsługa technologii: OpenGL(wersja min. 4.5), DirectX (wersja min. 12), Pamięć RAM: min 8 GB
Parametry pamięci masowej	Dysk SSD NVMe o poj. min. 2 TB
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio Wbudowane głośniki stereo Wbudowany min: jeden mikrofon Wbudowana kamera kolorowa o rozdzielczości min: 1080p Wbudowana kamera na podczerwoną do identyfikacji biometrycznej
Ergonomia	Głośność przy maksymalnym obciążeniu nie powinna przekraczać 38 dB.
Niezawodność/ jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • nie mniej niż 5 gniazd USB w tym: min 4 gniazda USB 3.1, jedno gniazdo USB Type-C • minimum jedno gniazdo Ethernet • chip TPM • moduł Bluetooth wersja min. 4.1 • moduł Wi-Fi z obsługą co najmniej standardów (802.11 a/b/g/n/ac) • czytnik kart pamięci • złącze jack • złącze mDP <ul style="list-style-type: none"> • Mysz dwa przyciski, rolka, bezprzewodowa, praca na dowolnej powierzchni, komunikacja Bluetooth 4.0 w kolorze jednostki all-in-one • Podkładka do myszy: z powierzchnią z tkaniny. • Klawiatura układ polski programisty, rozkład klasyczny), slim, bezprzewodowa, Bluetooth 4.0, w kolorze jednostki all-in-one • Rysik graficzny: rysik graficzny z czujnikiem pochylenia min 1024 kąty i min 4096 stopniami nacisku • Kontroler obrotowy: urządzenia wspomagającego pracę z programami graficznym (np. Surface Dial)

	Oprogramowanie: dostęp 36 miesięczny do usług Adobe Creative Cloud for Teams All Apps z usługą Adobe Stock (2020) MULTI Win/Mac. – licencja imienna dla instytucji EDU Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z systemem operacyjnym Windows 10
Obudowa	Komputer typu all-in-one, obudowa magnezowa
Typ wyświetlacza i obszar aktywny	LED, IPS, min 28"
Kontrast statyczny, jasność, czas reakcji czarny-biały	1200:1, 580 cd.m2, min 22 ms
Rozdzielczość	Min: 4500 x 3000
Wymagania dodatkowe dla wyświetlacza	<ul style="list-style-type: none"> • Proporcje 3:2 • Obsługa 10 punktów dotyku • Wsparcie dla rysika graficznego • Wsparcie dla urządzenia wspomagającego pracę z programami graficznym (np. Surface Dial) • Pokrycie warstwą oleofobową • Przeprowadzona fabryczna kalibracja kolorów wyświetlacza • wsparcie dla profili kolorów: sRGB (standard), DCI-P3 (Cinema), Vivid (P3-D65) • pokrycie palety sRGB min 99 %, • możliwość pochYLENIA/złożENIA wyświetlacza do kąta max 20 stopni względem powierzchni, na której jest ustawiony
Przykładowy model spełniający funkcje	Microsoft Surface Studio 2 wraz z piórem Surface, urządzeniem Surface dial oraz oprogramowaniem

ZADANIE 13 / WIMiM

Podzadanie 13.1 Komputer przenośny mały – 1 sztuka

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny mały
Zastosowanie	Komputer służyć ma do prac bieżących w czasie zajęć i badań
Wydajność obliczeniowa	Procesor min: 4 rdzenie, powinien w teście wydajności PassMark - CPU Benchmarks osiągać wynik min. 8230 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić w jeden z poniższych sposobów: Wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (http://www.cpubenchmark.net) Dostarczenie wyników testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark Performace Test 8.0 potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności
Pamięć operacyjna	- pojemność: min. 16 GB DDR4, rozszerzalna min do 32 GB
Wymagania dotyczące grafiki.	Dedykowana Min: 2 GB GDDR5
Parametry pamięci masowej	Dysk twardy: SSD m.2 PCIe min. 512 GB (systemowy)
Parametry ekranu	LCD, matowy, o przekątnej min. 13,0 - max. 13,4 cali, Rozdzielczość nominalna 1920x1080 px,
Napęd optyczny	brak
Wymagania dotyczące baterii/zasilania	Min 3-komorowa bateria
Niezawodność/ jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)

