

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Przedmiot zamówienia (dot. części I):** Dostawa komputerów przenośnych, stacjonarnych, monitorów i akcesoriów komputerowych;

### **Wymagania ogólne dotyczące przedmiotu zamówienia:**

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa komputerów przenośnych, stacjonarnych, monitorów i akcesoriów komputerowych, zgodnie z opisem szczegółowym w dalszej części OPZ.
2. Sprzęty komputerowe wykorzystywane będą przez pracowników administracyjnych i biurowych do działań administracyjnych, obsługi poczty i narzędzi informatycznych, do tworzenia oprogramowania, do prowadzenia prac badawczych, tworzenia grafiki, wykonywania obliczeń itp.
3. Zamawiający wymaga dostarczania sprzętów komputerowych przez okres 12 miesięcy lub do czasu wyczerpania kwoty umowy.
4. Sprzęty dostarczane będą w Warszawie do lokalizacji każdorazowo wskazanych przez Zamawiającego.
5. Wszystkie dostarczone sprzęty i akcesoria muszą być fabrycznie nowe, z bieżącej produkcji, wolne od wad materiałowych i prawnych oraz wysokiej jakości.
6. Dostarczony sprzęt musi posiadać kompletne okablowanie niezbędne do jego uruchomienia, a w przypadku komputerów przenośnych zasilacze.
7. Wykonawca ma obowiązek dostarczyć wszelkie instrukcje i gwarancje przewidziane dla danego elementu zamówienia.
8. Wszystkie elementy określone w opisie przedmiotu zamówienia muszą stanowić integralną część urządzeń. Zamawiający nie dopuszcza możliwości konfigurowania sprzętu przy pomocy elementów zewnętrznych, za wyjątkiem sytuacji, gdy opis przedmiotu zamówienia wyraźnie na to wskazuje.
9. Wszystkie urządzenia zasilane elektrycznie muszą być certyfikowane znakiem CE lub równoważnym.
10. Wszystkie dostarczone urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i stosowania na terenie Unii Europejskiej.
11. Wykonawcy zobowiązani będą do zapewnienia serwisu gwarancyjnego, posiadającego autoryzację producenta urządzeń.
12. Ilości podane w formularzach cenowych są ilościami orientacyjnymi. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany ilości i/lub ograniczenia przedmiotu zamówienia stosownie do potrzeb, których nie jest w stanie przewidzieć na etapie prowadzenia postępowania o udzielenie zamówienia.
13. Zamawiający będzie składał zamówienia sukcesywnie zgodnie z bieżącym zapotrzebowaniem.
14. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia przedmiotu zamówienia własnym transportem, na własną odpowiedzialność, koszt i ryzyko. Transport musi odbywać się w warunkach zapewniających bezpieczeństwo przedmiotu zamówienia.
15. Zamawiający wymaga aby numer zamówienia, przesyłany każdorazowo przez Zamawiającego, był umieszczany na liście przewozowym lub w widocznym miejscu na paczce.
16. Przedmiot zamówienia musi zostać dostarczony w czasie zadeklarowanym przez Wykonawcę na formularzu cenowym.
17. Serwis gwarancyjny musi być świadczony w miejscu użytkowania sprzętu komputerowego a w przypadku braku możliwości przeprowadzenia w/w serwisu Wykonawca zobowiązany jest do

odbioru oraz zwrotu po naprawie sprzętu bądź akcesorium na swój własny koszt i ryzyko. Odbiór musi nastąpić w terminie jednego dnia roboczego od dnia zgłoszenia reklamacji.

18. W przypadku wykonania trzech napraw gwarancyjnych tego samego podzespołu lub całego sprzętu, przy następnej awarii Zamawiający żąda wymiany tego podzespołu lub całego sprzętu na nowy.
19. Zamawiający żąda stosowania oryginalnych części zamiennych.
20. Gwarancja na zainstalowane w komputerach dyski twarde musi przewidywać, iż w przypadku awarii uszkodzone dyski pozostaną u Zamawiającego.
21. W przypadku gdy na komputerach zainstalowano oprogramowanie należy do każdej jednostki komputerowej dostarczyć oddzielny nośnik z oprogramowaniem wraz ze stosownym certyfikatem/licencją.
22. Zamawiający informuje, iż przedmiot zamówienia może być finansowany lub współfinansowany w szczególności ze środków Unii Europejskiej lub innych środków, pozyskanych w ramach projektów lub umów bądź programów zewnętrznych albo grantów.

#### **Wymagania szczegółowe dotyczące przedmiotu zamówienia:**

##### **Wykaz pozycji**

Komputer przenośny I.....	4
Stacja dokująca do komputera przenośnego I.....	7
Zasilacz do komputera przenośnego I.....	7
Komputer przenośny II.....	7
Stacja dokująca do komputera przenośnego II.....	10
Zasilacz do komputera przenośnego II.....	10
Komputer przenośny III.....	10
Stacja dokująca do komputera przenośnego III.....	14
Zasilacz do komputera przenośnego III.....	14
Komputer stacjonarny I.....	14
Komputer stacjonarny typu All-In-One.....	17
Monitor 24''.....	18
Monitor 27''.....	19
Monitor 55'.....	21
Dysk przenośny I.....	21
Dysk przenośny II.....	22
Dysk przenośny III.....	23
Dysk przenośny IV.....	23
Dysk przenośny V.....	24

Dysk przenośny VI.....	24
Dysk przenośny VII.....	25
Zestaw słuchawkowy I.....	26
Zestaw słuchawkowy II.....	26
Kamerka internetowa .....	27
Pendrive I .....	27
Pendrive II .....	28
Zewnętrzny napęd USB.....	28
Pointer do prezentacji.....	29
Prześciówka HDMI-VGA .....	30
Kabel HDMI I .....	30
Kabel HDMI II .....	31
Kabel VGA.....	31
Kabel zasilający do monitora .....	31
Kabel zasilający do notebooka .....	32
Kabel ethernet I .....	32
Kabel ethernet II.....	33
Kabel ethernet III.....	33
Kabel ethernet IV .....	34
Kabel Display Port .....	34
Kabel USB-C.....	35
Klawiatura przewodowa.....	35
Mysz przewodowa.....	36
Klawiatura bezprzewodowa .....	37
Mysz bezprzewodowa .....	37
Router .....	38
Adapter USB-RJ45.....	38
Adapter USB-RJ45.....	38
Adapter USB-C na USB-A.....	39
Adapter USB-C na HDMI.....	39
Repeater portów .....	39
Karta sieciowa na USB.....	39

