

## Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia

### Spis treści

Numery Wspólnego Słownika Zamówień (CPV).....	2
32232000-8 zestaw do telekonferencji.....	2
Przedmiot zamówienia – Dostawa sprzętu komputerowego .....	2
Komputery przenośne typu Laptop I - sztuk 1 .....	2
Komputery przenośne typu Laptop II - sztuk 3 .....	4
Monitory komputerowe - sztuk 6.....	6
Urządzenie wielofunkcyjne - sztuk 1 .....	7
Projektor multimedialny - sztuk 1 .....	7
Zestaw do telekonferencji - sztuk 1.....	7
Parametry równoważności dla systemów operacyjnych innych niż Windows 10 Professional. ....	9

Niniejszy załącznik przedstawia szczegółowy opis przedmiotu zamówienia. Wymagania określone w poniższym opisie należy traktować jako niezbędne minimum określone w Zapytaniu ofertowym

Zamówienie jest realizowane w ramach projektu „Wzmocnienie pozycji regionalnej gospodarki, Pomorze Zachodnie – Ster na innowacje – etap III” współfinansowanego przez Unię Europejską z Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Zachodniopomorskiego na lata 2014-2020.

## Numery Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

30213100-6 Komputery przenośne  
30231300-0 Monitory ekranowe  
42962000-7 urządzenia drukujące i graficzne  
38652100-1 projektory  
32232000-8 zestaw do telekonferencji

## Przedmiot zamówienia – Dostawa sprzętu komputerowego

Przedmiotem zamówienia jest dostawa sprzętu komputerowego szczegółowo opisanego w poniższych pkt

### Komputery przenośne typu Laptop I - sztuk 1

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Procesor	Procesor 6 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 2,70 GHz, z pamięcią lastlevel cache CPU co najmniej 8 MB. Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 11000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> )
2	Płyta główna	Płyta główna z chipsetem rekomendowanym przez producenta procesora
3	Pamięć RAM	Min. 16 GB DDR4, 3200MHz
4	Dysk SSD	Pamięć stała SSD 1TB M.2 PCIe. Możliwość montażu dodatkowego dysku M.2 PCIe
5	Dźwięk	Wbudowany podsystem dźwięku, zgodny z HD Audio, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon. Przyciski do pogłaśniania i ściszenia oraz wyłączenia dźwięku mogą być realizowane w postaci klawiszy funkcyjnych.
6	Karta graficzna	Dedykowana karta graficzna z własną pamięcią RAM 6GB,GDDR6, min. 128-bit. Minimalna moc karty graficznej 60W. Karta graficzna powinna zapewniać wsparcie dla technologii Reflex, a także Ray Tracing i DLSS.
7	Ekran	Matryca LED IPS Matowa. Przekątna ekranu min. 16". Rozdzielczość ekranu min. 1920x1080 (FullHD). Jasność matrycy min 300 cd/m2.
8	Klawiatura	Typu QWERTY w tzw. Układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego), konieczne występowanie dwóch klawiszy ALT. Klawiatura podświetlana.