Waga	Maksymalna waga jednostki z bateria nie powinna przekraczać 1.5 kg
Rozmiar	<ul style="list-style-type: none"> wysokość: maks 17.5 mm szerokość: maks 325 mm głębokość: maks 230 mm
Wyposażenie multimedialne	<ul style="list-style-type: none"> Karta dźwiękowa Głośniki stereo Kamera przednia HD
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 5 802.11 a/b/g/n/ac Moduł Bluetooth
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> min. 2x port USB 3.1 mix 1x port UBC-C (USB 3.1) min 1x port HDMI czytnik kart MicroSD gniazda słuchawek Kolor dominujący: srebrny Materiał obudowy: aluminium wielodotkowy touchpad dodatkowy dysk zewnętrzny SSD 500 GB z interfejsem USB-C (USB 3.1 gen2) z transferem min 540 MB/s Gniazdo linki zabezpieczającej Kensington
Gwarancja	Min 24 miesięcy
System operacyjny	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz możliwość uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 365. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu

Przykładowy model: DELL Inspiron 13 5370-4827

Podzadanie 13.2 Komputer przenośny duży – 1 sztuka

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer przenośny duży
Zastosowanie	Komputer służyć ma do prac bieżących w czasie zajęć i badań
Wydajność obliczeniowa	Procesor min: 4 rdzenie, powinien w teście wydajności PassMark - CPU Benchmarks osiągać wynik min. 9840 pkt. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić w jeden z poniższych sposobów: Wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (http://www.cpubenchmark.net) Dostarczenie wyników testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem PassMark Performace Test 8.0 potwierdzających osiągnięcie wymaganej wydajności
Pamięć operacyjna	- pojemność: min. 16 GB DDR4, rozszerzalna min do 32 GB
Wymagania dotyczące grafiki.	Dedykowana Min: 4 GB GDDR5
Parametry pamięci masowej	Dysk twarde: SSD m.2 PCIe min. 256 GB (systemowy) Dysk twarde: HDD 1 TB (dodatkowy)
Parametry ekranu	LCD, IPS, matowy, o przekątnej min. 15 - max. 15,6 cali, Rozdzielczość nominalna 1920x1080 px,
Napęd optyczny	brak

Wymagania dotyczące baterii/zasilania	Min 3-komorowa bateria
Niezawodność/ jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Waga	Maksymalna waga jednostki z bateria nie powinna przekraczać 2.4 kg
Rozmiar	<ul style="list-style-type: none"> wysokość: maks 22 mm szerokość: maks 366 mm głębokość: maks 256 mm
Wyposażenie multimedialne	<ul style="list-style-type: none"> Karta dźwiękowa Głośniki stereo Kamera przednia HD
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> Wi-Fi 5 802.11 a/b/g/n/ac Moduł Bluetooth Lan 1 Gbps Czytnik kart pamięci SD
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> min. 1x port USB 3.1 mix 2x port UBC min 1x port HDMI podświetlana klawiatura wydzielona klawiatura numeryczna dodatkowy dysk zewnętrzny SSD 500 GB z interfejsem USB-C (USB 3.1 gen2) z transferem min 540 MB/s wielodotkowy touchpad
Gwarancja	Min 24 miesięcy
System operacyjny	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz możliwość uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 365. System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu

Przykładowy model: DELL Inspiron 15 G3 3590-0728

ZADANIE 14 / WIMiM

Tablet biurowy z rysikiem 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Tablet biurowy/multimedialny
Zastosowanie	Tablet będzie wykorzystywany do prac biurowych i dydaktyki
Wydajność obliczeniowa	Procesor 64 bitowy z minimum 8 rdzeniami
Pamięć operacyjna	pojemność: min. 6 GB
Karta graficzna	Zintegrowana, min 8 rdzeni
Parametry pamięci masowej	Pojemność min 256 GB
Wyposażenie multimedialne	Aparat przedni min 7 mpx Aparaty tylne min 2: <ul style="list-style-type: none"> min 12 mpx – wide min 10 mpx - ultrawide Min 5x zoom cyfrowy

	Stabilizacja wideo Tryb HDR Głośniki Mikrofon Moduł GPS Tryb Face ID -Skaner głębi: TOF 3D, LiDAR
Niezawodność/ jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> nie mniej niż 1 gniazdo USB C 3.1 min jedno złącze nano SIM obsługa eSIM moduł GPS modem 4g/LTE bluetooth 5.0 wi-fi 802.11a/b/g/n/ac/ax min 1 czujnik barometryczny min 1 czujnik oświetlenia min 1 przyspieszeniometer min jeden rysik min jedna szybka ładowarka o mocy min 18W obsługa standardów łączności GSM / CDMA / HSPA / EVDO / LTE wsparcie dla systemu iPadOS etui dostosowane do urządzenia
Obudowa	Tablet, obudowa aluminiowa, kolor dominujący szarość
Typ wyświetlacza i obszar aktywny	Min 11 cali
Rozdzielczość	Min: 2388 x 1668
Wymagania dodatkowe dla wyświetlacza	<ul style="list-style-type: none"> Proporcje 4:3 Obsługa 10 punktów dotyku Wsparcie dla rysika graficznego częstotliwość odświeżania min 120 Hz jasność min 600 nit
Przykładowy model spełniający funkcje	Apple iPad Pro 11" Wi-Fi + Cellular 256GB (2020, gwiazdna szarość) wraz z rysikiem Apple Pencil (2 gen.) oraz Etui Smart Folio (2 gen.)

ZADANIE 15 / WIMiM

Podzadanie 15.1 Monitory 3 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ wyświetlacza:	LCD IPS z podświetleniem LED
Obszar aktywny:	27"
Kontrast:	przynajmniej 1000:1
Jasność:	przynajmniej 250 cd/m ²
Czas reakcji:	max 4 ms
Rozdzielczość podstawowa:	Min 2560 x 1440 (75Hz)
Wymagane złącza:	DisplayPort, HDMI (cyfrowe HDCP), VGA
Inne	Kolor czarny, montaż VESA 100x100mm
Przykładowy typ spełniający wymagane parametry	Philips 275E1S/00 27"

Podzadanie 15.2 Monitor 32 cale 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ wyświetlacza:	LCD IPS z podświetleniem LED, format 16:9
Obszar aktywny:	32"
Kontrast:	przynajmniej 1200:1
Jasność:	przynajmniej 250 cd/m2
Czas reakcji:	max 4 ms
Rozdzielczość podstawowa:	Min 2560 x 1440 (75Hz)
Wymagane złącza:	DisplayPort, HDMI (cyfrowe HDCP), DVI, gniazdo mikrofonu i słuchawek
Inne	Kolor czarny, montaż VESA 100x100mm, wbudowane głośniki stereo
Przykładowy typ spełniający wymagane parametry	iiyama ProLite XB3270QS-B1

ZADANIE 16 / WIMiM**Podzadanie 16.1 Komputer stacjonarny do zastosowań dydaktycznych CAD/FEM 4 szt.**