## Komputer przenośny I

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Przekątna Ekranu</b>	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14" o rozdzielczości min. FHD (1920x1080) z podświetleniem LED – matryca matowa z wykluczeniem wyświetlaczy błyszczących typu Glossy
<b>Procesor</b>	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark opublikowanym na stronie <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> wynik min.: 7000 punktów
<b>Pamięć RAM</b>	Min. 32GB (1x32GB) DDR4, możliwość pamięci wlotowanej, pracująca z procesorem na magistrali minimum 2400MHz.
<b>Pamięć masowa (dysk)</b>	Min. 500 GB SSD M.2 PCIe NVMe
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana karta graficzna Intel Iris Xe Graphics bądź karta graficzna Nvidia Quadro
<b>Klawiatura i dodatkowe przyciski</b>	Klawiatura z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US-QWERTY)  Płytki dotykowa TouchPad musi mieć obszar wrażliwy na dotyk otoczony co najmniej dwoma przyciskami, które pełnią funkcję lewego i prawego przycisku myszy. Przynajmniej dwa przyciski powinny być położone powyżej płytki TouchPad
<b>Multimedia</b>	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo.  Jeden wysokiej klasy cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy – zalecenie aby był wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy.
<b>Bateria i zasilanie</b>	Min. 3-cell (40Whr). Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1,5 godziny, gwarantująca minimalny czas pracy na baterii 4 h  Zasilacz o mocy min. 65W.
<b>Waga i wymiary</b>	Waga max 1,40kg  Szerokość max 330 mm
<b>Obudowa</b>	Szkielet obudowy lub zawiasy notebooka wykonane z metalu/aluminium.
<b>BIOS</b>	BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego.  BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci i pojemność dysku.  Oferowany BIOS musi być w najnowszej, aktualnej na dzień składania ofert wersji i być



dostępny na stronie internetowej producenta z aktualizacjami BIOS oraz najnowszymi wersjami sterowników.

- Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
  - wersji BIOS
  - nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania
  - ilości zainstalowanej pamięci RAM oraz prędkości zainstalowanej pamięci RAM
  - sposobie obsadzenia slotów pamięci z rozbiciem na wielkość pamięci i banki: DIMM 1, DIMM 2, itp.
  - typie zainstalowanego procesora
  - ilości rdzeni zainstalowanego procesora
  - typowej prędkości zainstalowanego procesora
  - pamięci cache L3 zainstalowanego procesora
  - pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych SATA oraz M.2
  - MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
  - kontrolerze audio
- Możliwość ustawienia dwóch poziomów haseł: użytkownika i administratora, gdzie hasło użytkownika służy do uruchomienia komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) natomiast użytkownik nie posiada uprawnień do przeglądania i dokonywania zmian w BIOS (w tym także swojego hasła) a hasło administratora służy do pełnego dostępu do BIOS i dokonywania w nim zmian, w tym także do usunięcia oraz modyfikacji hasła użytkownika bez wcześniejszej znajomości hasła użytkownika.
- Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE
- Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio
- Możliwość włączenia/wyłączenia zabezpieczenie wykrywające uszkodzenie zasilacza lub wykrycie podłączenia zasilacza o niewłaściwym min. napięciu
- Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego czytnika kart multimedialnych
- Możliwość ustawienia czytnika kart multimedialnych w tryb tylko do odczytu
- Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM

#### Certyfikaty i ergonomia

Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu

Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu

Deklaracja zgodności CE

Komputer musi spełniać wymogi normy TCO. Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu <https://tcocertified.com/product-finder/>

#### Diagnostyka

Zaimplementowany w pamięci flash współdzielonej z BIOS (nie dopuszcza się rozwiązań wykorzystujących użycie zewnętrznych nośników pamięci) system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednoczesne przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu

operacyjnego. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub jego uszkodzenia. System opatrzony m. in. o funkcjonalność:

- sprawdzenie poprawności polecenia rozruchowego na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
- test procesora (min. cache)
- test pamięci
- test dysku twardego
- test baterii
- oraz wykaz temperatur CPU i temperatury panującej wewnątrz.

#### **Bezpieczeństwo**

Wlutowany (nie dopuszcza się zintegrowanego z płytą główną, tzn. układu wykorzystującego jakiegokolwiek złącza wyprowadzone na płycie) w płytę główną dedykowany 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.

Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.

#### **System operacyjny**

System operacyjny Windows 10 w wersji Professional. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.

#### **Porty i złącza**

Wbudowane porty i złącza (minimum):

- 3 porty USB, w tym co najmniej jeden z nich w wersji USB-C
- 1x wyjście mikrofonowo-słuchawkowe typu Combo
- czytnik kart pamięci SD lub micro SD
- port zasilania,
- złącze linki,
- karta sieci WLAN AC
- moduł bluetooth min. 4.1.
- karta sieciowa LAN – działająca w standardach 10/100/1000 Mbit/s z wbudowanym portem Ethernet lub dostarczona wraz z adapterem pozwalającym podłączyć kabel sieciowy z wtyczką do gniazda RJ 45

#### **Warunki gwarancji i wsparcie techniczne producenta**

Min. 36 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u Zamawiającego, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.

Dopuszcza się 12 miesięczną gwarancję na baterię.

W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego

Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Partnera Serwisowego Producenta.

Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta.



Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.

### **Stacja dokująca do komputera przenośnego I**

Stacja dokująca oryginalna, zgodna z zaproponowanym komputerem przenośnym I, podłączana przez port USB-C/Thunderbolt z minimum 1x HDMI i 1x Display Port lub 2x DisplayPort, 1x RJ 45, 2 x USB 3.0.

Zasilacz do stacji dokującej musi się znaleźć w zestawie .

### **Zasilacz do komputera przenośnego I**

Zasilacz oryginalny zgodny z zaproponowanym komputerem przenośnym I, o mocy min. 65W

### **Komputer przenośny II**

Parametr Minimalne wymagania

<b>Przekątna Ekranu</b>	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14,0" o rozdzielczości FHD (1920x1080) z podświetleniem LED – matryca matowa z wykluczeniem wyświetlaczy błyszczących typu Glossy
<b>Procesor</b>	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark opublikowanym na stronie <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> wynik min.: 9000 punktów
<b>Pamięć RAM</b>	16GB (1x16GB) DDR4 możliwość rozbudowy do min. 32GB, wymagane min. 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny, pracująca z procesorem na magistrali minimum 2400MHz.
<b>Pamięć masowa (dysk)</b>	Min. 500 GB SSD M.2 PCIe NVMe
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana karta graficzna Intel UHD Graphics/Iris Xe Graphics
<b>Klawiatura</b>	Klawiatura z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US-QWERTY)
<b>Multimedia</b>	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo.  Jeden wysokiej klasy cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy – zalecenie aby był wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy.
<b>Bateria i</b>	Min. 3-cell (40Whr). Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1,5