9	Wbudowane w sposób trwały interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>dedykowane złącze stacji dokującej (docking port)</b></li> <li>• złącze słuchawkowe/mikrofonowe line-out/line-in - dopuszczalne złącze typu COMBO</li> <li>• HDMI</li> <li>• RJ45 wbudowane lub dołączane za pomocą specjalizowanego interfejsu (adaptera)</li> <li>• min. 4 porty USB, w tym: 3 porty USB 3.0 oraz 1 port USB-C</li> <li>• czytnik kart pamięci min. SD/SDHC/SDXC</li> <li>• Bluetooth 4.x</li> <li>• Kamera min. 1 Mpx</li> <li>• Napęd DVD-RW ( zewnętrzny USB)</li> </ul>
10	Karta sieciowa (ethernet)	LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowany z płytą główną albo dołączany poprzez port USB
11	Karta sieciowa (WiFi)	Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express lub PCI-Express M.2 MiniCard karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11a/b/g/n. Zintegrowana karta WLAN musi zapewniać możliwość bezprzewodowego bezpośredniego (t.j. bez pośrednictwa punktu dostępowego lub sieci LAN) podłączenia do komputera dodatkowego monitora lub projektora wyposażonego w odpowiedni adapter (lub natywną obsługę takiej funkcji) z wykorzystaniem standardów IEEE 802.11n w pasmie 2,4 GHz lub 5GHz, w trybie ekranu systemowego - z obsługą wyświetlania w trybie klonowania ekranów, rozszerzonego desktopu oraz wyświetlania ekranu systemu jedynie na dodatkowym monitorze lub projektorze (Clone, Extended Desktop, Remote Only).
12	Zasilanie zewnętrzne	Zewnętrzny zasilacz sieciowy AC/DC 100/230V, 60/50 Hz, z kablami połączeniowymi.
13	Akumulator	Czas pracy minimum 8 godzin bez funkcji oszczędzania energii .
15	Funkcje i zabezpieczenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (TPM)</li> </ul>
16	System operacyjny	Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 11 Pro x64 PL lub równoważny. Licencja ta powinna być potwierdzona etykietą potwierdzającą legalność systemu operacyjnego. Etykieta ma być umieszczona w sposób trwały na obudowie każdego egzemplarza komputera. Klucz instalacyjny systemu operacyjnego powinien być fabrycznie zapisany w BIOS komputera i wykorzystywany do instalacji tego systemu oraz jego aktywowania. System operacyjny ma być fabrycznie zainstalowany przez producenta.
17	Zgodność	Deklaracja producenta sprzętu zgodności z CE lub dokument równoważny.
18	Stacja dokująca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• złącze słuchawkowe/mikrofonowe line-out/line-in,</li> <li>• 5 porty USB w tym 3 x USB 3.0</li> <li>• 2x HDMI</li> <li>• 1x Display Port</li> <li>• RJ45</li> <li>• Port Kensington Lock</li> <li>• Zasilacz (dodatkowy zasilacz obsługujący stację dokującą i podłączony do niej komputer).</li> </ul> <p><b>Stacja dedykowana przez producenta do laptopa. Podłączana przez port dedykowany dla stacji lub USB.</b></p>

19	Klawiatura USB (dodatkowa)	Zewnętrzna klawiatura typu QWERTY w tzw. układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego), konieczne występowanie dwóch klawiszy ALT.
20	Mysz USB	Mysz optyczna, bezprzewodowa (zasięg 5m), podłączana poprzez port USB, dwuklawiszowa, z rolką. Czułość (DPI) co najmniej 1000.
21	Słuchawki	Słuchawki z mikrofonem nauszne z regulacją uchwytu. Mające możliwość regulacji głośności.
22	Torba	Torba wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oddzielną wzmocnioną komorę na komputer przenośny (zapinaną na suwak),</li> <li>• oddzielną obszerną komorę na dokumenty A4 (zapinaną na suwak).</li> <li>• oddzielną komorę na akcesoria (Płyty CD, myszka, długopisy telefon itp.) (zapinaną na suwak)</li> <li>• pasek na ramię.</li> <li>• Dostosowana do rozmiaru oferowanego komputera przenośnego.</li> </ul>
23	Producent	Komputery przenośne typu 1 oraz typu 2 muszą być produkowane przez tego samego producenta.

### Komputery przenośne typu Laptop II - sztuk 3

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Procesor	Procesor 6 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem co najmniej 2,70 GHz, z pamięcią lastlevel cache CPU co najmniej 8 MB. Zaofertowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 11000 punktów (wynik zaproponowanego procesora musi znajdować się na stronie <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> )
2	Płyta główna	Płyta główna z chipsetem rekomendowanym przez producenta procesora
3	Pamięć RAM	Min. 8 GB DDR4, 3200MHz
4	Dysk SSD	Pamięć stała SSD 512GB M.2 PCIe. Możliwość montażu dodatkowego dysku M.2 PCIe
5	Dźwięk	Wbudowany podsystem dźwięku, zgodny z HD Audio, wbudowane głośniki stereo, wbudowany mikrofon. Przyciski do pogłaśniania i ściszenia oraz wyłączenia dźwięku mogą być realizowane w postaci klawiszy funkcyjnych.
6	Karta graficzna	Dedykowana karta graficzna z własną pamięcią RAM 2GB,GDDR6, min. 128-bit. Minimalna moc karty graficznej 45W. Karta graficzna powinna zapewniać wsparcie dla technologii Reflex, a także Ray Tracing i DLSS.
7	Ekran	Matryca LED IPS Matowa. Przekątna ekranu min. 13-14``. Rozdzielczość ekranu min. 1920x1080 (FullHD). Jasność matrycy min 300 cd/m2.
8	Klawiatura	Typu QWERTY w tzw. Układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego), konieczne występowanie dwóch klawiszy ALT. Klawiatura podświetlana.

