**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Dostawa sprzętu IT dla Państwowej Wyższej Szkoły Zawodowej w Chełmie**

## Spis treści

1) Komputer przenośny 15,6” – 1 szt. ..... 2
2) Komputer przenośny 15,6” – 6 szt. ..... 3
3) Projektor multimedialny – 3 szt. ..... 4
4) Komputer przenośny 15,6" z oprogramowaniem i akcesoriami – 20 szt. ..... 5
5) Komputer przenośny 15,6" z oprogramowaniem i akcesoriami – 2 szt. ..... 8
6) Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe A4 – 6 szt. ..... 10
7) Stacjonarny zestaw komputerowy (jednostka centralna plus monitor) – 75 szt. ..... 12
a) Jednostka centralna ..... 12
b) Monitor ..... 16
8) Komputer przenośny 14” z oprogramowaniem i akcesoriami – 1 szt. ..... 16
9) Komputer stacjonarny typu All-in-One – 1 szt oraz zewnętrzny dysk przenośny SSD – 1 szt. ..... 18
10) Urządzenie wielofunkcyjne z dupleksem – 1 szt. ..... 19
11) Telewizor LED 65 cali z soundbar-em – 1szt. ..... 19
12) Tablet - 2 szt. ..... 20



Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

## Zadanie nr 1 Komputer przenośny 15,6” – 1 szt.

| **Nazwa** | **Wymagane minimalne parametry komputera przenośnego** |
|---|---|
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Procesor | • Min. Liczba rdzeni: 6<br>• Min. Liczba wątków: 12<br>• Wydajność nie mniejsza niż 11400 Passmark CPU Mark wg niezależnych testów , http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php<br>• dedykowany do notebooków |
| Pamięć | Minimum 16 GB RAM DDR4 |
| Wyświetlacz | 15.6" IPS LED, matowy |
| Rozdzielczość | 1920 x 1080 (FullHD) |
| Grafika | dedykowany układ graficzny z min. 4GB własnej pamięci RAM, DDR5 (Wydajność nie mniejsza niż **7000 PassMark - G3D Mark** wg niezależnych testów www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php) |
| Dysk twardy | Min. dysk 512 GB SSD z magistralą PCIe NVME M.2 |
| Napędy optyczne | Brak |
| Sieć bezprzewodowa | • Interfejs sieci Wi-Fi 802.11 a/b/g/n/ac/ax;<br>• Interfejs bezprzewodowy Bluetooth |
| Touchpad | Gładzik z technologią multitouch |
| Wyjście wideo | HDMI, Thunderbolt |
| Audio | • Zintegrowana karta dźwiękowa<br>• Wbudowane głośniki stereo<br>• Wbudowany mikrofon |
| Złącza | • Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt.<br>• Złącze zasilania – 1szt.<br>• USB 3.1 Gen 1. (USB 3.0) – 2 szt.<br>• Czytnik kart pamięci microSD – 1szt.<br>• HDMI - 1szt.<br>• USB typu-C – 1szt. |
| Kamera | Kamera 1.0 Mpix |
| Bateria | bateria Li-Ion, min. 6 komorowa |
| Waga | Nie więcej niż 1,99kg (z baterią) |
| System operacyjny | **Zainstalowany minimum Windows 10 Pro PL lub równoważny system operacyjny**:<br>• pozwalający na zakup aplikacji bezpośrednio ze sklepu producenta systemu,<br>• posiadający wbudowanego klienta pocztowego umożliwiającego jednoczesną obsługę skrzynek pocztowych Zamawiającego (Microsoft Exchange) oraz innych rodzajów kont mailowych (np. gmail).<br>• umożliwiający bezpośrednią synchronizację maili, kontaktów, kalendarza z kontem pocztowym użytkownika na serwerze Zamawiającego (Microsoft Exchange). |
| Informacje dodatkowe | • Aluminiowa pokrywa matrycy<br>• Aluminiowa obudowa<br>• Palmrest pokryty karbonem,<br>• Podświetlana klawiatura (na biało)<br>• Wielodotykowy, intuicyjny touchpad |



Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

| | |
|---|---|
| | • Szyfrowanie TPM<br>• Możliwość zabezpieczenia linką (port Noble Wedge)<br>• Klawiatura z układem znaków QWERTY US |
| Wymiary maksymalne | • wysokość 20 mm<br>• szerokość 360 mm<br>• głębokość 235 mm |
| Gwarancja producenta | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |
| Oprogramowanie dodatkowe | Licencja Microsoft Office Standard 2019 PL MOLP (zawartość pakietu: PowerPoint, Word, Excel, Publisher, OneNote, Outlook, typ licencji: edukacyjna, rodzaj licencji : nowa licencja, okres licencji: wieczysta, platforma: Windows) lub pakiet w pełni równoważny, **Zamawiający posiada aktualną licencje MOLP: 87567253, OPEN 02069582ZZE2102.** |

## Zadanie nr 2 Komputer przenośny 15,6” – 6 szt.

| **Nazwa** | **Wymagane minimalne parametry komputera przenośnego** |
|---|---|
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Procesor | • Liczba rdzeni: 4<br>• Liczba wątków: 8<br>• Wydajność nie mniejsza niż 7140 Passmark CPU Mark wg niezależnych testów, http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)<br>• Energooszczędny, dedykowany do notebooków |
| Pamięć | Min. 16 GB RAM DDR4 |
| Wyświetlacz | 15.6" IPS LED, matowa |
| Rozdzielczość | 1920 x 1080 (FullHD) |
| Grafika | Min. zintegrowana karta graficzna z pamięcią współdzieloną |
| Dysk twardy | 1) SSD M.2 PCIe min. 256 GB<br>2) HDD min. SATA 5400 obr. – min. 1000 GB |
| Napędy optyczne | Brak |
| Sieć bezprzewodowa | • Interfejs sieci Wi-Fi 802.11ac;<br>• zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n<br>• Interfejs bezprzewodowy Bluetooth |
| Touchpad | Gładzik z technologią multitouch |
| Wyjście wideo | HDMI |
| Audio | • Zintegrowana karta dźwiękowa<br>• Wbudowane głośniki stereo<br>• Wbudowane dwa mikrofony |
| Złącza - minimum | • Wyjście słuchawkowe/głośnikowe - 1 szt.<br>• Złącze zasilania – 1szt.<br>• RJ-45 – 1szt.<br>• USB 2.0 – 1 szt.<br>• Czytnik kart pamięci microSD – 1szt.<br>• HDMI - 1szt.<br>• USB 3.1 Gen 1. (USB 3.0) – 2 szt. |
| Kamera | Kamera 1.0 Mpix |
| Bateria | bateria Li-Ion, min. 3-komorowa |
| Waga | Nie więcej niż 2,1kg (z baterią) |
| System operacyjny | **Zainstalowany minimum Windows 10 Pro PL lub równoważny system operacyjny**: |