<b>zasilanie</b>	godziny.  Zasilacz o mocy min. 45W.
<b>Waga i wymiary</b>	Waga max 1,5 kg Szerokość: max 340 mm Wysokość: max 24 mm Głębokość: max 220 mm
<b>Obudowa</b>	Szkielet obudowy lub zawiasy notebooka wykonane z metalu/aluminium. Komputer spełniający normy MIL-STD-810G.
<b>BIOS</b>	<p>BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego.</p> <p>BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci i pojemność dysku.</p> <p>Oferowany BIOS musi być w najnowszej, aktualnej na dzień składania ofert wersji i być dostępny na stronie internetowej producenta z aktualizacjami BIOS oraz najnowszymi wersjami sterowników.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> <li>wersji BIOS</li> <li>nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania</li> <li>ilości zainstalowanej pamięci RAM oraz prędkości zainstalowanej pamięci RAM</li> <li>sposobie obsadzenia slotów pamięci z rozbiciem na wielkość pamięci i banki: DIMM 1, DIMM 2, itp.</li> <li>typie zainstalowanego procesora</li> <li>ilości rdzeni zainstalowanego procesora</li> <li>typowej prędkości zainstalowanego procesora</li> <li>pamięci cache L3 zainstalowanego procesora</li> <li>pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych SATA oraz M.2</li> <li>MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej</li> <li>kontrolerze audio</li> </ul> </li> <li>Możliwość ustawienia dwóch poziomów haseł: użytkownika i administratora, gdzie hasło użytkownika służy do uruchomienia komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) natomiast użytkownik nie posiada uprawnień do przeglądania i dokonywania zmian w BIOS (w tym także swojego hasła) a hasło administratora służy do pełnego dostępu do BIOS i dokonywania w nim zmian, w tym także do usunięcia oraz modyfikacji hasła użytkownika bez wcześniejszej znajomości</li> </ul>



hasła użytkownika.

- Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE
- Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio
- Możliwość włączenia/wyłączenia zabezpieczenie wykrywające uszkodzenie zasilacza lub wykrycie podłączenia zasilacza o niewłaściwym min. napięciu
- Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego czytnika kart multimedialnych
- Możliwość ustawienia czytnika kart multimedialnych w tryb tylko do odczytu

Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM

#### Certyfikaty i ergonomia

Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu

Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu

Deklaracja zgodności CE

Komputer musi spełniać wymogi normy TCO. Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu <https://tcocertified.com/product-finder/>

#### Diagnostyka

Zaimplementowany w pamięci flash współdzielonej z BIOS (nie dopuszcza się rozwiązań wykorzystujących użycie zewnętrznych nośników pamięci) system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub jego uszkodzenia. System opatrzony m. in. o funkcjonalność:

- sprawdzenie poprawności polecenia rozruchowego na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
- test procesora (min. cache)
- test pamięci
- test dysku twardego
- test baterii

oraz wykaz temperatur CPU i temperatury panującej wewnątrz.

#### Bezpieczeństwo

Wlutowany (nie dopuszcza się zintegrowanego z płytą główną, tzn. układu wykorzystującego jakiekolwiek złącza wyprowadzone na płycie) w płytę główną dedykowany 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.

Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.

#### System operacyjny

System operacyjny Windows 10 w wersji Professional. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego

wpisywania klucza licencyjnego.

<b>Porty i złącza</b>	<p>Wbudowane porty i złącza (minimum):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 2 porty USB, w tym co najmniej jeden z nich w wersji USB-C lub thunderbolt</li> <li>- 1x wyjście mikrofonowe-słuchawkowe typu Combo</li> <li>- port zasilania,</li> <li>- złącze linki,</li> <li>- karta sieci WLAN AC</li> <li>- modulem bluetooth min. 5.0.</li> <li>- karta sieciowa LAN – działająca w standardach 10/100/1000 Mbit/s z wbudowanym portem Ethernet lub dostarczona wraz z adapterem pozwalającym podłączyć kabel sieciowy z wtyczką do gniazda RJ 45</li> </ul>
-----------------------	---

<b>Warunki gwarancji i wsparcie techniczne producenta</b>	<p>Min. 36 miesięczna gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.</p> <p>Dopuszcza się 6-cio miesięczną gwarancję na baterię.</p> <p>W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego .</p> <p>Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Partnera Serwisowego Producenta.</p> <p>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta.</p> <p>Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.</p>
---	---

### **Stacja dokująca do komputera przenośnego II**

Stacja dokująca podłączana przez port USB-C/Thunderbolt z minimum 1x HDMI i 1x Display Port lub 2x DisplayPort, 1x RJ 45, 1x złącze zasilania, 1 x USB 3.0, ogólną liczbą portów USB w ilości minimum 3 szt.

Zasilacz do stacji dokującej musi się znaleźć w zestawie.

### **Zasilacz do komputera przenośnego II**

Zasilacz oryginalny zgodny z zaproponowanym komputerem przenośnym I, o mocy min. 45W

### **Komputer przenośny III**

Parametr	Minimalne wymagania
----------	---------------------

<b>Przekątna Ekranu</b>	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości FHD (1920x1080) z podświetleniem LED – matryca matowa z wykluczeniem wyświetlaczy błyszczących typu Glossy
<b>Procesor</b>	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark opublikowanym na stronie <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> wynik min.: 6000 punktów
<b>Pamięć RAM</b>	Min. 8GB (1x8GB) DDR4 możliwość rozbudowy do min. 16GB
<b>Pamięć masowa (dysk)</b>	Min. 500 GB SSD M.2 PCIe NVMe
<b>Karta graficzna</b>	Zintegrowana karta graficzna Intel Graphics
<b>Klawiatura</b>	Klawiatura z wydzieloną z prawej strony klawiaturą numeryczną, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem, (układ US-QWERTY), min. 100 klawiszy.
<b>Multimedia</b>	<p>Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo.</p> <p>Jeden wysokiej klasy cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy – zalecenie aby był wbudowany w obudowę matrycy.</p> <p>Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli trwale zainstalowana w obudowie matrycy.</p>
<b>Bateria i zasilanie</b>	Min. 3-cell (40Whr). Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1,5 godziny. Zasilacz o mocy min. 65W.
<b>Waga i wymiary</b>	<p>Waga max. 2,00kg</p> <p>Szerokość max 365 mm</p>
<b>Obudowa</b>	Szkielet obudowy lub zawiasy notebooka wykonane z metalu/aluminium bądź włókna węglowego.
<b>BIOS</b>	<p>BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i urządzenia wskazującego (wmontowanego na stałe) oraz samego urządzenia wskazującego.</p> <p>BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci i pojemność dysku.</p> <p>Oferowany BIOS musi być w najnowszej, aktualnej na dzień składania ofert wersji i być dostępny na stronie internetowej producenta z aktualizacjami BIOS oraz najnowszymi wersjami sterowników.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: <ul style="list-style-type: none"> <li>wersji BIOS</li> <li>nr seryjnym komputera wraz z datą jego wyprodukowania</li> <li>ilości zainstalowanej pamięci RAM oraz prędkości zainstalowanej pamięci RAM</li> </ul> </li> </ul>

- sposobie obsadzenia slotów pamięci z rozbiciem na wielkość pamięci i banki: DIMM 1, DIMM 2, itp.
- typie zainstalowanego procesora
- ilości rdzeni zainstalowanego procesora
- typowej prędkości zainstalowanego procesora
- pamięci cache L3 zainstalowanego procesora
- pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych SATA oraz M.2
- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
- kontrolerze audio
- Możliwość ustawienia dwóch poziomów haseł: użytkownika i administratora, gdzie hasło użytkownika służy do uruchomienia komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) natomiast użytkownik nie posiada uprawnień do przeglądania i dokonywania zmian w BIOS (w tym także swojego hasła) a hasło administratora służy do pełnego dostępu do BIOS i dokonywania w nim zmian, w tym także do usunięcia oraz modyfikacji hasła użytkownika bez wcześniejszej znajomości hasła użytkownika.
- Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, z funkcją PXE
- Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio
- Możliwość włączenia/wyłączenia zabezpieczenia wykrywającego uszkodzenie zasilacza lub wykrycie podłączenia zasilacza o niewłaściwym min. napięciu
- Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego czytnika kart multimedialnych
- Możliwość ustawienia czytnika kart multimedialnych w tryb tylko do odczytu
- Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM

#### Certyfikaty i ergonomia

Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu

Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu

Deklaracja zgodności CE

Komputer musi spełniać wymogi normy TCO. Wymagany wpis dotyczący oferowanego komputera w internetowym katalogu <https://tcocertified.com/product-finder/>

#### Diagnostyka

Zaimplementowany w pamięci flash współdzielonej z BIOS (nie dopuszcza się rozwiązań wykorzystujących użycie zewnętrznych nośników pamięci) system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu szybkiego menu boot'owania, umożliwiający jednocześnie przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów w oferowanym komputerze bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System działający nawet w przypadku braku dysku twardego lub jego uszkodzenia. System opatrzony m. in. o funkcjonalność:

- sprawdzenie poprawności polecenia rozruchowego na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
- test procesora (min. cache)
- test pamięci

- test dysku twardego
- test baterii
- oraz wykaz temperatur CPU i temperatury panującej wewnątrz.

**Bezpieczeństwo** Wlutowany (nie dopuszcza się zintegrowanego z płytą główną, tzn. układu wykorzystującego jakiekolwiek złącza wyprowadzone na płycie) w płytę główną dedykowany 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.

Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.

**System operacyjny** System operacyjny Windows 10 w wersji Professional. Klucz licencyjny musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.

**Porty i złącza** Wbudowane porty i złącza (minimum):

- 3 porty USB, w tym co najmniej jeden z nich w wersji USB-C lub Thunderbolt 3
- 1x wyjście mikrofonowe-słuchawkowe typu Combo
- czytnik kart pamięci SD lub micro SD
- port zasilania,
- złącze linki,
- karta sieci WLAN AC
- modulem bluetooth min. 4.1.
- karta sieciowa LAN – działająca w standardach 10/100/1000 Mbit/s z wbudowanym portem Ethernet lub dostarczona wraz z adapterem pozwalającym podłączyć kabel sieciowy z wtyczką do gniazda RJ 45

**Warunki gwarancji i** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.

**wsparcie techniczne** Dopuszcza się 6-cio miesięczną gwarancję na baterię.

**producenta** Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Partnera Serwisowego Producenta.

W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego

Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta.

Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.

### **Stacja dokująca do komputera przenośnego III**

Stacja dokująca podłączana przez port USB-C/Thunderbolt z minimum 1x HDMI i 1x Display Port lub 2x DisplayPort, 1x RJ 45, 1x złącze zasilania, 1 x USB 3.0, ogólną liczbą portów USB w ilości minimum 3 szt.

Zasilacz do stacji dokującej musi się znaleźć w zestawie .

### **Zasilacz do komputera przenośnego III**

Zasilacz oryginalny zgodny z zaproponowanym komputerem przenośnym III, o mocy min. 65W

### **Komputer stacjonarny I**

Parametr                      **Minimalne wymagania**

**Typ**                              Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.

**Procesor**                      Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark opublikowanym na stronie [https://www.cpubenchmark.net/high\\_end\\_cpus.html](https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html) wynik min. 10000 punktów.

**Pamięć operacyjna RAM**                      8 GB (1x8 GB) DDR4 2666MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min. 32GB, min. jeden slot wolny.

**Pamięć masowa**                      Min. 512GB SSD

**Wydajność grafiki**                      Grafika zintegrowana z procesorem, powinna umożliwiać pracę dwumonitorową ze wsparciem DirectX, modele z serii Intel UHD Graphics

**Wypożażenie multimedialne**                      Min. 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition.

**Obudowa**                      Typu small form factor z obsługą kart PCI Express tylko o niskim profilu, wyposażona w min. 1 kieszeń wewnętrzną dedykowaną dla dysku twardego.

Napęd optyczny w dedykowanej wnęcie zewnętrznej slim.

Obudowa powinna fabrycznie umożliwiać montaż min. 1 szt. dysku 2,5" lub dysku 3,5" oraz dodatkowo 1 dysku poprzez dedykowane złącze M.2.

Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej. 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 75cm.



Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysków twardych 2,5" bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie wkrętów w samej obudowie lub którymkolwiek z wymienionych podzespołów).

Dysk SSD montowany w złączu M.2 montowany i demontowany z użyciem jednej śruby.

Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensington) oraz 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 przycisku 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 procesora

Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji 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.

Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.

#### Zasilanie

Zasilacz o mocy maks. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 80% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 75% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%.

#### Certyfikaty i standardy

Certyfikat ISO9001 i ISO14001 dla producenta sprzętu.

Deklaracja zgodności CE.

Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram

#### Warunki gwarancji

3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.

W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.

Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.

Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.

#### Wsparcie techniczne producenta

Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta.

Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.

#### Wymagania dodatkowe

Na komputerze musi być zainstalowany system Windows 10 PRO. Klucz licencyjny 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.

Wbudowane porty:

- min. 1 x DisplayPort
- min. 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz komputera w tym min. 4 porty USB 3.0 w układzie:

min. 2 porty USB z przodu obudowy

4 porty USB na tylnym panelu w tym min. 2 porty USB 3.1 typu A

Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek, przedłużaczy, rozgałęźniaczy itp.

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 oprócz panelu przedniego, zintegrowane z obudową (włutowane w laminat płyty głównej).

- Na przednim panelu min. 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon)
- Karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ 45
- Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w:
  - min. 1 złącze PCI Express x16 Gen, 2 złącza DIMM z obsługą do 16 GB DDR4 pamięci RAM, min. 2 złącza SATA
  - min. 1 złącze M.2 dedykowane dla dysków M.2 SATA lub NVMe, 1 złącze M.2 WLAN
- Klawiatura USB w układzie polski programisty.
- Mysz optyczna USB z rolką (scroll) min 1000dpi.
- Nagrywarka DVD +/-RW.

Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.

