**Załącznik Nr 1**

**Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia**

**Cześć I – Sprzęt Serwerowy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| pkt | nazwa | ilość |
| 1 | **Serwer**Charakterystyka produktu:1. **Obudowa:**
	* Typu Rack, wysokość maksimum 2U;
	* Dostarczona wraz z szynami umożliwiającymi pełne wysunięcie serwera z szafy rack oraz ramieniem porządkującym ułożenie przewodów w szafie rack;
2. **Płyta główna**
* Wieloprocesorowa (2 lub 4 procesorowa), wyprodukowana i zaprojektowana przez producenta serwera, możliwość instalacji procesorów 28-rdzeniowych;
* Wyposażona w minimum 24 gniazda pamięci RAM DDR4, obsługa minimum 1536GB pamięci RAM DDR4 2966 Mhz;
* Oferowany model serwera musi obsługiwać pamięć nieulotną instalowaną w gniazdach pamięci RAM o pojemności sumarycznej minimum 1000GB (przez pamięć nieulotną rozumie się moduły pamięci zachowujące swój stan np. w przypadku nagłej awarii zasilania, nie dopuszcza się podtrzymania bateryjnego stanu pamięci) – minimum 12 gniazd pamięci RAM musi umożliwiać wymienną instalację tego typu modułów;
* Sumarycznie minimum 8 złącz PCI Express generacji 3, w tym minimum 3 złącza o prędkości x16,
* W zaoferowanej konfiguracji wymaga się minimum 5 złącz PCI Express wolnych do instalacji kart rozszerzeń;
* Wszystkie złącza PCI Express muszą być aktywne;
* Minimum 2 sloty dla dysków M.2 na płycie głównej (lub dedykowanej karcie PCI Express) nie zajmujące klatek dla dysków hot-plug; (Możliwość integracji dedykowanej, wewnętrznej pamięci flash przeznaczonej dla wirtualizatora w slocie M.2 bez zajmowania klatek dyskowych serwera)
* Zainstalowany dwa redundantne nośniki flash o pojemności minimum 64GB każdy, nie zajmujące wnęk na dyski hot-plug;
* Wbudowany moduł TPM 2.0;
1. Procesory:
* Zainstalowane dwa procesory o następujących parametrach: zainstalowany procesor, osiągający, co najmniej 170 punktów w teście SPEC CPU2017 Integer Rate Base (SPECrate2017\_int\_base) dla zestawu dwuprocesorowego.
1. Pamięć RAM:
* Zainstalowane 512 GB pamięci RAM typu DDR4 Registered, 2933Mhz w modułach 64GB ;
* Wsparcie dla technologii zabezpieczania pamięci Advanced ECC, Memory Scrubbing, SDDC lub równoważne;
* Wsparcie serwera dla konfiguracji kopii lustrzanej pamięci RAM;
1. Kontrolery dyskowe, I/O:
* Zainstalowany kontroler SAS 3.0 RAID 0,1,5,6,50,60 2GB pamięci podręcznej cache
1. Inne napędy zintegrowane:
* Wbudowany fabrycznie wewnętrzny napęd DVD;
1. Kontrolery LAN
* -Dwie dwuportowe karty LAN 2x1Gbit/s ze wsparciem iSCSI (sumarycze 2x2 porty 1gbit na osobnych kartach LAN dla redundancji)
* -Dodatkowa osobna karta 4x10Gbit/s niezajmująca slotu PCI Express (dopuszcza się instalację w slocie PCI Express pod warunkiem dostarczenia serwera z większą niż wymagana ilości slotów PCI Express)
1. Kontrolery I/O FC/SAS/Inne:
* Jedna dwuportowa karta FC x16 chipset QLE2692
1. Porty:
* Zintegrowana karta graficzna ze złączem VGA;
* 2x USB 3.0 dostępne na froncie obudowy
* 2x USB 3.0 dostępne z tyłu serwera
* 1x USB 3.0 wewnątrz serwera
* Dodatkowe złącze VGA dostępne z przodu serwera;
* Ilość dostępnych złącz VGA i USB nie może być osiągnięta poprzez stosowanie zewnętrznych przejściówek, rozgałęziaczy czy dodatkowych kart rozszerzeń zajmujących jakikolwiek slot PCI Express serwera;
1. Zasilanie, chłodzenie:
* Redundantne zasilacze hotplug o mocy maksimum 1100W, o sprawności 94%;
* Redundantne wentylatory hotplug;
* Dostarczone wraz z kablami C13 o długości 4m każdy;
1. Zarządzanie:
* Wbudowane diody informacyjne lub wyświetlacz informujące o stanie serwera (system przewidywania/rozpoznawania awarii) – co najmniej informacja o statusie pracy (poprawny, przewidywana usterka lub usterka) następujących komponentów: karty rozszerzeń zainstalowane w dowolnym slocie PCI Express, procesory CPU, pamięć RAM z dokładnością umożliwiającą jednoznaczną identyfikację uszkodzonego modułu pamięci RAM, wbudowany na płycie głównej nośnik pamięci M.2 SSD, status karty zrządzającej serwera, wentylatory, bateria podtrzymująca ustawienia BIOS/Płyty głównej, zasilacze - poprawność napięć elektrycznych płyty głównej w trybie włączonym (on) i oczekiwania (standby) serwera;
* Zintegrowany z płytą główną serwera kontroler sprzętowy zdalnego zarządzania zgodny z IPMI 2.0 o funkcjonalnościach:
	+ Niezależny od systemu operacyjnego, sprzętowy kontroler umożliwiający pełne zarządzanie, zdalny restart serwera;
	+ Dedykowana karta LAN 1 Gb/s (dedykowane złącze RJ-45 z tyłu obudowy) do komunikacji wyłącznie z kontrolerem zdalnego zarządzania z możliwością przeniesienia tej komunikacji na inną kartę sieciową współdzieloną z systemem operacyjnym;
	+ Dostęp poprzez przeglądarkę Web (także SSL, SSH)
	+ Zarządzanie mocą i jej zużyciem oraz monitoring zużycia energii
	+ Zarządzanie alarmami (zdarzenia poprzez SNMP)
	+ Możliwość przejęcia konsoli tekstowej
	+ Przekierowanie konsoli graficznej na poziomie sprzętowym oraz możliwość montowania zdalnych napędów i ich obrazów na poziomie sprzętowym (cyfrowy KVM)