| | |
|---|---|
| | • pozwalający na zakup aplikacji bezpośrednio ze sklepu producenta systemu,<br>• posiadający wbudowanego klienta pocztowego umożliwiającego jednoczesną obsługę skrzynek pocztowych Zamawiającego (Microsoft Exchange) oraz innych rodzajów kont mailowych (np. gmail).<br>• umożliwiający bezpośrednią synchronizację maili, kontaktów, kalendarza z kontem pocztowym użytkownika na serwerze Zamawiającego (Microsoft Exchange). |
| Informacje dodatkowe | • Aluminiowa obudowa<br>• Podświetlana klawiatura<br>• Wydzielona klawiatura numeryczna<br>• Wielodotykowy, intuicyjny touchpad<br>• **Szyfrowanie TPM**<br>• Możliwość zabezpieczenia linką (port Noble Wedge)<br>• Klawiatura z układem znaków QWERTY US |
| Wymiary | • wysokość 23,6 mm (tolerancja 10%)<br>• szerokość 380 mm (tolerancja 10%)<br>• głębokość 258 mm (tolerancja 10%) |
| Gwarancja producenta | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |
| Oprogramowanie dodatkowe | Licencja Microsoft Office Standard 2019 PL MOLP (zawartość pakietu: PowerPoint, Word, Excel, Publisher, OneNote, Outlook, typ licencji: edukacyjna, rodzaj licencji : nowa licencja, okres licencji: wieczysta, platforma: Windows) lub pakiet w pełni równoważny, **Zamawiający posiada aktualną licencje MOLP: 87567253, OPEN 02069582ZZE2102.** |

## Zadanie nr 3 Projektor multimedialny – 3 szt.

| **Nazwa** | **Wymagane minimalne parametry** |
|---|---|
| Jasność źródła światła | Min. 3500 lm |
| Technologia | DLP |
| Typ projektora | Dla edukacji |
| Rozdzielczość | 1.920 x 1.080 (FullHD) |
| Żywotność źródła światła (deklaracja producenta) | 5000 (Normal) / 7000 (Eco) / 10000 (Dynamic Eco) |
| Współczynnik odległości | Min. 1.37 - 1.64:1 |
| Kontrast | 15000:1 |
| Max. poziom szumu | 31 dB (tryb normalny) / 28 dB (tryb ECO) |
| Obiektyw | F=2.42-2.62, f=19.0-22.65mm |
| Zoom/Focus | 1.2x ręczny / ręczny |
| Keystone pionowy (+/-) | 40 st |
| Przekątna | 40” - 300” |
| Szerokość obrazu | 0.87 - 5.31 m |
| Odległość od ekranu | 1.1 - 8.3 m |
| Odległość od ekranu dla obrazu 80" | 2.42 - 2.90 m |
| Wejścia wideo | Composite<br>2 x HDMI<br>S-Video<br>2 x VGA (D-Sub15) |
| Wyjścia video | VGA (D-Sub15) |
| Wejścia audio | mini jack 3.5 mm |

| | |
|---|---|
| Wyjścia audio | mini jack 3.5 mm |
| Porty komunikacyjne | RS232<br>USB serwisowe |
| Wbudowany głośnik | Min. 2 W |
| Wyposażenie standardowe | Baterie do pilota<br>Kabel zasilający<br>Pilot<br>Płyta CD z instrukcją obsługi<br>Skrócona instrukcja obsługi<br>Kabel VGA (D-Sub 15), kabel HDMI o długości 3m. |
| Funkcje projektora | 3D Ready<br>Auto Power Off - wyłączenie po określonym czasie bez aktywnego sygnału<br>BrilliantColor<br>Direct Power On - uruchomienie po podłączeniu zasilania<br>Kensington Lock<br>Projekcja tylna<br>Signal Power On - uruchomienie po wykryciu sygnału VGA<br>Stop klatka (funkcja freeze)<br>Timer prezentacji<br>Tryb tablicy kolorowej - dostosowywanie obrazu do wyświetlania na powierzchniach o różnych kolorach<br>Zabezpieczenie hasłem/kodem PIN |
| Waga | Max 2.6 kg |
| Gwarancja producenta | Dla klientów z sektora edukacyjnego (może być po rejestracji na stronie producenta) gwarancja 5 lat na projektor i 3 lata (do 2.000h) na lampę. |

## Zadanie nr 4 Komputer przenośny 15,6" z oprogramowaniem i akcesoriami – 20 szt.

| Nazwa | Wymagane minimalne parametry |
|---|---|
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Ekran (wyświetlacz) | 15.6” FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność min. 220 nits, kontrast min. 700:1 |
| Procesor | Wynik procesor osiąga w teście PassMark Performance Test co najmniej 6730 punktów w Passmark CPU Mark. Dostępny na stronie: http://www.passmark.com/products/pt.htm |
| Pamięć RAM | 16GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 32GB, 2 sloty na pamięci |
| Pamięć masowa | 512GB NVMe SSD M.2 |
| Karta graficzna | Zintegrowana karta graficzna |
| Klawiatura | Klawiatura układ QWERTY US, wydzieloną klawiaturą numeryczną i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem,), min 81 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu : mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W.<br>Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.<br>Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę.<br>czytnik kart micro SD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) |
| Łączność bezprzewodowa | Karta Wi-Fi 6 AC + Bluetooth 5.1 |
| Bateria i zasilanie | Min. 4-cell [min. 68Whr]. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.<br>Zasilacz o mocy min. 65W, |