### **Komputer stacjonarny typu All-In-One**

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Typ</b>	Komputer stacjonarny typu All in One. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
<b>Zastosowanie</b>	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej.
<b>Procesor</b>	Procesor wielordzeniowy ze zintegrowaną grafiką, osiągający w teście PassMark CPU Mark opublikowanym na stronie <a href="https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html">https://www.cpubenchmark.net/high_end_cpus.html</a> wynik min. 10000 punktów.
<b>Przekątna Ekranu</b>	Komputer stacjonarny typu All in One z wbudowanym ekranem o przekątnej minimum 23,8", a maksymalnej 24" o rozdzielczości: FHD (1920x1080) z podświetleniem LED – matryca matowa z wykluczeniem wyświetlaczy błyszczących typu Glossy
<b>Pamięć operacyjna RAM</b>	8 GB (1x8 GB) DDR4 2666MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min. 32GB, min. jeden slot wolny.
<b>Pamięć masowa</b>	Min. 256GB SSD
<b>Wydajność grafiki</b>	Grafika zintegrowana z procesorem, ze wsparciem DirectX, modele z serii Intel UHD Graphics
<b>Wyposażenie multimedialne</b>	Min. 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane minimum 2 głośniki
<b>Łączność</b>	Minimum: Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac) - LAN 10/100/1000 Mbps - Bluetooth 4.0
<b>Kamera internetowa</b>	Minimum 1:0 mpx
<b>Dodatkowe informacje</b>	Możliwość zabezpieczenia linką (port Kensington Lock) Wbudowany (sprzętowo) moduł TPM
<b>Zasilacz</b>	Zasilacz o mocy minimalnej 90 Watt pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 80% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 75% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%.
<b>Waga</b>	Max. 7 kg
<b>Dolączone akcesoria</b>	Klawiatura + Mysz Zasilacz + Kabel Zasilający

<b>Certyfikaty i standardy</b>	Certyfikat ISO9001 i ISO14001 dla producenta sprzętu. Deklaracja zgodności CE.
<b>Warunki gwarancji</b>	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego.  W przypadku awarii dysków twardych dysk pozostaje u Zamawiającego.  Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera.  Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
<b>Wsparcie techniczne producenta</b>	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta.  Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera.
<b>Wymagania dodatkowe</b>	Na komputerze typu All in One musi być zainstalowany system Windows 10 PRO. Klucz licencyjny 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.  Wbudowane porty: <ul style="list-style-type: none"> <li>• min. 1 x DisplayPort lub HDMI</li> <li>• min. 3 x USB w tym 1x USB 3.0 i USB-C</li> <li>• min. 1 x RJ 45</li> <li>• czytnik kart pamięci</li> <li>• 1x Combo</li> </ul> Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.

### Monitor 24"

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Typ ekranu</b>	Ekran ciekłokrystaliczny z matrycą TFT 23,8" lub 24,0" IPS
<b>Jasność</b>	250 cd/m <sup>2</sup>
<b>Kontrast</b>	1000:1 typowy
<b>Kąty widzenia (pion/poziom)</b>	Min. 178/178 stopni

<b>Czas reakcji matrycy</b>	max 8 ms (szary do szarego)
<b>Zalecana rozdzielczość pracy</b>	1920 x 1080 lub wyższa przy minimum 60Hz
<b>Obrót monitora w pionie (PIVOT)</b>	TAK
<b>Obrotowa podstawa monitora (swivel)</b>	TAK
<b>Możliwość pochylenia panela (tilt)</b>	TAK
<b>Regulacja wysokości monitora</b>	Tak
<b>Powłoka powierzchni ekranu</b>	Antyodblaskowa
<b>Technologia podświetlania</b>	LED
<b>Bezpieczeństwo</b>	Monitor musi być wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą przed kradzieżą
<b>Zużycie energii</b>	Nie większy niż 20W typowe zużycie (w normalnym trybie) i 0,5W w trybie spoczynku.
<b>Złącze</b>	1xHDMI, 1xDisplay Port, 1xUSB
<b>Gwarancja</b>	3 lata door-to-door. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta monitora.
<b>Certyfikaty</b>	Monitor musi spełniać wymogi normy TCO. Wymagany wpis dotyczący oferowanego monitora w internetowym katalogu <a href="https://tcocertified.com/product-finder/">https://tcocertified.com/product-finder/</a> .

### Monitor 27''

Parametr **Minimalne wymagania**

<b>Typ ekranu</b>	Ekran ciekłokrystaliczny z matrycą TFT 27''
<b>Jasność</b>	250 cd/m2
<b>Kontrast</b>	1000:1 typowy
<b>Kąty widzenia (pion/poziom)</b>	Min. 178/178 stopni
<b>Czas reakcji matrycy</b>	max 8 ms (szary do szarego)
<b>Rozdzielczość pracy</b>	1920 x 1080 lub wyższa przy minimum 60Hz
<b>Obrót monitora w pionie (PIVOT)</b>	TAK
<b>Obrotowa podstawa monitora (swivel)</b>	TAK
<b>Możliwość pochylenia panela (tilt)</b>	TAK
<b>Regulacja wysokości monitora</b>	Tak
<b>Powłoka powierzchni ekranu</b>	Antyodblaskowa
<b>Technologia podświetlania</b>	LED
<b>Zużycie energii</b>	Nie większy niż 22W typowe zużycie (w normalnym trybie) i 0,5W w trybie spoczynku.
<b>Złącze</b>	1xHDMI, 1xDisplay Port, 1xUSB
<b>Gwarancja</b>	3 lata door-to-door. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta monitora.
<b>Certyfikaty</b>	Monitor musi spełniać wymogi normy TCO. Wymagany wpis dotyczący oferowanego monitora w internetowym katalogu <a href="https://tcocertified.com/product-finder/">https://tcocertified.com/product-finder/</a> .



### Monitor 55'

Parametr Minimalne wymagania

<b>Podświetlenie</b>	WLED
<b>Jasność</b>	1200 cd/m2
<b>Kontrast</b>	4000:1 typowy
<b>Kąty widzenia (pion/poziom)</b>	Min. 178/178 stopni
<b>Czas reakcji matrycy</b>	max 4 ms (szary do szarego)
<b>Zalecana rozdzielczość pracy</b>	3840 x 2160 przy częstotliwości 120 Hz
<b>Powłoka powierzchni ekranu</b>	Mtowa
<b>Technologia podświetlania</b>	LED
<b>Wymagania dodatkowe</b>	Wbudowane głośniki o mocy min. 40W Możliwość montażu na ścianie (VESA)
<b>Zużycie energii</b>	Nie większy niż 125W typowe zużycie (w normalnym trybie)
<b>Złącze</b>	Min. 1xHDMI, min. 1xDisplay Port, min. 1x USB 3.0
<b>Gwarancja</b>	3 lata door-to-door. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2008 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta monitora.
<b>Certyfikaty</b>	Monitor musi spełniać wymogi normy TCO. Wymagany wpis dotyczący oferowanego monitora w internetowym katalogu <a href="https://tcocertified.com/product-finder/">https://tcocertified.com/product-finder/</a> .