	+ Sprzętowy monitoring serwera w tym stanu dysków twardych i kontrolera RAID (bez pośrednictwa agentów systemowych)
	+ Karta zarządzająca musi sprzętowo wspierać wirtualizację warstwy sieciowej serwera, bez wykorzystania zewnętrznego hardware - wirtualizacja MAC i WWN na wybranych kartach zainstalowanych w serwerze (co najmniej wsparcie dla technologii kart 10Gbit/s Ethernet i kart FC 8Gbit/s oferowanych przez producenta serwera)
	+ Oprogramowanie zarządzające i diagnostyczne wyprodukowane przez producenta serwera umożliwiające konfigurację kontrolera RAID, instalację systemów operacyjnych, zdalne zarządzanie, diagnostykę i przewidywanie awarii w oparciu o informacje dostarczane w ramach zintegrowanego w serwerze systemu umożliwiającego monitoring systemu i środowiska (m.in. temperatura, dyski, zasilacze, płyta główna, procesory, pamięć operacyjna itd.).
	+ Dedykowana, wbudowana w kartę zarządzającą pamięć flash o pojemności minimum 16 GB
	+ Rozwiązanie musi umożliwiać instalację obrazów systemów, własnych narzędzi diagnostycznych w obrębie dostarczonej dedykowanej pamięci (pojemność dostępna dla obrazów własnych – minimum 8,5GB);
	+ Możliwość zdalnej naprawy systemu operacyjnego uszkodzonego przez użytkownika, działanie wirusów i szkodliwego oprogramowania;
	+ Możliwość zdalnej reinstalacji systemu lub aplikacji z obrazów zainstalowanych w obrębie dedykowanej pamięci flash bez użytkowania zewnętrznych nośników lub kopiowania danych poprzez sieć LAN;
	+ Możliwość konfiguracji i wykonania aktualizacji BIOS, Firmware, sterowników serwera bezpośrednio z GUI (graficzny interfejs) karty zarządzającej serwera bez pośrednictwa innych nośników zewnętrznych i wewnętrznych poza obrębem karty zarządzającej (w szczególności bez pendrive, dysków twardych wewn. i zewn., itp.) – możliwość manualnego wykonania aktualizacji jak również możliwość automatyzacji;
	+ Rozwiązanie musi umożliwiać konfigurację i uruchomienie automatycznego powiadomienia serwisu o zbliżającej się lub istniejącej usterce serwera (co najmniej dyski twarde, zasilacze, pamięć RAM, procesory, wentylatory, kontrolery RAID, karty rozszerzeń);
	+ Możliwość zapisu i przechowywania informacji i logów o pełnym stanie maszyny, w tym usterki i sytuacje krytyczne w obrębie wbudowanej pamięci karty zarządzającej - dostęp do tych informacji musi być niezależny od stanu włączenia serwera oraz stanu sprzętowego w tym np. usterki elementów poza kartą zarządzającą;
	+ karta zarządzająca musi umożliwiać konfigurację i uruchomienie automatycznego informowania autoryzowanego serwisu producenta serwera o zaistniałej lub zbliżającej się usterce (wymagana jest możliwość automatycznego otworzenia zgłoszenia serwisowego bezpośrednio w systemie producenta serwera, nie dopuszcza się komunikacji SNMP czy email). Jeżeli są wymagane jakiekolwiek dodatkowe licencje lub pakiety serwisowe potrzebne do uruchomienia automatycznego powiadamiania autoryzowanego serwisu o usterce należy takie elementy wliczyć do oferty – czas trwania minimum równy dla wymaganego okresu gwarancji producenta serwera;
1. Wspieranie OS:
* Windows 2019 Hyper-V, Windows 2016 R2 Hyper-V, VMWare, Suse, RHEL
1. Gwarancja:
* Minimum 5 lat gwarancji producenta serwera w trybie onsite z gwarantowanym czasem skutecznej naprawy serwera najpóźniej w następnym dniu roboczym od zgłoszenia usterki (tzw. NBD Fixtime);
* Gwarancja obejmuje pozostawienie dysków uszkodzonych w przypadku wymiany gwarancyjnej na cały okres serwisu serwera;
* Wymagane jest oświadczenie Producenta oferowanego serwera, iż wymagany w postepowaniu poziom gwarancji i wsparcia na sprzęt i oferowane wraz z nim oprogramowanie został zaaferowany przez Producenta serwera na potrzeby oferty w niniejszym postępowaniu;
* Dostępność części zamiennych przez 5 lat od momentu zakupu serwera;
* Wymagana jest bezpłatna dostępność poprawek i aktualizacji BIOS/Firmware/sterowników dożywotnio dla oferowanego serwera – jeżeli funkcjonalność ta wymaga dodatkowego serwisu lub licencji producenta serwera takowa licencja musi być uwzględniona w konfiguracji;
1. Dokumentacja, inne
* Elementy, z których zbudowane są serwery muszą być produktami producenta tych serwerów lub być przez niego certyfikowane oraz całe muszą być objęte gwarancją producenta (wymagane oświadczenie producenta serwera potwierdzające spełnienie wymagań dołączone do oferty).
* Serwer musi być fabrycznie nowy i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego w Polsce - Wymagane oświadczenie producenta serwera, że oferowany do przetargu sprzęt spełnia ten wymóg;
* Oferent zobowiązany jest dostarczyć wraz z ofertą kartę produktową oferowanego serwera umożliwiającą weryfikację parametrów oferowanego sprzętu w języku polskim lub angielskim;
* Możliwość aktualizacji i pobrania sterowników do oferowanego modelu serwera w najnowszych certyfikowanych wersjach bezpośrednio z sieci Internet za pośrednictwem strony www producenta serwera;
 | 1 |
| 2 | Dyski twarde SSD 1,92TB**Dyski twarde do macierzy Fujitsu Eternus DX200S5** o następujących wymaganiach :* Dostarczenie i instalacja dysków twardych :