| | |
|---|---|
| Waga i wymiary | Waga max 2,1kg z baterią 4-komorową. Suma wymiarów notebooka nie większa niż 620mm |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min. 180 stopni.<br>Komputer spełniający normy MIL-STD-810G. |
| BIOS | BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne), Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika dostępu do dysku twardego, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.<br>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym. |
| Certyfikaty | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu<br>Certyfikat ISO 14001 dla producenta<br>Deklaracja zgodności CE<br>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki<br>EnergyStar – załączyć do oferty certyfikat lub wydruk z strony.<br>Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: http://tco.brightly.se/pls/nvp/!tco_search |
| 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 maksymalnie **20**dB |
| Diagnostyka | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. Działający w pełni, bez okrojonych funkcjonalności nawet w przypadku uszkodzonego dysku, braku dysku lub sformatowanym dysku, dostępu do sieci i internetu oraz bez konieczności podłączenia urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych. |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.<br>Czytnik linii papilarnych<br>Czytnik SmartCard kontaktowy |
| Zarządzanie zdalne | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół |

| | |
|---|---|
| | IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:<br>monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej;<br>zdalną konfigurację ustawień BIOS,<br>zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;<br>zdalne przejecie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;<br>zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.<br>technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/)<br>nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.<br>wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego<br>sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji<br>w pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego. |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional x64 PL, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza min.: 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 3x USB 3.2 w tym jeden port z zasilaniem, 1x USB 3.2 TYP-C z DisplayPort, port zasilania, złącze na linkę zabezpieczającą. |
| Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.<br>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)<br>Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.<br>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.<br>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |
| Akcesoria | Mysz bezprzewodowa<br>Zasilacz<br>Torba dedykowana do laptopa |
| Oprogramowanie dodatkowe | Licencja Microsoft Office Standard 2019 PL MOLP (zawartość pakietu: PowerPoint, Word, Excel, Publisher, OneNote, Outlook, typ licencji: edukacyjna, rodzaj licencji : nowa licencja, okres licencji: wieczysta, platforma: Windows) lub pakiet w pełni równoważny, **Zamawiający posiada aktualną licencje MOLP: 87567253, OPEN 02069582ZZE2102.** |



Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

## Zadanie nr 5 Komputer przenośny 15,6" z oprogramowaniem i akcesoriami – 2 szt.

| **Nazwa** | **Wymagane minimalne parametry** |
|---|---|
| Zastosowanie | Komputer mobilny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej. |
| Ekran (wyświetlacz) | 15.6” FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwodblaskową, jasność min. 220 nits, kontrast min. 700:1 |
| Procesor | Wynik procesor osiąga w teście PassMark Performance Test co najmniej 6730 punktów w Passmark CPU Mark. Dostępny na stronie : http://www.passmark.com/products/pt.htm |
| Pamięć RAM | 16GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 32GB, 2 sloty na pamięci |
| Pamięć masowa (dyski) | 512GB NVMe SSD M.2 + 1TB HDD |
| Karta graficzna | Min. zintegrowana karta graficzna |
| Klawiatura | Klawiatura układ QWERTY US, wydzieloną klawiaturą numeryczną i wbudowanym w klawiaturze podświetleniem,), min 81 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu : mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12. |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W.<br>Dwa kierunkowe, cyfrowe mikrofony z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowane w obudowę matrycy.<br>Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy wyposażona w mechaniczną przysłonę.<br>czytnik kart micro SD, 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon) |
| Łączność bezprzewodowa | Karta Wi-Fi 6 AC + Bluetooth 5.1 |
| Bateria i zasilanie | Min. 4-cell [min. 68Whr]. Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.<br>Zasilacz o mocy min. 65W, |
| Waga i wymiary | Waga max 2,1kg z baterią 4-cell Suma wymiarów notebooka nie większa niż 620mm |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka, po zamknięciu przed kurzem i wilgocią. Kąt otwarcia notebooka min 180 stopni.<br>Komputer spełniający normy MIL-STD-810G. |
| BIOS | BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji, oraz posiadać: datę produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągana prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag z możliwością wpisywania min. znaków specjalnych. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła systemowego/użytkownika, administratora (hasła niezależne), Blokowanie hasłem systemowym/użytkownika dostępu do dysku twardego, informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.<br>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym. |

| | |
|---|---|
| Certyfikaty | Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu<br>Certyfikat ISO 14001 dla producenta<br>Deklaracja zgodności CE<br>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki<br>EnergyStar – załączyć do oferty certyfikat lub wydruk z strony.<br>Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie :<br>http://tco.brightly.se/pls/nvp/!tco_search |
| 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 maksymalnie **20**dB |
| Diagnostyka | System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. Działający w pełni, bez okrojonych funkcjonalności nawet w przypadku uszkodzonego dysku, braku dysku lub sformatowanym dysku, dostępu do sieci i internetu oraz bez konieczności podłączenia urządzeń wewnętrznych i zewnętrznych. |
| Bezpieczeństwo | Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.<br>Czytnik linii papilarnych<br>Czytnik SmartCard kontaktowy |
| Zarządzanie zdalne | Wbudowana w płytę główną technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym działająca niezależnie od stanu czy obecności systemu operacyjnego oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługująca zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, a także zapewniająca:<br>monitorowanie konfiguracji komponentów komputera - CPU, Pamięć, HDD wersja BIOS płyty głównej;<br>zdalną konfigurację ustawień BIOS,<br>zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu, przekierowanie procesu ładowania systemu operacyjnego z wirtualnego CD ROM lub FDD z serwera zarządzającego;<br>zdalne przejecie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego do rozdzielczości 1920x1080 włącznie;<br>zapis i przechowywanie dodatkowych informacji o wersji zainstalowanego oprogramowania i zdalny odczyt tych informacji (wersja, zainstalowane uaktualnienia, sygnatury wirusów, itp.) z wbudowanej pamięci nieulotnej.<br>technologia zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie sprzętowym powinna być zgodna z otwartymi standardami DMTF WS-MAN 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/wsman) oraz DASH 1.0.0 (http://www.dmtf.org/standards/mgmt/dash/)<br>nawiązywanie przez sprzętowy mechanizm zarządzania, zdalnego szyfrowanego protokołem SSL/TLS połączenia z predefiniowanym serwerem zarządzającym, w definiowanych odstępach czasu, w przypadku wystąpienia predefiniowanego zdarzenia lub błędu systemowego (tzw. platform event) oraz na żądanie użytkownika z poziomu BIOS.<br>wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania |



Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

| | |
|---|---|
| | tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego<br>sprzętowy firewall zarządzany i konfigurowany wyłącznie z serwera zarządzania oraz niedostępny dla lokalnego systemu OS i lokalnych aplikacji<br>w pełni aktywna konsola zarządzania wyświetlająca informacje i zachowująca pełną funkcjonalność nawet podczas restartów komputera zarządzanego. |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional x64 PL, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| Porty i złącza | Wbudowane porty i złącza min.: 1x HDMI 1.4b, 1x RJ-45, 3x USB 3.2 w tym jeden port z zasilaniem, 1x USB 3.2 TYP-C z DisplayPort, port zasilania, złącze na linkę zabezpieczającą. |
| Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne | Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.<br>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)<br>Min. 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.<br>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta komputera.<br>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta. |
| Dodatkowe akcesoria i osprzęt | Monitor zewnętrzny (Przekątna ekranu 27", powłoka matrycy: Matowa<br>Rodzaj matrycy: LED, IPS, Typ ekranu: Płaski, Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD), Format obrazu, 16:9, Częstotliwość odświeżania ekranu: 60 Hz, Czas reakcji: 5 ms (GTG), Jasność: 300 cd/m², Kontrast statyczny: 1 000:1, Kąt widzenia w poziomie: 178 stopni, Kąt widzenia w pionie:<br>178 stopni, Złącza: VGA (D-sub) - 1 szt., HDMI - 1 szt., DisplayPort - 1 szt., USB 2.0 - 2 szt., USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., gwarancja producenta: 3 lata),<br>Bezprzewodowa mysz i klawiatura,<br>Dedykowana przez producenta komputera stacja dokująca (zgodna z oferowanym komputerem)<br>Zasilacz<br>Torba dedykowana do oferowanego komputera |
| Oprogramowanie dodatkowe | Licencja Microsoft Office Standard 2019 PL MOLP (zawartość pakietu: PowerPoint, Word, Excel, Publisher, OneNote, Outlook, typ licencji: edukacyjna, rodzaj licencji : nowa licencja, okres licencji: wieczysta, platforma: Windows) lub pakiet w pełni równoważny, **Zamawiający posiada aktualną licencje MOLP: 87567253, OPEN 02069582ZZE2102.** |

## Zadanie nr 6 Urządzenie wielofunkcyjne kolorowe A4 – 6 szt.

- Wielofunkcyjne kolorowe urządzenie dla formatu A4: skanowanie, drukowanie i kopiowanie w kolorze, faks
- Inteligentny panel operacyjny min. 10cali
- Jednoprzebiegowy podajnik dokumentów SPDF
- Technologia druku: laserowa
- Automatyczny dupleks
- Gwarancja producenta: min. 36 miesięcy

Dodatkowe minimalne wymagania techniczne:

| **Ogólne** |
|---|



Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

| | |
|---|---|
| Czas nagrzewania: | max 20 sekund |
| Prędkość wykonania pierwszej kopii: | Pełnokolorowe: poniżej 9 sekund<br>Mono: poniżej 8 sekund |
| Prędkość wydruku ciągłego: | Min. 30str./ min. |
| Pamięć: | Standard: 2 GB |
| Dysk twardy: | 320 GB |
| **Kopiarka** | |
| Kopiowanie wielokrotne: | Do 99 kopii |
| Rozdzielczość: | 600 x 600 dpi |
| Zoom: | Od 25% do 400% co 1% |
| **DRUKARKA** | |
| Język drukarki: | Standardowo: PCL5e, PCL6, Emulacja, PostScript® 3 |
| Rozdzielczość drukowania: | Min. 1200 x 1200/1bit |
| Interfejs: | Ethernet 10 base-T/100 base-TX/1000 base-T<br>Interfejs hosta USB Typ A<br>Interfejs urządzenia z USB Typ B |
| Możliwość druku mobilnego: | Apple AirPrint |
| Protokół sieciowy: | TCP/IP (IPv4, IPv6) |
| **SKANER** | |
| Prędkość skanowania: | Min. 40 obrazów na minutę (jednostronnie)/80 obrazów na minutę (dwustronnie) |
| Rozdzielczość max.: | Min. 600 dpi |
| Rozmiar oryginału: | A4 |
| Sterowniki standardowe: | Sieciowy TWAIN |
| Tryby skanowania | Karta SD, Adres URL, FTP, E-mail, Folder, USB |
| **FAKS** | |
| Sieć | PSTN, PBX |
| Prędkość modemu: maksymalnie | Min. 33,6 kb⁄s |
| Prędkość skanowania: maks. | Min. 80 str./min. |
| **OBSŁUGIWANY PAPIER** | |
| Zalecany rozmiar papieru: | A4, A5, B5 |
| Wejście papieru: | Standardowo: 250 arkuszy<br>Maksymalnie: 2000 arkuszy<br>Taca: 100 arkuszy (stron) |
| Wyjście papieru: maksymalnie | 200 arkuszy |
| Gramatura papieru: | Standardowa/e kaseta/y na papier: 60- 163 g/m²<br>Taca ręczna: 60 - 220 g/m²<br>Dupleks: 60 - 163 g/m² |
| Pobór mocy: | Maksymalnie: 1 200 W<br>Tryb gotowości: 51 W |
| **MATERIAŁY EKSPLOATACYJNE** | |
| Toner standardowy (5% pokrycia): | Czarny: 17 000wydruków<br>Cyjan: 6 000 wydruków<br>Magenta: 6 000 wydruków<br>Żółty: 6 000 wydruków |

## Zadanie nr 7 Stacjonarny zestaw komputerowy (jednostka centralna plus monitor) – 75 szt.

### a) Jednostka centralna

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne każdej jednostki centralnej |
|---|---|
| Typ | Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna |
| Procesor | Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 9300 punktów.<br>(https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) |
| Pamięć operacyjna RAM | 16GB DDR4 non-ECC możliwość rozbudowy do min 32GB |
| Parametry pamięci masowej (dyski twarde) | 1) M.2 512 GB SSD PCIe NVMe<br>2) Dysk SSD (Format dysku 2,5", pojemność min. 500GB, Interfejs dysku SATA III, Szybkość zapisu min. 550 MB/s, Szybkość odczytu min. 510 MB/s, min. 3 lata gwarancji producenta) |
| Wydajność grafiki | Min. Zintegrowana karta graficzna |
| Wyposażenie multimedialne | Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. audio out. |
| Obudowa | Typu MiniTower z obsługą kart PCI Express wyłącznie o pełnym profilu, wyposażona w min. 2 kieszenie 2,5” wewnętrzne, Napęd optyczny w dedykowanej wnęce zewnętrznej slim.Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min 2 szt. dysku 3,5” lub dysków 2,5”. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 79cm w tym głębokość obudowy w pozycji pionowej nie większa niż 275mm, waga max 8 kg, Zasilacz o mocy max. 260W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100% (efektywność wg producenta komputera)<br>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego, dysku 2,5” bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być zabezpieczona śrubami radełkowymi. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej raz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED np. przycisk POWER [ tzn. barw i miganie ] W szczególności musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej [ w tym również portów I/O, chipset ], awarię CMOS baterii, awarię BIOS’u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Komputer musi być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszonym na |



Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

| | |
|---|---|
| | obudowie oraz numer seryjny musi być wpisany na stałe w BIOS. |
| Zgodność z systemami operacyjnymi | Oferowany model komputera musi poprawnie współpracować z systemami operacyjnymi MS Windows 7/8/10 (Zamawiający korzysta z subskrypcji Microsoft Azure Dev Tools for Teaching dzięki której korzysta w w/w systemów) |
| Bezpieczeństwo | Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System oparty o funkcjonalności : testy uruchamiane automatycznie lub w trybie interaktywnym, możliwość powtórzenia testów. podsumowanie testów z możliwością zapisywania wyników, uruchamianie gruntownych testów, uruchamianie szybkich testów lub pojedynczego testu dla konkretnego podzespołu. Uruchamianie testów zdefiniowanych przez użytkownika, wyświetlanie wiadomości, które informują o stanie przeprowadzanych testów, wyświetlanie wiadomości o błędach, które informują o problemach napotkanych podczas testów. Test musi zawierać informację o nazwie komputera, wersji BIOS, numerze seryjnym komputera. Test musi podawać dokładne informacje o wszystkich zainstalowanych komponentach, a w szczególności zawierać informacje o numerze seryjnym, typie i pojemności dysku twardego, informacji o obrotach wentylatora CPU, informacji o procesorze w tym model i taktowanie, informacji o pamięci w tym wielkość podana w MB, obsadzenie w konkretnym banku, typ pamięci wraz z taktowanie oraz SN i PN, wykaz temperatur CPU, pamięci, temperatury panującej wewnątrz. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub w przypadku jego uszkodzenia, pozwalający na uzyskanie wyżej wymienionych funkcjonalności a w szczególności na przetestowanie : procesora i pamięci. W przypadku braku możliwości uruchomienia graficznego systemu diagnostycznego komputer musi zawierać w sobie dodatkowo niezależny system diagnostyczny wizualny oparty o sygnalizację świetlną informujący użytkownika o awarii (system opisany przy obudowie). |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera,<br>Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy ( przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury).. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności : procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego ) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, dacie produkcji komputera, włączonej lub wyłączonej funkcji aktualizacji BIOS, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, aktywnym kanale – dual channel, technologii wykonania pamięci, sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, maksymalnej osiąganej prędkości zainstalowanego procesora, pamięci cache L2 zainstalowanego procesora, pamięci cache L3 zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dyskach twardych podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA oraz M.2, rodzajach napędów optycznych, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie |

| | |
|---|---|
| | graficznym, kontrolerze audio.<br>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.<br>Możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) oraz uprawniającego do samodzielnej zmiany tego hasła przez użytkownika (bez możliwości zmiany innych parametrów konfiguracji BIOS) przy jednoczesnym zdefiniowanym haśle administratora i/lub zdefiniowanym haśle dla dysku Twardego. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest wstanie jedynie zmienić hasło dla dysku twardego.<br>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA ( w tym w szczególności pojedynczo)<br>Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio,<br>Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM.<br>Możliwość włączenia/wyłączenia wzbudzania komputera za pośrednictwem portów USB,<br>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN i WLAN– opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN. 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.<br>Funkcja zbierania i zapisywania incydentów, Możliwość przeglądania i kasowania zdarzeń przebiegu procedury POST. Funkcja ta obejmuje datę i godzinę oraz opis incydentu kodu wizualnego systemu diagnostycznego.<br>Funkcja pozwalająca na włączenie/wyłączenie automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym lub na urządzeniu zewnętrznym podpiętym przez USB<br>Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo<br>Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia min. : uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, wejścia do BIOS, upgrade BIOS bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego oraz dostępu do sieci LAN lub internetu, |
| Certyfikaty i standardy | Certyfikat ISO9001 dla producenta.<br>Deklaracja zgodności CE<br>Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie : http://tco.brightly.se/pls/nvp/!tco_search |
| 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 maksymalnie 22 dB (wg producenta komputera) |
| Warunki gwarancji | Niezależnie od wybranego poziomu wsparcia technicznego:<br>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń.<br>Minimalny czas trwania wsparcia technicznego producenta wynosi 3 lata, z możliwością odpłatnego przedłużenia tego okresu do 4 lub 5 lat od daty dostawy.<br>Sposób realizacji usług wsparcia technicznego :<br>▪ Telefoniczne zgłaszanie usterek w dni robocze w godzinach 8-17.<br>▪ Dedykowany bezpłatny portal online do zgłaszania usterek i zarządzania zgłoszeniami serwisowymi.<br>▪ Opcjonalna pomoc techniczna za pośrednictwem mediów społecznościowych (czat online, Facebook, Twitter).<br>Wsparcie techniczne dla sprzętu będzie dostarczane zdalnie lub w miejscu instalacji urządzenia, w zależności od rodzaju zgłaszanej awarii.<br>W przypadku awarii zakwalifikowanej jako naprawa w miejscu instalacji urządzenia, część zamienna wymagana do naprawy i/lub technik serwisowy przybędzie na miejsce wskazane przez klienta na następny dzień roboczy od momentu skutecznego przyjęcia zgłoszenia przez Dział Wsparcia Technicznego producenta komputera (3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego). |



Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

| | |
|---|---|
| | Możliwość sprawdzenia aktualnego okresu i poziomu wsparcia technicznego dla urządzeń za pośrednictwem strony internetowej producenta.<br>Możliwość pobrania aktualnych wersji sterowników oraz firmware urządzenia za pośrednictwem strony internetowej producenta również dla urządzeń z nieaktywnym wsparciem technicznym.<br>Dostawca zapewni bezpłatne oprogramowanie do automatycznej diagnostyki i zdalnego zgłaszania awarii do serwisu.<br><br>Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego przez cały okres gwarancji. |
| Wsparcie techniczne producenta | Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.<br>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera. |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional x64 PL, klucz licencyjny Windows 10 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. |
| Wymagania dodatkowe | Wbudowane porty:<br>1x DisplayPort v1.1a<br>1x HDMI 1.4<br>1x LAN 10/100/1000 wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),<br>Porty USB<br>Panel przedni<br>- 4x USB w układzie 2x USB 3.1 TYP A i 2x USB 2.0<br>Panel Tylny<br>- 4x USB w układzie 2x USB 3.1 TYP A i 2x USB 2.0<br>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB TYP-A nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej. Wszystkie wymagane porty mają być w sposób stały zintegrowane z obudową ( wlutowane w laminat płyty głównej).<br>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w :<br>1 złącza PCI Express x16 Gen.3,<br>3 złącza PCI Epress x1,<br>2 złącza DIMM z obsługą do 32GB DDR4 pamięci RAM,<br>3 złącza SATA w tym 2 szt SATA 3.0;<br>1 złącze M.2 2280 dedykowane dla syków M.2 SATA lub NVMe<br>1 złącze M.2 WLAN<br>1 konektor realizujący funkcję clear CMOS<br>1 konektor realizujący funkcję clear Password<br>Klawiatura USB w układzie polski programisty (układ QWERTY US)<br>Mysz optyczna USB z trzema klawiszami oraz rolką (scroll)<br>Dołączony nośnik ze sterownikami<br>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu. |



Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

## b) Monitor

| Nazwa komponentu | Wymagane minimalne parametry techniczne monitora |
|---|---|
| Typ ekranu | Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matową matrycą IPS min. 23,8” |
| Rozmiar plamki (maksymalnie) | 0,275 mm x 0,275 mm |
| Jasność | 250 cd/m2 |
| Kontrast | 1000:1 |
| Kąty widzenia (pion/poziom) | 178/178 stopni (standardowo) |
| Czas reakcji matrycy (maksymalnie) | 5ms (gray to gray) |
| Rozdzielczość natywna | 1920 x 1080 przy 60Hz |
| Jasność | W zakresie 26 stopni (-5 do 21 stopni) |
| Wydłużenie w pionie | Tak, min 130 mm |
| PIVOT | Tak |
| Obrót lewo/prawo | Min. 90 stopni (45 lewo, 45 prawo) |
| Powłoka powierzchni ekranu | Antyodblaskowa |
| Podświetlenie | System podświetlenia LED |
| Zużycie energii | Typowo 17W, maksymalne 40W, czuwanie mniej niż 0,3W<br>Energy Star nie więcej niż 18W |
| Bezpieczeństwo | Monitor musi być wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą |
| Waga bez podstawy | Maksymalnie 3,3kg |
| Waga z podstawą | Maksymalnie 5,5kg |
| Złącze | 1x 15-stykowe złącze D-Sub,<br>1x HDMI (v1.4),<br>1x złącze DisplayPort (v1.2)<br>2 x USB 3.0 (na bocznej ściance monitora)<br>1 USB 3.0 port - upstream<br>2 x USB 2.0 ports (w tylnej obudowie monitora) |
| Gwarancja producenta | Min. 3 lata na miejscu u klienta<br>Gwarancja zero martwych pikseli |
| Certyfikaty | ISO 13406-2 lub ISO 9241, EPEAT Gold, Energy Star<br>Monitor musi się znajdować na stronie TCO :<br>http://tcocertified.com/product-finder/ |
| Inne | Odłączany stand bez użycia narzędzi<br>Standard mocowania VESA.<br>W zestawie z monitorem podłączana dedykowana listwa głośnikowa. Kabel zasilający, Odpowiednio zakończony kabel zapewniający transmisję cyfrową obrazu pomiędzy kartą graficzną komputera a monitorem o długości min. 1,5m., Kabel USB 3.0 |

## Zadanie nr 8 Komputer przenośny 14” z oprogramowaniem i akcesoriami – 1 szt.

| Nazwa | Wymagane minimalne parametry komputera przenośnego |
|---|---|
| | |



Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny

| | |
|---|---|
| Procesor | • Liczba rdzeni: 4<br>• Liczba wątków: 8<br>• Wydajność nie mniejsza niż 6475 Passmark CPU Mark wg niezależnych testów, http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)<br>• Energooszczędny, dedykowany do notebooków |
| Pamięć | Min. 16 GB RAM DDR4 (maksymalna obsługiwana pamięć min. 24GB) |
| Wyświetlacz | 14" IPS LED, matowa |
| Rozdzielczość | 1920 x 1080 (FullHD) |
| Grafika | Min. zintegrowana, pamięć współdzielona |
| Dysk twardy | SSD M.2 PCIe min. 512 GB |
| Napędy optyczne | Brak |
| Łączność | • LAN 10/100/1000 Mbps<br>• Interfejs sieci Wi-Fi, zgodny z IEEE 802.11 a/b/g/n/ac<br>• Interfejs bezprzewodowy Bluetooth |
| Touchpad | Gładzik z technologią multitouch |
| Wyjście wideo | HDMI |
| Audio | • Zintegrowana karta dźwiękowa<br>• Wbudowane głośniki stereo<br>• Wbudowane dwa mikrofony |
| Złącza - minimum | • USB 3.1 Gen. 2 - 2 szt.<br>• USB Typu-C (z DisplayPort i Power Delivery) - 1 szt.<br>• HDMI 1.4 - 1 szt.<br>• Czytnik kart pamięci microSD - 1 szt.<br>• USB 2.0 - 1 szt.<br>• RJ-45 (LAN) - 1 szt.<br>• Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt.<br>• DC-in (wejście zasilania) - 1 szt. |
| Kamera | Kamera 1.0 Mpix |
| Bateria | bateria Li-Ion, min. 3-komorowa |
| Waga | Nie więcej niż 1,6kg (z baterią) |
| System operacyjny | **Zainstalowany minimum Windows 10 Pro PL lub równoważny system operacyjny**:<br>• pozwalający na zakup aplikacji bezpośrednio ze sklepu producenta systemu,<br>• posiadający wbudowanego klienta pocztowego umożliwiającego jednoczesną obsługę skrzynek pocztowych Zamawiającego (Microsoft Exchange) oraz innych rodzajów kont mailowych (np. gmail).<br>• umożliwiający bezpośrednią synchronizację maili, kontaktów, kalendarza z kontem pocztowym użytkownika na serwerze Zamawiającego (Microsoft Exchange). |
| Informacje dodatkowe | • Aluminiowa obudowa<br>• Podświetlana klawiatura<br>• Wielodotykowy, intuicyjny touchpad<br>• Szyfrowanie TPM<br>• Możliwość zabezpieczenia linką (port Noble Wedge)<br>• Klawiatura z układem znaków QWERTY-US |
| Wymiary | • wysokość 18,5 mm (tolerancja 10%)<br>• szerokość 325 mm (tolerancja 10%)<br>• głębokość 230 mm (tolerancja 10%) |
| Akcesoria | Mysz bezprzewodowa na Bluetooth |