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany do aplikacji biurowych i oprogramowania użytkowego, wykorzystywanego w procesie kształcenia (aplikacje CAD/FEM).
Wydajność obliczeniowa	<p>Procesor wielordzeniowy osiągający min. 12 000 (Passmark CPU) punktów w testach publikowanych na stronie: http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php</p> <p>Komputer powinien osiągać minimalne wyniki w testach wydajności Sysmark2018: Overall wynik min. 1500 pkt, Productivity wynik min 1300, Creativity – wynik min. 1800, Responsiveness – wynik min. 1400.</p> <p>Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić w jeden z poniższych sposobów: wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów https://results.bapco.com/results/benchmark/SYSmark_2018 wykonanych oprogramowaniem BAPCO SYSmark®2018 dostarczenie wyników testów oferowanego modelu samodzielnie wykonanych oprogramowaniem BAPCO SYSmark®2018 potwierdzających osiągnięcie przez ten model wymaganych wartości wskaźników wydajnościowych.</p>
Pamięć operacyjna	pojemność: min. 32 GB,
Karta graficzna	<p>Karta graficzna dedykowana do systemów CAD/CAM/CAE, wbudowana architektura OpenGL (Obsługa wersji 4.5) wymagane jest: sprzętowe wygładzanie linii, sprzętowa obsługa płaszczyzn przekroju, sprzętowe nakładanie płaszczyzn, sprzętowe wspomaganie dwustronnego oświetlenia. Pamięć Ram min 2 GB., 3x MiniDisplayPort (3 x mDP 1.4).</p> <p>Wymagana jest współpraca karty z certyfikowanym (zalecanym) sterownikiem do programu SolidWorks 2020, w systemie Windows 10 (x64): https://www.solidworks.com/support/hardware-certification</p>
Parametry pamięci masowej	<p>Dyski twarde:</p> <ul style="list-style-type: none"> SSD M2 o pojemności min. 500 GB (szybkość odczytu min: 3500 MB/s, szybkość zapisu: 2000 MB/s HDD SATA3 o pojemności min. 2 TB

Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Ergonomia	Głośność przy maksymalnym obciążeniu nie powinna przekraczać 38 dB.
Niezawodność/ jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • nie mniej niż 6 gniazd USB (w tym min. 4 USB 3.1 oraz 2 wyprowadzone na przedzie obudowy), • złącza wideo: D-Sub, HDMI • gniazdo Gigabit Ethernet <p>Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z systemem operacyjnym Windows 10</p> <p>Mysz USB trzy przyciski, rolka, przewodowa, praca na dowolnej powierzchni. Klawiatura USB (układ polski programisty, rozkład klasyczny)</p>
Obudowa	<p>Kompatybilność: micro-ATX Typ obudowy: Mini/Middle Tower Kolor: Czarny Zainstalowany 1 wentylator 120 mm Przód obudowy: min. 2 x USB 3.0, przyciski: power, reset</p>

Podzadanie 16.2 Monitory 8 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ wyświetlacza i obszar aktywny	Technologia IPS, min 27"
Kontrast, jasność, czas reakcji	1000:1, 250 cd/m ² , 4 ms
Rozdzielczość	2560 x 1440 przy 75 Hz
Gwarancja	3 lata
Złącza	DisplayPort, HDMI (cyfrowe HDCP), VGA - możliwe do zastosowania przejściówki
Informacje dodatkowe	Kolor czarny, montaż VESA 100x100mm
Przykładowy typ spełniający wymagane parametry	Philips 275E1S/00 27"

ZADANIE 17 / WIMiM

Monitory 4 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ wyświetlacza:	LCD IPS z podświetleniem LED
Obszar aktywny:	27"
Kontrast:	przynajmniej 1000:1
Jasność:	przynajmniej 250 cd/m2
Czas reakcji:	max 4 ms
Rozdzielczość podstawowa:	Min 2560 x 1440 (75Hz)
Wymagane złącza:	DisplayPort, HDMI (cyfrowe HDCP), VGA
Inne	Kolor czarny, montaż VESA 100x100mm
Przykładowy typ spełniający wymagane parametry	Philips 275E1S/00 27"