9	Wbudowane w sposób trwały interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> <li>• złącze słuchawkowe/mikrofonowe line-out/line-in - dopuszczalne złącze typu COMBO</li> <li>• HDMI</li> <li>• RJ45 wbudowane lub dołączane za pomocą specjalizowanego interfejsu (adaptera)</li> <li>• min. 4 porty USB, w tym: 3 porty USB 3.0 oraz 1 port USB-C</li> <li>• czytnik kart pamięci min. SD/SDHC/SDXC</li> <li>• Bluetooth 4.x</li> <li>• Kamera min . 1 Mpx</li> </ul>
10	Karta sieciowa (ethernet)	LAN 10/100/1000 Ethernet RJ 45 zintegrowany z płytą główną albo dołączany poprzez port USB
11	Karta sieciowa (WiFi)	<p>Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express lub PCI-Express M.2 MiniCard karta sieci WLAN obsługująca łącznie standardy IEEE 802.11a/b/g/n.</p> <p>Zintegrowana karta WLAN musi zapewniać możliwość bezprzewodowego bezpośredniego (t.j. bez pośrednictwa punktu dostępowego lub sieci LAN) podłączenia do komputera dodatkowego monitora lub projektora wyposażonego w odpowiedni adapter (lub natywną obsługę takiej funkcji) z wykorzystaniem standardów IEEE 802.11n w pasmie 2,4 GHz lub 5GHz, w trybie ekranu systemowego - z obsługą wyświetlania w trybie klonowania ekranów, rozszerzonego desktopu oraz wyświetlania ekranu systemu jedynie na dodatkowym monitorze lub projektorze (Clone, Extended Desktop, Remote Only).</p>
12	Zasilanie zewnętrzne	Zewnętrzny zasilacz sieciowy AC/DC 100/230V, 60/50 Hz, z kablami połączeniowymi.
13	Akumulator	Czas pracy minimum 6 godzin bez funkcji oszczędzania energii .
15	Funkcje i zabezpieczenia	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Układ pozwalający na szyfrowanie danych dysku twardego (TPM)</li> <li>• Wbudowany czytnik linii papilarnych</li> </ul>
16	System operacyjny	<p>Licencja na system operacyjny Microsoft Windows 11 HE x64 PL lub równoważny.</p> <p>Licencja ta powinna być potwierdzona etykietą potwierdzającą legalność systemu operacyjnego. Etykieta ma być umieszczona w sposób trwały na obudowie każdego egzemplarza komputera. Klucz instalacyjny systemu operacyjnego powinien być fabrycznie zapisany w BIOS komputera i wykorzystywany do instalacji tego systemu oraz jego aktywowania.</p>
17	Zgodność	Deklaracja producenta sprzętu zgodności z CE lub dokument równoważny.
18	Stacja dokująca	<ul style="list-style-type: none"> <li>• złącze słuchawkowe/mikrofonowe line-out/line-in,</li> <li>• 5 porty USB w tym 3 x USB 3.0</li> <li>• 2x HDMI</li> <li>• RJ45</li> <li>• port Kensington Lock</li> <li>• Zasilacz (dodatkowy zasilacz obsługujący stację dokującą i podłączony do niej komputer).</li> </ul> <p><b>Stacja dedykowana przez producenta do laptopa. Podłączana przez port dedykowany dla stacji.</b></p>
19	Klawiatura USB (dodatkowa)	Zewnętrzna klawiatura typu QWERTY w tzw. układzie amerykańskim (klawisz ze znakiem dolara, a nie funta angielskiego), konieczne występowanie dwóch klawiszy ALT.
20	Mysz USB	Mysz optyczna, bezprzewodowa (zasięg 5m), podłączana poprzez port USB, dwuklawiszowa, z rolką. Czułość (DPI) co najmniej 1000.

21	Słuchawki	Słuchawki z mikrofonem nauszne z regulacją uchwytu. Mające możliwość regulacji głośności.
21	Napęd DVD-RW	Napęd podłączany przez USB
22	Torba	Torba wyposażona w: <ul style="list-style-type: none"> <li>• oddzielną wzmocnioną komorę na komputer przenośny (zapinaną na suwak),</li> <li>• oddzielną obszerną komorę na dokumenty A4 (zapinaną na suwak).</li> <li>• oddzielną komorę na akcesoria (Płyty CD, myszka, długopisy telefon itp.) (zapinaną na suwak)</li> <li>• pasek na ramię.</li> <li>• Dostosowana do rozmiaru oferowanego komputera przenośnego.</li> </ul>
23	Producent	Komputery przenośne typu 1 oraz typu 2 muszą być produkowane przez tego samego producenta.