| | |
|---|---|
| | Zasilacz<br>Torba dedykowana do laptopa |
| Gwarancja producenta | 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. |
| Oprogramowanie dodatkowe | Licencja Microsoft Office Standard 2019 PL MOLP (zawartość pakietu: PowerPoint, Word, Excel, Publisher, OneNote, Outlook, typ licencji: edukacyjna, rodzaj licencji : nowa licencja, okres licencji: wieczysta, platforma: Windows) lub pakiet w pełni równoważny, **Zamawiający posiada aktualną licencje MOLP: 87567253, OPEN 02069582ZZE2102.** |

## Zadanie nr 9 Komputer stacjonarny typu All-in-One – 1 szt. oraz Zewnętrzny dysk przenośny SSD – 1 szt.

**Komputer stacjonarny typu All-in-One - wymagane minimalne parametry:**

- Procesor: min. 8 rdzeniowy, wydajność nie mniejsza niż 10880 Passmark CPU Mark wg niezależnych testów, http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php)
- Pamięć RAM: min. 16 GB (SO-DIMM DDR4)
- Maksymalna obsługiwana ilość pamięci RAM: min. 32 GB
- Typ ekranu: Matowy, LED, IPS
- Przekątna ekranu: 23,8"
- Rozdzielczość ekranu: 1920 x 1080 (FullHD)
- Karta graficzna: min. zintegrowana z pamięcią współdzieloną
- Dysk: min. 512GB SSD PCIe
- Dźwięk: wbudowany mikrofon, zintegrowana karta dźwiękowa, wbudowane głośniki stereo
- Kamera internetowa: 1.0 Mpix
- Łączność: Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac), LAN 10/100/1000 Mbps, Bluetooth
- Złącza - panel przedni: Czytnik kart pamięci - 1 szt.
- Złącza - panel tylny: USB 2.0 - 2 szt., USB 3.1 Gen. 1 (USB 3.0) - 2 szt., Wyjście słuchawkowe/wejście mikrofonowe - 1 szt., RJ-45 (LAN) - 1 szt., HDMI out - 1 szt., DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
- Zasilacz: 90 W
- Zainstalowany system operacyjny: Microsoft Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa)
- Dołączone oprogramowanie: Nośnik z systemem MS Windows 10 Pro PL 64bit, Licencja Microsoft Office Standard 2019 PL MOLP (zawartość pakietu: PowerPoint, Word, Excel, Publisher, OneNote, Outlook, typ licencji: edukacyjna, rodzaj licencji : nowa licencja, okres licencji: wieczysta, platforma: Windows) lub pakiet w pełni równoważny, **Zamawiający posiada aktualną licencje MOLP: 87567253, OPEN 02069582ZZE2102.**
- Wymiary: Wysokość nie więcej niż 430 mm, Szerokość nie więcej 550 mm
- Waga: max. 5,5 kg
- Dodatkowe informacje: Możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock)
- Dołączone akcesoria producenta komputera: Zasilacz, Mysz bezprzewodowa, Klawiatura bezprzewodowa
- Kolor obudowy: białosrebrny
- Gwarancja producenta: min. 24 miesiące

**Zewnętrzny dysk przenośny SSD - wymagane minimalne parametry:**

- Typ dysku: SSD
- Pojemność: min. 500 GB
- Format: 2.5"
- Interfejs: USB 3.1 - 1 szt.
- Prędkość odczytu (maksymalna): min. 540 MB/s
- Dodatkowe informacje: Aluminiowa obudowa, Zwiększona odporność na drgania, Odporność na wibracje i upadki, 256-bitowe szyfrowanie danych AES

- Dołączone akcesoria: Kabel USB. Kabel USB-C
- Wymiary: Wysokość nie więcej niż 11 mm, Szerokość nie więcej niż 57 mm, Głębokość nie więcej niż 75 mm
- Waga: max 55 g
  Gwarancja producenta: min. 36 miesięcy

## Zadanie nr 10 Urządzenie wielofunkcyjne z dupleksem – 1 szt.

**Wymagane minimalne parametry:**

- Przeznaczenie produktu: Do domu i małego biura
- Technologia druku: Atramentowa, kolorowa
- Obsługiwany typ nośnika: Papier zwykły, Papier fotograficzny
- Obsługiwane formaty nośników: min. A4, A5, A6, B5, DL, Letter
- Podajnik papieru: min. 150 arkuszy
- Rodzaje podajników papieru :Kasetowy
- Szybkość druku w kolorze (wg deklaracji producenta): min. 20 str./min
- Szybkość druku w mono (wg deklaracji producenta): min. 33 str./min
- Maksymalna rozdzielczość druku: 4800 x 1200 dpi
- Rozdzielczość skanowania: 2400 x 1200 dpi
- Podajnik dokumentów skanera: ADF
- Maksymalny format skanu: A4
- Maksymalna gramatura papieru: 250 g/m²
- Druk dwustronny (dupleks): Automatyczny
- Łączność: WiFi, USB, LAN (Ethernet)
- Wbudowany Wyświetlacz
- System stałego zasilania atramentem
- Funkcjonalności :Drukowanie bezpośrednio ze smartfonów i tabletów, Drukowanie bez marginesów
- Dołączone akcesoria: Kabel zasilający, Dwa zestawy pełnych tuszów
- Wymiary: Szerokość nie więcej niż 385 mm, Wysokość nie więcej niż 240 mm
- Waga: max. 7,5 kg
- Gwarancja producenta: min. 12 miesięcy