### Dysk przenośny I

Parametr Minimalne wymagania

<b>Rodzaj urządzenia</b>	Dysk twardy - zewnętrzny (przenośne)
--------------------------	--------------------------------------

<b>Pojemność</b>	1 TB
<b>Rodzaj obudowy</b>	2,5 cala wzmocniony
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 3.0
<b>Cechy</b>	Odporność na wstrząsy, wodoodporność, pyłoszczelny, zewnętrzna obudowa silikonowa anty-wstrząsowa
<b>Wymagany system operacyjny</b>	Linux Kernel 2.6 lub nowsza wersja, Apple MacOS X 10.6 lub nowszy, Microsoft Windows XP / Vista / 7 / 8 / 8.1 / 10
<b>Zgodność z normami</b>	FCC, RoHS, IP68, IPX8, MIL-STD 810G 516.6
<b>Waga</b>	Do 500G
<b>Dolączone akcesoria</b>	Kabel USB
<b>Gwarancja</b>	36 miesięcy, gwarancja producenta

### Dysk przenośny II

Parametr      **Minimalne wymagania**

<b>Rodzaj urządzenia</b>	Dysk twardy - zewnętrzny (przenośne)
<b>Pojemność</b>	2 TB
<b>Rodzaj obudowy</b>	2,5 cala wzmocniony
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 3.0
<b>Cechy</b>	Odporność na wstrząsy, wodoodporność, pyłoszczelny, zewnętrzna obudowa silikonowa anty-wstrząsowa
<b>Wymagany system operacyjny</b>	Linux Kernel 2.6 lub nowsza wersja, Apple MacOS X 10.6 lub nowszy, Microsoft Windows XP / Vista / 7 / 8 / 8.1 / 10
<b>Zgodność z normami</b>	FCC, RoHS, IP68, IPX8, MIL-STD 810G 516.6

<b>Waga</b>	Do 500G
<b>Dolączone akcesoria</b>	Kabel USB
<b>Gwarancja</b>	36 miesięcy, gwarancja producenta

### Dysk przenośny III

Parametr      **Minimalne wymagania**

<b>Rodzaj urządzenia</b>	Dysk twardy - zewnętrzny (przenośne)
<b>Pojemność</b>	1 TB
<b>Rodzaj obudowy</b>	2,5 cala uniwersalny
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 3.0
<b>Wymagany system operacyjny</b>	Microsoft Windows XP lub wyższy, Linux Kernel 2.6 lub nowsza wersja, Apple MacOS X 10.6 lub nowszy
<b>Waga</b>	Do 200 Gram
<b>Dolączone akcesoria</b>	Kabel USB
<b>Gwarancja</b>	24 miesiące

### Dysk przenośny IV

Parametr      **Minimalne wymagania**

<b>Rodzaj urządzenia</b>	Dysk twardy - zewnętrzny (przenośne)
<b>Pojemność</b>	2 TB
<b>Rodzaj obudowy</b>	2,5 cala uniwersalny
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 3.0

<b>Wymagany system operacyjny</b>	Microsoft Windows XP lub wyższy, Linux Kernel 2.6 lub nowsza wersja, Apple MacOS X 10.6 lub nowszy
<b>Waga</b>	Do 230 Gram
<b>Dolączone akcesoria</b>	Kabel USB
<b>Gwarancja</b>	24 miesiące

#### Dysk przenośny V

Parametr	<b>Minimalne wymagania</b>
<b>Rodzaj urządzenia</b>	Dysk twardy - zewnętrzny (przenośne)
<b>Pojemność</b>	2 TB
<b>Rodzaj obudowy</b>	2,5 cala uniwersalny
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 3.0
<b>Wymagany system operacyjny</b>	Microsoft Windows XP lub wyższy, Linux Kernel 2.6 lub nowsza wersja, Apple MacOS X 10.6 lub nowszy
<b>Waga</b>	Do 270 Gram
<b>Dolączone akcesoria</b>	Kabel USB
<b>Gwarancja</b>	24 miesiące

#### Dysk przenośny VI

Parametr	<b>Minimalne wymagania</b>
<b>Rodzaj urządzenia</b>	Dysk twardy - zewnętrzny (przenośne)
<b>Pojemność</b>	1 TB

<b>Rodzaj obudowy</b>	2,5 cala
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 3.2 Gen. 2
<b>Prędkość odczytu (maksymalna)</b>	Minimum 1000 MB/s
<b>Prędkość zapisu (maksymalna)</b>	Minimum 1000 MB/s
<b>Wymagany system operacyjny</b>	Microsoft Windows 7 lub wyższy, Linux Kernel 2.6 lub nowsza wersja, Apple MacOS X 10.6 lub nowszy
<b>Waga</b>	Do 125 Gram
<b>Dolączone akcesoria</b>	Kabel USB-C Dopuszczalny jest adapter USB-A na USB-C
<b>Gwarancja</b>	36 miesięcy (Producenta)

### Dysk przenośny VII

Parametr      **Minimalne wymagania**

<b>Rodzaj urządzenia</b>	Dysk twardy - zewnętrzny (przenośne)
<b>Pojemność</b>	2 TB
<b>Rodzaj obudowy</b>	2,5 cala
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 3.2 Gen. 2
<b>Prędkość odczytu (maksymalna)</b>	Minimum 1000 MB/s
<b>Prędkość zapisu (maksymalna)</b>	Minimum 1000 MB/s
<b>Wymagany system operacyjny</b>	Microsoft Windows 7 lub wyższy, Linux Kernel 2.6 lub nowsza wersja, Apple MacOS X 10.6 lub nowszy

<b>Waga</b>	Do 125 Gram
<b>Dolączone akcesoria</b>	Kabel USB-C Adapter USB-A na USB-C
<b>Gwarancja</b>	36 miesięcy (Producenta)

### Zestaw słuchawkowy I

Parametr      **Minimalne wymagania**

<b>Rodzaj urządzenia</b>	Słuchawki przewodowe z wbudowanym mikrofonem
<b>Złącze</b>	Minijack 3,5 mm - 1 szt.
<b>Zasilanie</b>	Zewnętrzne
<b>Łączność</b>	Przewodowe
<b>Cechy</b>	Regulacja głośności Przełącznik wyciszania mikrofonu
<b>Budowa słuchawek</b>	Nauszne
<b>Cechy mikrofonu</b>	Mikrofon z funkcją niwelacji szumów ustawiany z dowolnej strony
<b>Waga</b>	Do 100G
<b>Gwarancja</b>	24 miesiące

### Zestaw słuchawkowy II

Parametr      **Minimalne wymagania**

<b>Rodzaj urządzenia</b>	Słuchawki przewodowe z wbudowanym mikrofonem
<b>Złącze</b>	Minijack 3,5 mm - 2 szt.
<b>Zasilanie</b>	Zewnętrzne
<b>Łączność</b>	Przewodowe



<b>Cechy</b>	Regulacja głośności Przełącznik wyciszania mikrofonu
<b>Budowa słuchawek</b>	Nauszne
<b>Cechy mikrofonu</b>	Mikrofon z funkcją niwelacji szumów ustawiany z dowolnej strony
<b>Waga</b>	Do 150G
<b>Gwarancja</b>	24 miesiące

#### Kamerka internetowa

Parametr	<b>Minimalne wymagania</b>
<b>Typ Matrycy</b>	CMOS
<b>Rozdzielczość połączeń wideo</b>	FullHD (1920 x 1080)
<b>Rozdzielczość nagrań wideo</b>	FullHD (1920 x 1080)
<b>Mikrofon</b>	Wbudowany, stereo (z funkcją redukcji szumów)
<b>Łączność</b>	Min. USB 2.0
<b>Funkcja aparatu fotograficznego</b>	Tak
<b>Długość kabla</b>	Min. 1,5 metra
<b>Obsługiwane systemy</b>	Windows 7 i nowsze, Mac OS 10.10 lub Sierra i nowsze
<b>Dolączone akcesoria</b>	Kabel USB
<b>Gwarancja</b>	24 miesiące