ZADANIE 18 / WE KETiI

Komputer przenośny 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu (oprogramowania)	Komputer przenośny
Zastosowanie	Zaawansowane obliczenia numeryczne, CAD, przetwarzanie obrazów termograficznych i rentgenowskich o wysokiej rozdzielczości i dużym zakresie dynamicznym, przetwarzanie wielowymiarowych sygnałów z systemów terahercowych, akwizycja danych z kamery wysokiej rozdzielczości, akwizycja danych z zaawansowanych detektorów promieniowania rentgenowskiego, sztuczna inteligencja, programy do automatycznej identyfikacji defektów, przygotowanie dokumentów, prezentacji, prezentowanie aplikacji i wyników partnerom przemysłowym itd.
Wydajność obliczeniowa	Duża moc obliczeniowa do realizacji złożonych algorytmów przetwarzania obrazów i sygnałów 3D, a także implementacji systemów sztucznej inteligencji. Minimalne osiągi w testach porównawczych: Cinebench R15 (Single-Core) >170 Cinebench R15 (Multi-Core) > 1100 PassMark CPU Mark > 13000
Pamięć operacyjna	32 GB RAM – duża pamięć niezbędna do przetwarzania obrazów i sygnałów wielowymiarowych
Wymagania dotyczące grafiki	Grafika zintegrowana + karta NVIDIA – karta NVIDIA jest wymagana ze względu na planowane wykorzystanie procesorów karty graficznej do obliczeń równoległych z zastosowaniem platformy programistycznej CUDA (Compute Unified Device Architecture). Wymagana minimalna pamięć karty 4096MB
Parametry ekranu	Ekran: OLED, 15"- 16"

	rozdzielczość 4K (3840 × 2160), ze względu na przetwarzane obrazy wymagany jest ponadprzeciętny kontrast min. 50000:1
Parametry pamięci masowej	SSD M.2 NVMe, pojemność min. 2TB
Waga	Poniżej 2,5kg
Wyposażenie multimedialne	<ul style="list-style-type: none"> • Głośniki stereo, • mikrofon, • kamera HD,
Komunikacja	<ul style="list-style-type: none"> • Bluetooth 5, • Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac), • 1 x port HDMI
Niezawodność/jakość wytwarzania	wytrzymała i trwała konstrukcja
Wsparcie techniczne	Gwarancja min. 24 miesiące
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • 2 x USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0), • 1x USB Type-C/Thunderbolt 3, • podświetlana klawiatura, touchpad
Oprogramowanie	System operacyjny 64bit w polskiej wersji językowej, w najnowszym dostępnym wydaniu, zapewniający możliwość przyłączenia do domeny Active Directory oraz uruchamiania użytkowanych przez Zamawiającego programów takich jak: Microsoft Office 2016, ABBY Fine Reader dla Windows System operacyjny musi zapewnić możliwość wykonywania kopii zapasowych na dyski sieciowe za pomocą narzędzi producenta systemu.
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Dell XPS 15 7590 7590-12R5 - Intel Core i7 9750H / 15,6" 4K UHD / 32 GB / 2000 GB / SSD / nVidia GeForce GTX 1650 / Windows 10 Pro

ZADANIE 19 / WI

Podzadanie 19.1 Dysk twardy 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	Dysk SSD M.2 2280 NVMe x4
Pojemność min.	1000 GB
Szybkość odczytu [MB/s]	min. 3500
Szybkość zapisu [MB/s]	min. 3000
Nominalny czas pracy (MTBF):	min. 1,8 mln h
dodatkowe	Wyposażony w radiator
przykładowy model	AGAMMIXS11P-1TT-C)

Podzadanie 19.2 Dysk 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ	SSD 2,5" SATA 3
Pojemność min.	1000 GB
Szybkość odczytu [MB/s]	min. 560

Szybkość zapisu [MB/s]	min. 520
Nominalny czas pracy (MTBF):	min. 1,5 mln h
TBW (Total Bytes Written):	min. 800 TB
przykładowy model	ASU800SS-1TT-C