SSD 1,92TB 2,5” SAS 12Gbps Hot-Swap* Sprawdzenie konfiguracji przez dostawcę
* dedykowane do powyższej macierzy
* 36 miesięcy gwarancji

**Zamawiający zastrzega, że wszelkie dodatkowe elementy , które nie zostały wymienione w specyfikacji , a potrzebne do realizacji w/w modernizacji dostarczy oferent i będą zawarte w ofercie. Macierz jest dostępna w celach oględzin dla oferentów po wcześniejszym kontakcie i umówieniu wizyty.** | 12 |
| 3 | Pamięć 64GB do serwera Fujitsu RX2540M5Charakterystyka produktu:* typu DDR4 LRDIMM Registered, 2933Mhz w modułach 64GB
* napięcie 1,2V
* Pamięć dedykowana do powyższej serii serwerów
* 36 miesięcy gwarancji

**Serwer jest dostępny w celach oględzin dla oferentów po wcześniejszym kontakcie i umówieniu wizyty.** | 26 |
| 4 | **Dyski twarde A do serwera IBM x3650M3**o następujących wymaganiach :* Dostarczenie i instalacja dysków twardych :

300GB 15krpm 2,5” SAS 6Gbps Hot-Swap* Sprawdzenie konfiguracji przez dostawcę
* dedykowane do powyższej macierzy
* 36 miesięcy gwarancji

**Zamawiający zastrzega, że wszelkie dodatkowe elementy , które nie zostały wymienione w specyfikacji , a potrzebne do realizacji w/w modernizacji dostarczy oferent i będą zawarte w ofercie. Macierz jest dostępna w celach oględzin dla oferentów po wcześniejszym kontakcie i umówieniu wizyty.** | 6 |
| 5 | **Dyski twarde B do macierzy Fujitsu Eternus DX200S3**o następujących wymaganiach :* Dostarczenie i instalacja dysków twardych :

900GB 10krpm 2,5” SAS 6Gbps Hot-Swap* Sprawdzenie konfiguracji przez dostawcę
* dedykowane do powyższej macierzy
* 36 miesięcy gwarancji

**Zamawiający zastrzega, że wszelkie dodatkowe elementy , które nie zostały wymienione w specyfikacji , a potrzebne do realizacji w/w modernizacji dostarczy oferent i będą zawarte w ofercie. Macierz jest dostępna w celach oględzin dla oferentów po wcześniejszym kontakcie i umówieniu wizyty.** | 2 |
| 6 | **Dyski twarde C do macierzy Fujitsu Eternus DX80S1**o następujących wymaganiach :* Dostarczenie i instalacja dysków twardych :

600GB 15krpm 3,5” SAS 6Gbps Hot-Swap* Sprawdzenie konfiguracji przez dostawcę
* dedykowane do powyższej macierzy
* 36 miesięcy gwarancji

Zamawiający zastrzega, że wszelkie dodatkowe elementy , które nie zostały wymienione w specyfikacji , a potrzebne do realizacji w/w modernizacji dostarczy oferent i będą zawarte w ofercie. Macierz jest dostępna w celach oględzin dla oferentów po wcześniejszym kontakcie i umówieniu wizyty. | 6 |

**Cześć II – Sprzęt IT**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| pkt | nazwa | ilość |
| 1 | Monitor LCD 24”**Charakterystyka produktu:*** **Przekątna ekranu -** Min. 23,8" ( 61 cm)
* **Panel -** LED, IPS
* **Min. powierzchnia robocza (wys. x szer.) -** maks. 296 x 527 mm; 11.7" x 20.9"
* **Min. czas reakcji -** 4 ms
* **Kontrast:**
	+ Statyczny Min.1000 : 1
	+ Dynamiczny Min. 8 000 000 : 1 ACR
* **Jasność -**  min. 250 cd/m²
* **Minimalne kąty widzenia**