#### Pendrive I

Parametr **Minimalne wymagania**

<b>Typ urządzenia</b>	Pendrive (pamięć USB)
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 3.0
<b>Obudowa</b>	Metalowa
<b>Pojemność</b>	32 GB
<b>Prędkość odczytu maksymalna</b>	Nie mniejsza niż 150 MB/s
<b>Prędkość zapisu</b>	Minimum 25 MB/s
<b>Gwarancja</b>	60 miesięcy, gwarancja producenta

**Pendrive II**

Parametr **Minimalne wymagania**

<b>Typ urządzenia</b>	Pendrive (pamięć USB)
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 3.0
<b>Obudowa</b>	Metalowa
<b>Pojemność</b>	64 GB
<b>Prędkość odczytu maksymalna</b>	Nie mniejsza niż 150 MB/s
<b>Prędkość zapisu</b>	Minimum 25 MB/s
<b>Gwarancja</b>	60 miesięcy, gwarancja producenta

**Zewnętrzny napęd USB**

Parametr **Minimalne wymagania**

<b>Typ urządzenia</b>	Napęd optyczny DVD (zewnętrzny na USB)
-----------------------	--

<b>Interfejs</b>	Minimum USB 2.0
<b>Rodzaj napędu</b>	Zewnętrzny
<b>Funkcje napędu</b>	Nagrywanie płyt DVD Nagrywanie płyt CD Odtwarzanie płyt DVD Odtwarzanie płyt CD
<b>Prędkość odczytu</b>	Minimalna: DVD-ROM - 8x, CD-R - 24x
<b>Prędkość zapisu</b>	Minimalna: DVD±R - 8x, CD-R - 24x
<b>Dolączone akcesoria</b>	Kabel USB
<b>Gwarancja</b>	24 Miesiące

### Pointer do prezentacji

Parametr	<b>Minimalne wymagania</b>
<b>Typ urządzenia</b>	Prezentery (pointer do prezentacji)
<b>Łączność</b>	Bezprzewodowa 2,4 GHZ
<b>Zasięg</b>	Min. 20 metrów
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 2.0
<b>Wskaźnik laserowy</b>	Tak
<b>Zasilanie</b>	Baterie AAA
<b>Dodatkowe funkcje</b>	Wskaźnik naładowania baterii, Przyciski do sterowania pokazem slajdów
<b>Dolączone akcesoria</b>	Baterie AAA, Odbiornik Wifi/klucz USB
<b>Gwarancja</b>	24 Miesiące, gwarancja producenta

### Prześciółka HDMI-VGA

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Typ urządzenia</b>	Prześciółka/adapter HDMI - VGA
<b>Złącze 1</b>	HDMI męskie
<b>Złącze 2</b>	VGA (D-sub) żeńskie
<b>Zastosowanie</b>	Wideo
<b>Wspierana rozdzielczość</b>	Minimum Full HD (1920x1080 – 60 Hz)
<b>Standard HDMI</b>	Minimum 1,4
<b>Dodatkowe informacje</b>	Adapter/prześciółka konwertuje/wyświetla cyfrowy obraz z portu HDMI do analogowego VGA. Rozdzielczość wideo na wyjściu jest taka sama jak obrazu wejściowego
<b>Gwarancja</b>	24 Miesiące

### Kabel HDMI I

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Typ urządzenia</b>	HDMI-HDMI
<b>Złącze 1</b>	HDMI męskie
<b>Złącze 2</b>	HDMI męskie
<b>Zastosowanie</b>	Audio Wideo
<b>Standard</b>	Minimum HDMI V2.0
<b>Długość</b>	Minimum 2,0 metry
<b>Pozłacane styki</b>	Tak
<b>Dodatkowe informacje</b>	Wsparcie dla rozdzielczości min. 4K
<b>Gwarancja</b>	24 Miesiące, gwarancja producenta

### **Kabel HDMI II**

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Typ urządzenia</b>	HDMI-HDMI
<b>Złącze 1</b>	HDMI męskie
<b>Złącze 2</b>	HDMI męskie
<b>Zastosowanie</b>	Audio Wideo
<b>Standard</b>	Minimum HDMI V2.0
<b>Długość</b>	Minimum 10,0 metry
<b>Połączane styki</b>	Tak
<b>Dodatkowe informacje</b>	Wsparcie dla rozdzielczości min. 4K
<b>Gwarancja</b>	24 Miesiące, gwarancja producenta

### **Kabel VGA**

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Typ urządzenia</b>	VGA (D-sub) - VGA (D-sub)
<b>Złącze 1</b>	VGA (D-sub) męskie
<b>Złącze 2</b>	VGA (D-sub) męskie
<b>Zastosowanie</b>	Wideo
<b>Długość</b>	Minimum 1,8 metra
<b>Połączane styki</b>	Tak
<b>Gwarancja</b>	24 Miesiące, gwarancja producenta

### **Kabel zasilający do monitora**

Parametr	Minimalne wymagania
----------	---------------------

<b>Typ urządzenia</b>	Kabel zasilający do monitora/komputera
<b>Złącze 1</b>	Hybrydowe typu C/E/F męskie
<b>Złącze 2</b>	IEC 320 C13 żeńskie
<b>Zastosowanie</b>	Zasilający
<b>Długość</b>	Minimum 1,8 metra
<b>Pozłacane styki</b>	Nie
<b>Gwarancja</b>	24 Miesiące, gwarancja producenta

#### **Kabel zasilający do notebooka**

Parametr                      **Minimalne wymagania**

<b>Typ urządzenia</b>	Kabel zasilający do notebooka
<b>Złącze 1</b>	Hybrydowe typu C/E/F męskie
<b>Złącze 2</b>	IEC 320 C5 żeńskie
<b>Zastosowanie</b>	Zasilający
<b>Długość</b>	Minimum 1,8 metra
<b>Pozłacane styki</b>	Nie
<b>Gwarancja</b>	24 Miesiące

#### **Kabel ethernet I**

Parametr                      **Minimalne wymagania**

<b>Rodzaj urządzenia</b>	Kabel Ethernet
<b>Typ</b>	RJ-45 - RJ-45
<b>Złącze 1</b>	RJ-45 męskie
<b>Złącze 2</b>	RJ-45 męskie
<b>Standard</b>	UTP



	Minimum: Kategoria 5e
<b>Zastosowanie</b>	Transmisja danych Sieci komputerowe
<b>Długość</b>	1m +/- 10%
<b>Gwarancja</b>	12 miesięcy (gwarancja producenta)

### Kabel ethernet II

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Rodzaj urządzenia</b>	Kabel Ethernet
<b>Typ</b>	RJ-45 - RJ-45
<b>Złącze 1</b>	RJ-45 męskie
<b>Złącze 2</b>	RJ-45 męskie
<b>Standard</b>	UTP Minimum: Kategoria 5e
<b>Zastosowanie</b>	Transmisja danych Sieci komputerowe
<b>Długość</b>	5m +/- 10%
<b>Gwarancja</b>	12 miesięcy (gwarancja producenta)