Podzadanie 19.3 Monitor 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ wyświetlacza:	monitor LCD z matrycą IPS, podświetleniem LED
Obszar aktywny:	min. 27"
Kontrast:	statyczny przynajmniej 1000:1
Jasność:	250 cd/m ²
Czas reakcji:	max. 5 ms
Rozdzielczość podstawowa:	WQHD 2560x1440
Wymagane złącza:	HDMI, D-sub, DVI, DisplayPort
Inne	<ul style="list-style-type: none"> • hub USB 3.1 • kabel sygnałowy HDMI i d-sub oraz kabel zasilający – wszystkie o długości minimum 1,5m • deklaracja zgodności CE monitora (oznaczenie sprzętu)
Przykładowy typ spełniający wymagane parametry	AOC Q27P1

Podzadanie 19.4 Licencja na system wirtualizacyjny z wsparciem dla HA (High Availability)

Nazwa elementu, parametru lub cechy	Opis wymagań
System wirtualizacyjny	<p>Wymagane funkcje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • migracja maszyny wirtualnej w czasie jej działania (Live migration) • migracja przestrzeni masowej w czasie działania (migrating live virtual machine disk files across storage arrays) • Fault Tolerance dla min 8-vCPU • Wsparcie dla HA (High Availability) • Wsparcie dla Backup i Restore • Wsparcie TPM 2.0 i wsparcie dla wirtualnego TPM • Wsparcie dla szyfrowania maszyn wirtualnych • Wsparcie dla DRS (Distributed Resource Scheduler) • Wsparcie dla DPM (Distributed Power Management) • Automatyczne równoważenie obciążenia przestrzeni masowej • Wsparcie dla Storage I/O Control • Wsparcie dla Network I/O Control • Wsparcie dla NVIDIA GRID vGPU • Wsparcie dla Proactive HA • Wsparcie dla tworzenia szablonów maszyny wirtualnej • Wsparcie dla rozproszonych przełączników sieciowych (Distributed Switch) • Wsparcie dla tworzenia i przechowywania profili dla maszyn wirtualnych i automatycznego profilowania systemów wirtualizowanych (Auto Deploy)

	<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla min 4096 wirtualnych procesorów na maszynę hosta (Virtual CPUs per Host) • Wsparcie dla posiadanych przestrzeni masowych w formacie VMFS • Wymagana licencja na 4 procesory 18 korowe • Wymagane wsparcie techniczne na min 1 rok <p>Przykładowe produkty: Academic VMware vSphere 6 Enterprise Plus for 1 processor (4 licencje) Academic VMware vCenter Server 6 Standard for vSphere 6 (Per Instance) (1 licencja)</p>
--	---

ZADANIE 20/ Dział Kształcenia

Monitory ciekłokrystaliczne 2 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Rodzaj sprzętu	Monitor ciekłokrystaliczny
Przekątna ekranu	34"
Rozdzielczość nominalna	3440 x 1440
Rodzaj matrycy / podświetlenia	Antyrefleksyjna, MVA, zakrzywiona / LED
Kontrast statyczny	3000:1
Jasność	300 cd/m ²
kąt widzenia pion / poziom	178 ° / 178 °
Częstotliwość odświeżania	100 Hz
Czas reakcji plamki	4 ms
Wymagane porty wejścia / wyjścia	<ul style="list-style-type: none"> • 1 x HDMI • 1 x DisplayPort • 1 x USB-C • 1 x wejście audio • 1 x wyjście audio • 3 x USB 3.0
Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane głośniki stereo • Mocowanie VESA: 100 x 100 mm • Blokada Kensington • Regulacja wysokości • Przewody: USB-c do USB-C, USB-C do USB-A, HDMI, DP, audio • Kolor obudowy: biały • Filtr światła niebieskiego, redukcja migotania
Przykładowy model spełniający podane wymagania	Philips 349P7FUBEB

ZADANIE 21 / WBiA

Podzadanie 21.1 Komputer stacjonarny 1 szt.