### Monitory komputerowe - sztuk 6

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Przekątna ekranu	Min. 27 a max. 32 cale
2	Rozdzielczość	2560 x 1440
3	Proporcje ekranu	16:9
4	Ekran	Matryca LED IPS Matowa. Jasność ekranu min. 300 nitów, 60 Hz (częstotliwość odświeżania)
5	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• HDMI</li> <li>• Display Port</li> <li>• Złącze słuchawkowe</li> <li>• 2xUSB</li> </ul>
6	Regulacja	Możliwość płynnej regulacji wysokości i kąta nachylenia (Pivot).
7	Wyposażenia	Kabel DisplayPort, Kabel HDMI, Kabel zasilający
8	Normy	TCO, CE
9	Producent	Wszystkie monitory muszą być produkowane przez tego samego producenta.

## Urządzenie wielofunkcyjne - sztuk 1

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Urządzenie wielofunkcyjne	Minimalne wymagania: Typ: kolorowe laserowe 4 tonery BK, C, M, Y Skaner kolorowy min. 600dpi Dupleks automatyczny (skanowanie, kopiowanie i drukowanie) Drukowanie, skanowanie i kopiowanie w kolorze (wszystkie funkcje co najmniej do rozmiaru papieru A3) Prędkość druku min. 15 str. / minutę cz-b / kolor Interfejs LAN RJ-45, USB, WiFi Format papieru: min. A3  Gramatura papieru podajnika domyślnego: 60 – 160 g /m2 Koszt wydruku jednej strony kolorowej przy 5% pokryciu poniżej 0,70 PLN brutto ( <b>dostępność zamienników</b> )

## Projektor multimedialny - sztuk 1

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
-1-	-2-	-3-
1	Projektor multimedialny	PARAMETRY: <ul style="list-style-type: none"> <li>• DLP</li> <li>• Rozdzielczość 1920 x 1200</li> <li>• Przekątna obrazu od 0,7 do 7 m</li> <li>• Złącza zewnętrzne: 1 x Composite, 1 x audio out (Mini Jack), 1 x audio in (Mini Jack), 1 x S-Video, 1 x D-subwyjście, 2 x HDMI, 1 x D-subwejscie, 1 x USB</li> <li>• Czas pracy lampy: min. 5000 godzin, w trybie eco min. 10000 godzin</li> <li>• Jasność: min. 3800 lumenów</li> <li>• Głośnik</li> <li>• Gwarancja: 3 lata, min. Gwarancja na lampę min. 1 rok</li> </ul>

## Zestaw do telekonferencji - sztuk 1

L.p.	Nazwa parametru	Wartości wymagane przez Zamawiającego
------	-----------------	---------------------------------------

-1-	-2-	-3-
1	Zestaw konferencyjny dla 10-15 osób	<p>WIDEO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Min. HD 1080p z szybkością 30 klatek</li> <li>• Zoom</li> <li>• Automatyczna ostrość</li> </ul> <p>AUDIO:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dwukierunkowość</li> <li>• Dźwięk przestrzenny</li> <li>• Usuwanie echa i redukcja szumów</li> </ul> <p>ŁĄCZNOŚĆ:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Przewodowa, bluetooth, NFC</li> <li>• Plug and play</li> </ul> <p>INNE:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Dodatkowe mikrofony tzw. rozszerzające</li> <li>• Przesuwanie o 220°, pochylenie o 120° (min) kamery</li> <li>• Sterowanie zdalne PTZ (pilot, web)</li> <li>• Koncentrator do podłączenia wszystkich elementów</li> <li>• Zgodność z Teams, Skype i Zoom</li> <li>• Zasięg do 8 m</li> <li>• Możliwość montażu na statywie</li> <li>• Dołączone kable połączeniowe i zasilające</li> </ul>

Dostawa komputerów przenośnych typu I i II musi się odbyć zgodnie z poniższymi wytycznymi:

Konfiguracja dotyczy wprowadzenia wymaganych ustawień BIOS, oklejenia sprzętu i opakowania etykietami inwentaryzacyjnymi zgodnie z wzorcem przesłanym przez Zamawiającego, wgrania obrazu systemu (przygotowanego przez Zamawiającego za pomocą narzędzia udostępnionego przez producenta oferowanego komputera).