### Kabel ethernet III

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Rodzaj urządzenia</b>	Kabel Ethernet
<b>Typ</b>	RJ-45 - RJ-45
<b>Złącze 1</b>	RJ-45 męskie
<b>Złącze 2</b>	RJ-45 męskie
<b>Standard</b>	UTP Minimum: Kategoria 5e

<b>Zastosowanie</b>	Transmisja danych Sieci komputerowe
<b>Długość</b>	10m +/- 10%
<b>Gwarancja</b>	12 miesięcy (gwarancja producenta)

#### Kabel ethernet IV

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Rodzaj urządzenia</b>	Kabel Ethernet
<b>Typ</b>	RJ-45 - RJ-45
<b>Złącze 1</b>	RJ-45 męskie
<b>Złącze 2</b>	RJ-45 męskie
<b>Standard</b>	UTP Minimum: Kategoria 5e
<b>Zastosowanie</b>	Transmisja danych Sieci komputerowe
<b>Długość</b>	20m +/- 10%
<b>Gwarancja</b>	12 miesięcy (gwarancja producenta)

#### Kabel Display Port

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Typ urządzenia</b>	DisplayPort - DisplayPort
<b>Złącze 1</b>	DisplayPort męskie
<b>Złącze 2</b>	DisplayPort męskie
<b>Zastosowanie</b>	Audio Wideo
<b>Standard</b>	DisplayPort 1.4

<b>Długość</b>	Minimum 1,5 metra
<b>Pozłacane styki</b>	Tak
<b>Oplot</b>	Tak
<b>Dodatkowe informacje</b>	Wsparcie dla rozdzielczości min. 4K
<b>Gwarancja</b>	24 Miesiące, gwarancja producenta

### Kabel USB-C

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Typ urządzenia</b>	USB Typu-C
<b>Złącze 1</b>	USB Typu-C męskie
<b>Złącze 2</b>	USB Typu-C męskie
<b>Zastosowanie</b>	Transmisja danych Ładowanie
<b>Standard</b>	Minimum USB 3.0
<b>Długość</b>	Minimum 1,0 metr
<b>Pozłacane styki</b>	Nie
<b>Gwarancja</b>	6 miesięcy, gwarancja producenta

### Klawiatura przewodowa

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Rodzaj przełączników</b>	Membranowe
<b>Typ</b>	Niskoprofilowa
<b>Łączność</b>	Przewodowa
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 2.0

<b>Klawisze numeryczne</b>	Tak
<b>Długość przewodu</b>	Minimum 1,5 metra
<b>Obsługiwane systemy</b>	Windows, Linux
<b>Dodatkowe informacje</b>	Odporność na zachlapanie, wymagana cicha praca klawiszy, kolor czarny
<b>Gwarancja</b>	12 miesięcy Producenta

#### Mysz przewodowa

Parametr	<b>Minimalne wymagania</b>
<b>Typ</b>	Klasyczna
<b>Łączność</b>	Przewodowa
<b>Interfejs</b>	Minimum USB 2.0
<b>Sensor</b>	Optyczny
<b>Rozdzielczość</b>	Minimum 800 dpi
<b>Liczba przycisków</b>	Minimum 3
<b>Rolka do przewijania</b>	Tak
<b>Długość przewodu</b>	Minimum 1,2 metra
<b>Profil</b>	Uniwersalny
<b>Dodatkowe informacje</b>	Kolor czarny
<b>Gwarancja</b>	12 miesięcy, gwarancja producenta

### Klawiatura bezprzewodowa

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Rodzaj przełączników</b>	Membranowe
<b>Typ</b>	Niskoprofilowa
<b>Łączność</b>	Bezprzewodowa
<b>Interfejs</b>	USB 2,4 GHZ
<b>Klawisze numeryczne</b>	Tak
<b>Obsługiwane systemy</b>	Windows, Linux
<b>Dodatkowe informacje</b>	Odporność na zachlapanie, wymagana cicha praca klawiszy, kolor czarny
<b>Gwarancja</b>	24 miesiące Producenta

### Mysz bezprzewodowa

Parametr	Minimalne wymagania
<b>Typ</b>	Klasyczna Mobilna
<b>Łączność</b>	Bezprzewodowa
<b>Interfejs</b>	USB 2,4 GHZ
<b>Sensor</b>	Optyczny, Blue track
<b>Rozdzielczość</b>	1000 dpi
<b>Liczba przycisków</b>	Minimum 2
<b>Rolka do przewijania</b>	Tak
<b>Zasięg pracy</b>	Minimum: do 8 metrów
<b>Profil</b>	Uniwersalny

<b>Zasilanie</b>	Baterie AA
<b>Dodatkowe informacje</b>	kolor czarny
<b>Gwarancja</b>	12 miesięcy, gwarancja producenta

### Router

Parametr **Minimalne wymagania**

**Rodzaje wejść/wyjść**  
RJ-45 10/100/1000 (LAN) - 4 szt.  
RJ-45 10/100/1000 (WAN) - 1 szt.  
Złącze zasilania - 1 szt.

**Obsługiwane standardy**  
Wi-Fi 5 (802.11 a/b/g/n/ac)

**Częstotliwość pracy**  
2.4 / 5 GHz (DualBand)

**Antena**  
Zewnętrzna minimum 3 anteny

**Zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej**  
64/128-bit WEP  
WPA Enterprise  
WPA2 Enterprise  
WPA-PSK  
WPA2-PSK

**Zarządzanie i konfiguracja**  
Strona www

**Dodatkowe funkcje/informacje**  
Obsługa WPS  
Przycisk Reset  
Przycisk On/Off  
Obsługa IPv6  
Obsługa VPN Pass-Through  
Kontrola rodzicielska  
DHCP

**Gwarancja**  
Minimum 24 miesiące producenta

### Adapter USB-RJ45

Adapter umożliwiający podłączenie kabla Ethernet do gniazda USB2.0 lub USB3.0

### Adapter USB-RJ45

Adapter umożliwiający podłączenie kabla Ethernet do gniazda min USB-C

**Adapter USB-C na USB-A**

Adapter umożliwiający podłączenie urządzenia wtyku USB-C do gniazda USB-A (3.0)

**Adapter USB-C na HDMI**

Adapter umożliwiający podłączenie urządzenia wtyku USB-C do gniazda USB-A (3.0)

**Repeater portów**

Końcówka 1 – USB

Końcówka 2 – min. 1xHDMI, 1x RJ45, min. 3x USB typ C, wejście jack

**Karta sieciowa na USB**

Minimalny standard sieci – 802.11b/g/n

Minimalna szybkość transmisji danych – 150 Mbps

Szyfrowanie – 64/128-bit WEP/ WPA-PSK/WPA2-PSK

kompatybilność z oprogramowaniem Windows 7/8/10, Linux oraz Mac OS