## Zadanie nr 11 Telewizor LED 65 cali z soundbar-em – 1 szt.

**Wymagane minimalne parametry:**

- Przekątna ekranu: 65"
- Rozdzielczość: 3840 x 2160 UHD 4K
- Typ telewizora: LED
- HDR: Tak
- Współczynnik płynności obrazu: min. 1400
- Smart TV
- Funkcje Smart: Przeglądarka internetowa, SmartThings App Support, Współpraca z Google Assistant, Współpraca z Amazon Alexa
- Wbudowane tunery: DVB-S2 (cyfrowy satelitarny), DVB-T2 (cyfrowy naziemny), DVB-C (cyfrowy kablowy)
- Funkcje tunera: HbbTV - telewizja hybrydowa, PVR - funkcja nagrywania video w formacie cyfrowym, EPG - elektroniczny przewodnik po kanałach telewizyjnych
- Łączność bezprzewodowa: DLNA, Bluetooth, Wi-Fi,
- Liczba złączy HDMI: 3 szt.
- Liczba złączy USB: 2 szt.
- Złącze CI: Tak
- Pozostałe złącza: Wejście Ethernet (LAN), Wejście kompozytowe sygnału wideo x 1, Wejście RF x 2, Wyjście audio cyfrowe (optyczne), Gniazdo komponentowego sygnału wideo (Y/Pb/Pr) x 1,

- Moc głośników: min. 2 x 10 W
- Kolor obudowy: Czarny
- Szerokość nie więcej 1470 mm, Wysokość bez podstawy nie więcej niż 850 mm, Głębokość bez podstawy max. 65 mm
- Waga bez podstawy: max 25 kg
- Standard VESA: 400 x 400 mm
- Klasa energetyczna: A+
- Średni pobór mocy: max. 175 W
- Dodatkowe informacje: Automatyczne wyszukiwanie kanałów, Czujnik eko, Dolby Digital +, UHD Engine, UHD Dimming, Contrast Enhancer, HDR 10+, Digital Clean View, Connect Share, Blutooth Audio, Bluetooth Low Energy
- Dołączone akcesoria do TV: Pilot z bateriami, Kabel zasilający, SoundBar:
    - Liczba kanałów: 2.1
    - Subwoofer: Aktywny bezprzewodowy
    - Moc zestawu: min. 320 W
    - Łączność bezprzewodowa: Bluetooth
    - Systemy dźwięku: Dolby Digital, Surround Sound Expansion, DTS Digital Surround
    - Odtwarzane formaty plików: AAC, MP3, WAV, OGG
    - Rodzaje wejść: USB 1 szt., HDMI 1 szt., Optyczne 1 szt., Wejście audio 1 szt.
    - Rodzaje wyjść: HDMI - 1 szt.
    - Funkcje dodatkowe: Obsługa za pomocą telefonu lub tabletu, Regulacja poziomu głośności, ARC (Audio Return Channel), Tryb Smart Sound, Tryb gracza
    - Kolor:
    - Czarny
    - W zestawie: Pilot,  Kabel optyczny, Dedykowany uchwyt montażowy
- Gwarancja producenta: min. 24 miesiące

## Zadanie nr 12 Tablet - 2 szt.

**Wymagane minimalne parametry:**

- Wyświetlacz: Multi-Touch o przekątnej 10,2 cala z podświetleniem LED, w technologii IPS, Rozdzielczość 2160 na 1620 pikseli przy 264 pikselach na cal (ppi), Jasność 500 nitów
- Liczba rdzeni procesora: 4
- Pamięć RAM: min. 2 GB
- Pamięć wbudowana: min. 128 GB
- System operacyjny: iOS 12 lub równoważny
- Aparat główny: min. 8 [Mpix] Przysłona $f/2{,}4$, Pięcio-elementowy obiektyw, Hybrydowy filtr IR, Autofokus, Panorama (do 43 MP), Tryb HDR dla zdjęć, Kontrola ekspozycji, Tryb zdjęć seryjnych, Ustawianie ostrości stuknięciem, Tryb samowyzwalacza, Automatyczna stabilizacja obrazu, wykrywanie twarzy i postaci, Dodawanie geoznaczników do zdjęć
- Nagrywanie wideo:  Nagrywanie wideo w formacie HD 1080p z częstością 30 kl./s,  Wideo w zwolnionym tempie w jakości 720p z częstością 120 kl./s, Wideo poklatkowe ze stabilizacją obrazu, Stabilizacja obrazu wideo, Wykrywanie twarzy i postaci, 3-krotny zoom podczas nagrywania wideo, Dodawanie geoznaczników do wideo
- Głośniki stereofoniczne
- Dwa wbudowane mikrofony do rozmów, rejestrowania dźwięku i materiałów wideo
- Czujniki: Touch ID, Żyroskop trójosiowy, Barometr, Czujnik oświetlenia zewnętrznego
- Aparat przedni: min. 1.2 [Mpix]
- Czytnik linii papilarnych: Tak
- Nawigacja GPS,
- Wbudowana łączność bezprzewodowa: WiFi 802.11 b/g/n, Modem 4G LTE klasy Gigabit,
- Złącze ładowania: Lightning lub równoważne
- Złącze audio: Tak
- Gniazdo kart SIM: NanoSIM

- Powłoka oleofobowa odporna na odciski palców
- W zestawie: Przewód ze złącza Lightning na USB, Zasilacz USB
- Deklarowany maksymalny czas pracy: min. 9 h przeglądania Internetu przez sieć komórkową Wymiary: Wysokość nie więcej niż 255mm, Szerokość nie więcej niż 180 mm, Głębokość nie więcej niż 8 mm
- Waga: nie więcej niż 500g
- Gwarancja producenta: 12 miesięcy.

**UWAGA: Oferowany sprzęt, spełniający powyższe wymagania, ma być fabrycznie nowy i pochodzić z bieżącej produkcji. Wykonawca składając ofertę musi wskazać producenta oraz model oferowanego sprzętu (ogólnie dostępnego w ofercie producenta) w celu jego identyfikacji.**



Fundusze Europejskie Wiedza Edukacja Rozwój
Rzeczpospolita Polska
Unia Europejska Europejski Fundusz Społeczny