Atrybut	Parametry
Typ	Komputer stacjonarny w obudowie stojącej
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany do aplikacji biurowych, testowania aplikacji używanych w pracowniach komputerowych, aplikacji internetowych.
Wydajność obliczeniowa	W teście ogólnym PassMark - CPU Mark komputer powinien osiągać wydajność nie mniej niż 13500 pkt.. Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić w jeden z poniższych sposobów:

	wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów w serwisie cpubenchmark.net (https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) wykonanych oprogramowaniem PassMark - CPU Mark dostarczenie wyników testów oferowanego modelu samodzielnie wykonanych w/w programem potwierdzającym osiągnięcie przez ten model wymaganych wartości wskaźników wydajnościowych. Testy powinny być wykonane z zainstalowanym systemem operacyjnym zgodnym z oferowanym przez wykonawcę.
Pamięć operacyjna	pojemność: min. 32 GB
Wymagania dotyczące grafiki.	Dedykowana karta graficzna - zestaw powinien zawierać osiągać w testach wydajności G3D Mark co najmniej 8000 punktów; powinien wspierać technologię DirectX 11, OpenCL 1.1 oraz Quick Sync (2.0). Spełnienie tego wymogu należy potwierdzić poprzez wskazanie modelu na liście opublikowanych wyników testów (https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html) lub dostarczyć wyniki testów samodzielnie wykonanych oprogramowaniem 3DMark11 potwierdzających osiągnięcie przez ten model wymaganych wartości wskaźników wydajnościowych. Pamięć dedykowanej karty graficznej powinna wynosić co najmniej 3000 MB pamięci własnej.
Parametry pamięci masowej	Dysk twardy: SSD minimum 500 GB M.2
Wyposażenie multimedialne	Karta dźwiękowa zgodna z HD Audio
Ergonomia	Głośność przy maksymalnym obciążeniu nie powinna przekraczać 40 dB.
Niezawodność/ jakość wytwarzania	Wymagana jest Deklaracja zgodności CE dla komputera (oznaczenie sprzętu)
Wsparcie techniczne	Dostęp do aktualnych sterowników urządzeń zainstalowanych w komputerze powinien być realizowany poprzez podanie identyfikatora klienta lub modelu komputera lub numeru seryjnego komputera, na dedykowanej przez producenta stronie internetowej.
Wymagania dodatkowe	nie mniej niż 6 gniazd USB (w tym min. 3 porty USB 3.0). Co najmniej 2 porty USB wyprowadzone na przedzie obudowy, złącza wideo: D-Sub, HDMI oraz DP gniazda słuchawek i mikrofonu wyprowadzone na przedni panel obudowy, gniazdo Gigabit Ethernet nagrywarka DVD+/-R Oferowany model komputera musi posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę z systemem operacyjnym Windows 10 Zestaw myszka laserowa przewodowa + klawiatura Listwa przeciwprzepięciowa – min. 5 gniazd, kabel długości 3m.
System operacyjny	System operacyjny Microsoft Windows 10 Professional PL 64 bit OEM

Podzadanie 21.2 Monitor 1 szt.

Atrybut	Minimalne parametry
Typ wyświetlacza:	monitor LCD z matrycą IPS lub VA, powłoka matrycy matowa
Obszar aktywny:	27" – 29"
Kontrast:	statyczny przynajmniej 1000:1
Jasność:	250 cd/m ²
Częstotliwość odświeżania	60hz
Rozdzielczość podstawowa:	1920x1080
Wymagane złącza:	HDMI, DisplayPort
Inne	<ul style="list-style-type: none"> kabel sygnałowy HDMI oraz kabel zasilający deklaracja zgodności CE monitora (oznaczenie sprzętu)