Ze względów bezpieczeństwa wszystkie działania konfiguracyjne powinny być wykonane na etapie produkcji, w fabryce producenta i nie powinny wymagać otwierania opakowania i/lub komputera po opuszczeniu fabryki (nie dopuszcza się możliwości naruszania oryginalnych plomb/taśm opakowań producenta celem wgrania wymaganego oprogramowania i dokonania konfiguracji urządzeń). Wszystkie wymagane ustawienia powinny być możliwe do skonfigurowania poprzez dedykowaną platformę producenta.

Wykonawca udostępni narzędzie umożliwiające przygotowanie obrazów dysków (systemów operacyjnych).

Zamawiający wymaga funkcjonalności wgrania bezpośrednio w fabryce producenta obrazów dyskowych wykonanych narzędziem producenta komputera lub z użyciem narzędzi producenta systemu operacyjnego.



Wykonawca umożliwi zamawiającemu zdalną modyfikację parametrów konfiguracyjnych zamówionych komputerów w zakresie modyfikacji obrazu za pomocą dedykowanej platformy internetowej producenta lub w inny sposób na etapie produkcji z dokładnością do pojedynczego zamówienia.

Przygotowany obraz dysku musi zawierać:

Systemu operacyjny MS Windows 10 Pro 64 bit PL;

Sterowniki do systemu operacyjnego do wszystkich podzespołów i komponentów komputera (najnowsze dostępne stabilne wersje w momencie tworzenia obrazu).

Oznaczone jako „Ważne” wszystkie aktualizacje do systemu operacyjnego udostępnione przez producenta (najnowsze dostępne stabilne wersje w momencie tworzenia obrazu).

Aplikacje zainstalowane przez Zamawiającego.

Pliki wgrane przez zamawiającego.

Obraz musi być przygotowany w taki sposób aby partycja, na której znajduje się system, obejmowała całą wolną przestrzeń dysku wewnętrznego.

## Parametry równoważności dla systemów operacyjnych innych niż Windows 10 Professional.

- 1) System w polskiej wersji językowej.
- 2) Wbudowany system pomocy w języku polskim.
- 3) Obsługujący aplikacje 32 i 64 bitowe.
- 4) Wykorzystujący całą dostępną pamięć RAM w urządzeniu.
- 5) Musi pozwalać na integrację i korzystanie z zasobów sieciowych (w tym autoryzacji i autentykacji) domeny Active Directory MS Windows (wykorzystywaną przez Zamawiającego).
- 6) Możliwość zdalnej instalacji aplikacji w formie „paczek” poprzez Active Directory MS Windows.
- 7) Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe Active Directory MS Windows – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
- 8) Możliwość zdalnego aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
- 9) Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profili użytkowników.
- 10) Wsparcie dla uwierzytelniania na bazie Kerberos.
- 11) Obsługa standardu NFC (near field communication).

12) Dostępne sterowniki dla powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, Plug&Play , USB).

13) Możliwość obsługi urządzeń do uwierzytelniania jako podpis elektroniczny lub jako klucze uwierzytelniające do zalogowania się do systemu.

14) Graficzny interfejs użytkownika, posiadający interaktywną część pulpitu umożliwiającą umieszczanie i uruchamianie z niej dowolnych aplikacji.

15) System operacyjny musi mieć publicznie znany cykl życia przedstawiony przez producenta i dotyczący rozwoju i wsparcia technicznego - w szczególności w zakresie bezpieczeństwa.

16) Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji.

17) Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).

18) Pobiera aktualizacje i poprawki automatycznie przez Internet; aktualizacje oraz poprawki są darmowe, możliwość wstrzymania pobierania aktualizacji i odinstalowania wybranych.

19) Zawiera narzędzie tworzenia kopii zapasowych danych użytkownika na nośniki zewnętrzne.

20) Możliwość świadczenia pomocy zdalnej i łączenia się z pulpitemi zdalnymi komputerów.

21) Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych.

22) Możliwość instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.

23) Narzędzie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami. Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową.

24) System umożliwiający obsługę graficznego interfejsu użytkownika przy pomocy klawiatury i myszy oraz umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach z ekranami dotykowymi.

Dostarczony system operacyjny musi być zainstalowany na dysku twardym oferowanego laptopa. Musi być również aktywowany jeżeli tego wymaga. Utworzone konto użytkownika z prawami administratora systemu. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane z zastosowaniem wszelkiego rodzaju emulacji i wirtualizacji Microsoft Windows 10