Poziomo/pionowo: 178°/ 178°* **Wyświetlane kolory -** min. 16.7 mln
* **Wielkość plamki (pion. x poz.)** – max. 0.275 x 0.275 mm
* **Rozdzielczość fizyczna -** Full HD 1080p, 1920 x 1080 ( 2.1 megapiksela)
* **Częstotliwość pozioma min. zakres:** 30 - 80 KHz
* **Częstotliwość pionowa min. Zakres:** 55 - 75 Hz
* **Odświeżanie** – 75 Hz
* **Format obrazu -** 16 : 9
* **Analogowe wejście sygnału -** VGA
* **Cyfrowe wejście sygnału -** DisplayPort, HDMI
* **HDCP** - tak
* **Wyjście słuchawkowe** - tak
* **Kompatybilność z Apple** - tak
* **Parametry regulowane – menu :**
	+ autoregulacja,
	+ jasność,
	+ kontrast,
	+ geometria (pozycja pozioma, pozycja pionowa, taktowanie, faza),
	+ kolor,
	+ menu OSD (pozycja pozioma, pozycja pionowa, czas wygaszania menu OSD),
	+ język (w tym polski),
	+ różne (informacje, ACR, OD, logo startowe),
	+ wybór wejścia,
	+ audio (głośność, wycisz)
* **Głośniki -** 2 x 2 W (Stereo)
* **Zabezpieczenie przed kradzieżą -** kompatybilny z Kensington-lock™
* **Certyfikaty:** CE, VCCI-B, PSE, TUV-Bauart
* **Regulacja:** wysokości, kąta pochylenia, kąta obrotu
* **Stopka z regulacją wysokości -** tak
* **Regulacja wysokości -** min. 130 mm
* **Obrót ekranu – min.** 90°
* **Kąt obrotu -** 90°; 45° w lewo; 45° w prawo
* **Kąt pochylenia** – min. 22° w górę; min. 5° w dół
* **Standard VESA –** 100mm x 100mm
* **Kolor –** czarny lub ciemny szary
* **Akcesoria w zestawie**
	+ kabel zasilający,
	+ kabel HDMI
* **Zużycie energii -** maks. 20W; maks. 0.5 W w trybie stand by
* **Gwarancja : 3 lata**
* **Dodatkowe wyposażenie:**

 **Kabel HDMI (m) <=> DisplayPort (m) 2m** | 10 |
| 2 | Monitor prezentacyjny 65" wraz z uchwytem Charakterystyka produktu:* **Przekątna ekranu -** Min. 65" (163 cm)
* **Panel –** LED
* **Procesor** 4-rdzeniowy
* **Technologia odświeżania** – Picture Quality Index min.2000
* **Rozdzielczość fizyczna** – 4KUltra HD, 3840 x 2160 mm
* **Kąty widzenia poziomy i pionowy:** każdy 178 stopni
* **Format obrazu -** 16 : 9
* **Cyfrowe wejście sygnału –** HDMI, USB
* **Tuner TV** – DVB-T2 (cyfrowy naziemny), DVB-C (cyfrowy kablowy)
* **Wyjście słuchawkowe** - tak
* **Standard montażu:** VESA 400x400 / 400x300
* **Głośniki -** 2 x 20 W (Stereo)
* **Możliwość sterowania za pomocą myszki i klawiatury** – Tak
* **Menu w j. polskim**
* **Funkcje dodatkowe dźwięku** - Bluetooth Audio
* **Komunikacja sieciowa i multimedialna** – SmartTV, System Tizen, Netfix, WiFi Direct, Wifi Miracast, DLNA, HbbTV, przeglądarka internetowa, Mobile to TV - Mirroring
* **Kolor –** czarny
* **Smart TV** - tak
* **Akcesoria w zestawie**
	+ kabel zasilający,
	+ pilot Smart Control
	+ baterie do pilota
* **Zużycie energii -** maks. 150 W; maks. 0.5 W w trybie Power management
* **Gwarancja : 2 lata**

**Dodatkowe wyposażenie:**Uchwyt na ścianę* **Kolor** – czarny
* **Rozmiar ekranu** – min 30” – max 79”, 76-200cm
* **Maksymalne obciążenie** – 60kg
* **Regulacja w pionie** min 15 stopni
* **Regulacja w poziomie** min 90 stopni
* **Standard** VESA 400x400, 400x300
* **Gwarancja** – min 3 lata

**2. Kabel HDMI (m) <=> HDMI (m) 3m****Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 1 |
| 3 | Laptop A o następujących parametrachCharakterystyka produktu:Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14" o rozdzielczości min.FHD (1920x1080), w technologii Anti-Glare, IPS i podświetleniem LED. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.**Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo MobileMark 2018:** Overall co najmniej wynik 1050 punktówProductivity co najmniej wynik 1050 punktówCreativity co najmniej wynik 1100 punktówWeb Browsing co najmniej wynik 950 punktów* **Procesor -**  klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych
* **Pamięć operacyjna RAM** – min.16GB (1x16) DDR4 3200MHz, możliwość rozbudowy do min. 64GB
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe x4 NVME Gen 3
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługująca funkcje: DirectX 12.1, OpenGL 4.6
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa IR o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli z dwoma mikrofonami cyfrowymi - trwale osadzona w obudowie matrycy.
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 63Wh
* **Obudowa** – wykonana z polimerów wzmocnionych włóknem węglowym, zaokrąglone narożniki, kolor ciemny, nie posiada wbudowanego napędu optycznego, zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego metalu. Kąt otwarcia notebooka min. 180 stopni. Obudowa posiadająca złącze typu Wedge Lock. Czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania.
* **Wymiary maksymalne:**
	+ szerokość - 322 mm
	+ głębokość - 212 mm
	+ wysokość – 19,3 mm
	+ waga - 1,4 kg
* **Wirtualizacja** - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O 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
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
		- wersji BIOS,
		- nr seryjnego komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
		- ilości i sposobie obłożenia slotów pamięciami RAM
		- typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
		- pojemności zainstalowanego dysku twardego
		- rodzaju napędu optycznego
		- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
		- zainstalowanej grafice
		- typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości
		- kontrolerze audio
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.
	+ Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
	+ Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury
	+ Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji
	+ Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza
	+ Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu
	+ Możliwość przypisania w BIOS numeru nadanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera
* **Diagnostyka**
* wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) następujących komponentów:
	+ - sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
		- test procesora (min. cache)
		- test pamięci
		- test baterii
		- test wentylatora
		- test dysku twardego
		- test WLAN, WWAN i Bluetooth
	+ wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujący pracę: HDD, zasilania, WiFi, umożliwiający wykrycie (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) min.:
* awarii procesora
* błędu pamięci
* awarii płyty głównej
* awarii karty graficznej
* awarii portów USB
* braku pamięci
* problemy z panelem LCD
* problemu z ukończeniem procesu systemu POST
* problemem z zainicjowaniem / obsługą pamięci
* **Bezpieczeństwo -** zintegrowany z płytą 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. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.
* **Warunki gwarancji -** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**
	+ Zainstalowany system operacyjny + nośnik:

Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w ILiM m.in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Eset Endpoint Antyvirus 7.0.* + Wbudowane porty i złącza:
		- 1 x HDMI 2.0
		- min 2 x USB 3.2, w tym jeden z PowerShare
		- 2x Thunderbolt 4 z Power Delivery i DisplayPort (USB Type C)
		- 1x RJ-45 (10/100/1000)
		- współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
		- czytnik kart pamięci Micro SecureDigital Card (microSD)
		- czytnik kart procesorowych (SmartCard)
		- możliwość podłączenia dedykowanego replikatora przez port USB Type-C
		- Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 AX 2x2 Wi-Fi 6 GIG +
		- wbudowany moduł Bluetooth 5.1
		- wyspowa klawiatura podświetlana, odporna na zalanie cieczą, powłoką antybakteryjną, klawisze w układzie US –QWERTY
		- Touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów
* **Wyposażenie dodatkowe :**
	+ Torba do notebooka o następujących parametrach:
		- Wymiary maksymalne : 380 mm x 265 mm x 40 mm
		- torba wykonana z wytrzymałego poliestru – wzmocnionego na obszarach zagrożonych na przetarcia i zniszczenia (krawędzie)
		- jedna komora (szerokość min. 2 cm) mieszcząca notebooki do 15,6” z dodatkowym amortyzowaniem
		- jedna kieszeń z przodu torby na wyposażenie dodatkowe z uchwytami na długopisy, telefon itp. (może posiadać zamek błyskawiczny)
		- wzmacniany pas naramienny i wzmocniona rączka z tworzywa sztucznego do przenoszenia torby lub sztywnego poliestru do przenoszenia torby
		- paski wewnętrzne do przypięcia notebooka
		- dodatkowe przedziały na dokumenty
		- kieszeń na tablet
		- możliwość przymocowania do wózka
		- oddzielana kieszeń na elementy zasilające na dole torby zapinana na zamek
		- waga do 1,3 kg.
 | 17 |
| 4 | Laptop B o następujących parametrachCharakterystyka produktu:Komputer przenośny typu notebook z ekranem 13,3" o rozdzielczości min.FHD (1920x1080), w technologii Anti-Glare, IPS i podświetleniem LED. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.**Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo MobileMark 2018:** Overall co najmniej wynik 1050 punktówProductivity co najmniej wynik 1050 punktówCreativity co najmniej wynik 1100 punktówWeb Browsing co najmniej wynik 950 punktów* **Procesor -**  klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych
* **Pamięć operacyjna RAM** – min.16GB DDR4 3200MHz
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe x4 NVME Gen 3
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługująca funkcje: DirectX 12.1, OpenGL 4.6
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa IR o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli z dwoma mikrofonami cyfrowymi - trwale osadzona w obudowie matrycy.
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 63Wh
* **Obudowa** – wykonana z polimerów wzmocnionych włóknem węglowym, zaokrąglone narożniki, kolor ciemny, nie posiada wbudowanego napędu optycznego, zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego metalu. Kąt otwarcia notebooka min. 180 stopni. Obudowa posiadająca złącze typu Wedge Lock. Czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania.
* **Wymiary maksymalne:**
	+ szerokość - 306 mm
	+ głębokość - 208 mm
	+ wysokość – 17 mm
	+ waga - 1,2 kg
* **Wirtualizacja** - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O 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
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
		- wersji BIOS,
		- nr seryjnego komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
		- ilości i sposobie obłożenia slotów pamięciami RAM
		- typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
		- pojemności zainstalowanego dysku twardego
		- rodzaju napędu optycznego
		- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
		- zainstalowanej grafice
		- typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości
		- kontrolerze audio
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.
	+ Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
	+ Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury
	+ Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji
	+ Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza
	+ Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu
	+ Możliwość przypisania w BIOS numeru nadanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera
* **Diagnostyka**
* wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) następujących komponentów:
	+ - sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
		- test procesora (min. cache)
		- test pamięci
		- test baterii
		- test wentylatora
		- test dysku twardego
		- test WLAN, WWAN i Bluetooth
	+ wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujący pracę: HDD, zasilania, WiFi, umożliwiający wykrycie (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) min.:
* awarii procesora
* błędu pamięci
* awarii płyty głównej
* awarii karty graficznej
* awarii portów USB
* braku pamięci
* problemy z panelem LCD
* problemu z ukończeniem procesu systemu POST
* problemem z zainicjowaniem / obsługą pamięci
* **Bezpieczeństwo -** zintegrowany z płytą 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. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.
* **Warunki gwarancji -** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**
	+ Zainstalowany system operacyjny + nośnik:

Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w ILiM m.in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Eset Endpoint Antyvirus 7.0.* + Wbudowane porty i złącza:
		- 1 x HDMI 2.0
		- min 2 x USB 3.2, w tym jeden z PowerShare
		- 2x Thunderbolt 4 z Power Delivery i DisplayPort (USB Type C)
		- współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
		- czytnik kart pamięci Micro SecureDigital Card (microSD)
		- czytnik kart procesorowych (SmartCard)
		- możliwość podłączenia dedykowanego replikatora przez port USB Type-C
		- Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 AX 2x2 Wi-Fi 6 GIG +
		- wbudowany moduł Bluetooth 5.1
		- wyspowa klawiatura podświetlana, odporna na zalanie cieczą, powłoką antybakteryjną, klawisze w układzie US –QWERTY
		- Touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów
* **Wyposażenie dodatkowe :**
	+ Torba do notebooka o następujących parametrach:
		- Wymiary maksymalne : 380 mm x 265 mm x 40 mm
		- torba wykonana z wytrzymałego poliestru – wzmocnionego na obszarach zagrożonych na przetarcia i zniszczenia (krawędzie)
		- jedna komora (szerokość min. 2 cm) mieszcząca notebooki do 15,6” z dodatkowym amortyzowaniem
		- jedna kieszeń z przodu torby na wyposażenie dodatkowe z uchwytami na długopisy, telefon itp. (może posiadać zamek błyskawiczny)
		- wzmacniany pas naramienny i wzmocniona rączka z tworzywa sztucznego do przenoszenia torby lub sztywnego poliestru do przenoszenia torby
		- paski wewnętrzne do przypięcia notebooka
		- dodatkowe przedziały na dokumenty
		- kieszeń na tablet
		- możliwość przymocowania do wózka
		- oddzielana kieszeń na elementy zasilające na dole torby zapinana na zamek
		- waga do 1,3 kg.
 | 2 |
| 5 | Laptop C o następujących parametrachCharakterystyka produktu:Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości min.FHD (1920x1080), w technologii Anti-Glare, IPS i podświetleniem LED. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.**Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo MobileMark 2018:** Overall co najmniej wynik 1050 punktówProductivity co najmniej wynik 1050 punktówCreativity co najmniej wynik 1100 punktówWeb Browsing co najmniej wynik 950 punktów* **Procesor -**  klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych
* **Pamięć operacyjna RAM** – min.16GB (1x16) DDR4 3200MHz, możliwość rozbudowy do min. 64GB
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe x4 NVME Gen 3
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługująca funkcje: DirectX 12.1, OpenGL 4.6
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa IR o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli z dwoma mikrofonami cyfrowymi - trwale osadzona w obudowie matrycy.
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 63Wh
* **Obudowa** – wykonana z polimerów wzmocnionych włóknem węglowym, zaokrąglone narożniki, kolor ciemny, nie posiada wbudowanego napędu optycznego, zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego metalu. Kąt otwarcia notebooka min. 180 stopni. Obudowa posiadająca złącze typu Wedge Lock. Czytnik linii papilarnych w przycisku **Wymiary maksymalne:**
	+ szerokość - 358 mm
	+ głębokość - 234 mm
	+ wysokość – 200 mm
	+ waga - 1,6 kg
* **Wirtualizacja** - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O 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
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
		- wersji BIOS,
		- nr seryjnego komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
		- ilości i sposobie obłożenia slotów pamięciami RAM
		- typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
		- pojemności zainstalowanego dysku twardego
		- rodzaju napędu optycznego
		- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
		- zainstalowanej grafice
		- typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości
		- kontrolerze audio
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.
	+ Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
	+ Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury
	+ Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji
	+ Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza
	+ Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu
	+ Możliwość przypisania w BIOS numeru nadanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera
* **Diagnostyka**
* wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) następujących komponentów:
	+ - sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
		- test procesora (min. cache)
		- test pamięci
		- test baterii
		- test wentylatora
		- test dysku twardego
		- test WLAN, WWAN i Bluetooth
	+ wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujący pracę: HDD, zasilania, WiFi, umożliwiający wykrycie (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) min.:
* awarii procesora
* błędu pamięci
* awarii płyty głównej
* awarii karty graficznej
* awarii portów USB
* braku pamięci
* problemy z panelem LCD
* problemu z ukończeniem procesu systemu POST
* problemem z zainicjowaniem / obsługą pamięci
* **Bezpieczeństwo -** zintegrowany z płytą 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. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.
* **Warunki gwarancji -** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**
	+ Zainstalowany system operacyjny + nośnik:

Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w ILiM m.in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Eset Endpoint Antyvirus 7.0.* + Wbudowane porty i złącza:
		- 1 x HDMI 2.0
		- min 2 x USB 3.2, w tym jeden z PowerShare
		- 2x Thunderbolt 4 z Power Delivery i DisplayPort (USB Type C)
		- 1x RJ-45 (10/100/1000)
		- współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
		- czytnik kart pamięci Micro SecureDigital Card (microSD)
		- czytnik kart procesorowych (SmartCard)
		- możliwość podłączenia dedykowanego replikatora przez port USB Type-C
		- Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 AX 2x2 Wi-Fi 6 GIG +
		- wbudowany moduł Bluetooth 5.1
		- wyspowa klawiatura podświetlana, odporna na zalanie cieczą, powłoką antybakteryjną, klawisze w układzie US –QWERTY
		- Touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów
* **Wyposażenie dodatkowe :**
	+ Torba do notebooka o następujących parametrach:
		- Wymiary maksymalne : 380 mm x 265 mm x 40 mm
		- torba wykonana z wytrzymałego poliestru – wzmocnionego na obszarach zagrożonych na przetarcia i zniszczenia (krawędzie)
		- jedna komora (szerokość min. 2 cm) mieszcząca notebooki do 15,6” z dodatkowym amortyzowaniem
		- jedna kieszeń z przodu torby na wyposażenie dodatkowe z uchwytami na długopisy, telefon itp. (może posiadać zamek błyskawiczny)
		- wzmacniany pas naramienny i wzmocniona rączka z tworzywa sztucznego do przenoszenia torby lub sztywnego poliestru do przenoszenia torby
		- paski wewnętrzne do przypięcia notebooka
		- dodatkowe przedziały na dokumenty
		- kieszeń na tablet
		- możliwość przymocowania do wózka
		- oddzielana kieszeń na elementy zasilające na dole torby zapinana na zamek
		- waga do 1,3 kg.
 | 14 |
| 6 | Laptop D o następujących parametrachCharakterystyka produktu:Komputer przenośny typu ultrabook 2in1 z ekranem 13,4" o rozdzielczości min.WUXGA (1920x1200), z powłoką antyrefleksyjną i obsługą dotykową. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.**Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo MobileMark 2018:**Overall co najmniej wynik 1100 punktówProductivity co najmniej wynik 1000 punktówCreativity co najmniej wynik 1300 punktówWeb Browsing co najmniej wynik 1100 punktów* **Procesor -**  klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych
* **Pamięć operacyjna RAM** – min.16GB LPDDR4X 4267MHz
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe x4 NVME Gen 3
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługująca funkcje: DirectX 12.1, OpenGL 4.6
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa IR o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli z dwoma mikrofonami cyfrowymi - trwale osadzona w obudowie matrycy.
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 50Wh
* **Obudowa** – wykonana z aluminium, odporna na zarysowania, nie posiada wbudowanego napędu optycznego, zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego metalu. Kąt otwarcia notebooka min. 180 stopni.
* **Wymiary maksymalne:**
	+ szerokość - 300 mm
	+ głębokość - 210 mm
	+ wysokość – 14,5 mm
	+ waga - 1,5 kg
* **Wirtualizacja** - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O 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
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
		- wersji BIOS,
		- nr seryjnego komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
		- ilości i sposobie obłożenia slotów pamięciami RAM
		- typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
		- pojemności zainstalowanego dysku twardego
		- rodzaju napędu optycznego
		- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
		- zainstalowanej grafice
		- typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości
		- kontrolerze audio
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.
	+ Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
	+ Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury
	+ Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji
	+ Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza
	+ Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu
	+ Możliwość przypisania w BIOS numeru nadanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera
* **Diagnostyka**
* wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) następujących komponentów:
	+ - sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
		- test procesora (min. cache)
		- test pamięci
		- test baterii
		- test wentylatora
		- test dysku twardego
		- test WLAN, WWAN i Bluetooth
	+ wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujący pracę: HDD, zasilania, WiFi, umożliwiający wykrycie (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) min.:
* awarii procesora
* błędu pamięci
* awarii płyty głównej
* awarii karty graficznej
* awarii portów USB
* braku pamięci
* problemy z panelem LCD
* problemu z ukończeniem procesu systemu POST
* problemem z zainicjowaniem / obsługą pamięci
* **Bezpieczeństwo -** zintegrowany z płytą 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. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.
* **Warunki gwarancji -** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**
	+ Zainstalowany system operacyjny + nośnik:

Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w ILiM m.in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Eset Endpoint Antyvirus 7.0.* + Wbudowane porty i złącza:
		- 2x Thunderbolt 4 z Power Delivery i DisplayPort (USB Type C)
		- współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
		- czytnik kart pamięci Micro SecureDigital Card (microSD)
		- możliwość podłączenia dedykowanego replikatora przez port USB Type-C
		- Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 AX 2x2 Wi-Fi 6 GIG +
		- wbudowany moduł Bluetooth 5.1
		- wyspowa klawiatura podświetlana, kolor klawiatury czarny, odporna na zalanie cieczą, powłoką antybakteryjną, klawisze w układzie US –QWERTY
		- Touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów
* **Wyposażenie dodatkowe :**
	+ Torba do notebooka o następujących parametrach:
		- Wymiary maksymalne : 380 mm x 265 mm x 40 mm
		- torba wykonana z wytrzymałego poliestru – wzmocnionego na obszarach zagrożonych na przetarcia i zniszczenia (krawędzie)
		- jedna komora (szerokość min. 2 cm) mieszcząca notebooki do 15,6” z dodatkowym amortyzowaniem
		- jedna kieszeń z przodu torby na wyposażenie dodatkowe z uchwytami na długopisy, telefon itp. (może posiadać zamek błyskawiczny)
		- wzmacniany pas naramienny i wzmocniona rączka z tworzywa sztucznego do przenoszenia torby lub sztywnego poliestru do przenoszenia torby
		- paski wewnętrzne do przypięcia notebooka
		- dodatkowe przedziały na dokumenty
		- kieszeń na tablet
		- możliwość przymocowania do wózka
		- oddzielana kieszeń na elementy zasilające na dole torby zapinana na zamek
		- waga do 1,3 kg.
 | 1 |
| 7 | Laptop E o następujących parametrachCharakterystyka produktu:Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14" o rozdzielczości min.FHD (1920x1080), w technologii Anti-Glare, IPS i podświetleniem LED. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.**Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo MobileMark 2018:** Overall co najmniej wynik 1050 punktówProductivity co najmniej wynik 1050 punktówCreativity co najmniej wynik 1100 punktówWeb Browsing co najmniej wynik 950 punktów* **Procesor -**  klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych
* **Pamięć operacyjna RAM** – min.32GB (2x16 lub 1x32) DDR4 3200MHz, możliwość rozbudowy do min. 64GB
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe x4 NVME Gen 3
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługująca funkcje: DirectX 12.1, OpenGL 4.6
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa IR o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli z dwoma mikrofonami cyfrowymi - trwale osadzona w obudowie matrycy.
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 63Wh
* **Obudowa** – wykonana z polimerów wzmocnionych włóknem węglowym, zaokrąglone narożniki, kolor ciemny, nie posiada wbudowanego napędu optycznego, zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego metalu. Kąt otwarcia notebooka min. 180 stopni. Obudowa posiadająca złącze typu Wedge Lock. Czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania.
* **Wymiary maksymalne:**
	+ szerokość - 322 mm
	+ głębokość - 212 mm
	+ wysokość – 19,3 mm
	+ waga - 1,4 kg
* **Wirtualizacja** - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O 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
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
		- wersji BIOS,
		- nr seryjnego komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
		- ilości i sposobie obłożenia slotów pamięciami RAM
		- typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
		- pojemności zainstalowanego dysku twardego
		- rodzaju napędu optycznego
		- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
		- zainstalowanej grafice
		- typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości
		- kontrolerze audio
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.
	+ Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
	+ Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury
	+ Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji
	+ Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza
	+ Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu
	+ Możliwość przypisania w BIOS numeru nadanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera
* **Diagnostyka**
* wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) następujących komponentów:
	+ - sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
		- test procesora (min. cache)
		- test pamięci
		- test baterii
		- test wentylatora
		- test dysku twardego
		- test WLAN, WWAN i Bluetooth
	+ wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujący pracę: HDD, zasilania, WiFi, umożliwiający wykrycie (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) min.:
* awarii procesora
* błędu pamięci
* awarii płyty głównej
* awarii karty graficznej
* awarii portów USB
* braku pamięci
* problemy z panelem LCD
* problemu z ukończeniem procesu systemu POST
* problemem z zainicjowaniem / obsługą pamięci
* **Bezpieczeństwo -** zintegrowany z płytą 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. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.
* **Warunki gwarancji -** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**
	+ Zainstalowany system operacyjny + nośnik:

Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w ILiM m.in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Eset Endpoint Antyvirus 7.0.* + Wbudowane porty i złącza:
		- 1 x HDMI 2.0
		- min 2 x USB 3.2, w tym jeden z PowerShare
		- 2x Thunderbolt 4 z Power Delivery i DisplayPort (USB Type C)
		- 1x RJ-45 (10/100/1000)
		- współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
		- czytnik kart pamięci Micro SecureDigital Card (microSD)
		- czytnik kart procesorowych (SmartCard)
		- możliwość podłączenia dedykowanego replikatora przez port USB Type-C
		- Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 AX 2x2 Wi-Fi 6 GIG +
		- wbudowany moduł Bluetooth 5.1
		- wyspowa klawiatura podświetlana, odporna na zalanie cieczą, powłoką antybakteryjną, klawisze w układzie US –QWERTY
		- Touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów
* **Wyposażenie dodatkowe :**
	+ Torba do notebooka o następujących parametrach:
		- Wymiary maksymalne : 380 mm x 265 mm x 40 mm
		- torba wykonana z wytrzymałego poliestru – wzmocnionego na obszarach zagrożonych na przetarcia i zniszczenia (krawędzie)
		- jedna komora (szerokość min. 2 cm) mieszcząca notebooki do 15,6” z dodatkowym amortyzowaniem
		- jedna kieszeń z przodu torby na wyposażenie dodatkowe z uchwytami na długopisy, telefon itp. (może posiadać zamek błyskawiczny)
		- wzmacniany pas naramienny i wzmocniona rączka z tworzywa sztucznego do przenoszenia torby lub sztywnego poliestru do przenoszenia torby
		- paski wewnętrzne do przypięcia notebooka
		- dodatkowe przedziały na dokumenty
		- kieszeń na tablet
		- możliwość przymocowania do wózka
		- oddzielana kieszeń na elementy zasilające na dole torby zapinana na zamek
		- waga do 1,3 kg.
 | 4 |
| 8 | Laptop F o następujących parametrachKomputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości min.FHD (1920x1080), w technologii Anti-Glare, IPS. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji filmów i grafiki, stron www, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.**Wydajność obliczeniowa osiągana w testach PassMark Software:** CPU Benchmarks (CPU Mark) co najmniej wynik 12000 punktówVideocard Benchmarks (Passmark G3D Mark) co najmniej wynik 12000 punktów* **Procesor -**  klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych
* **Pamięć operacyjna RAM** – min. 16GB DDR4 3200MHz, możliwość rozbudowy do min. 32GB
* **Dysk twardy 1** - min. 512 GB M.2 NVMe PCIe 3.0 SSD
* **Dysk twardy 2** - min. 500 GB M.2 NVMe PCIe 3.0 SSD
* **Karta graficzna** – z pamięcią przydzielaną dynamicznie, obsługująca funkcje: DirectX 12 (12.1), OpenGL 4.6.
* **Karta graficzna dedykowana** - z własną pamięcią 6GB GDDR6, obsługująca technologię: Ray Tracing, DLSS
* **Ekran –** częstotliwość odświeżania 144Hz
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, system dzwięku DTS:X Ultra Hi-FI, wbudowane głośniki stereo (2 x 2W), wbudowany mikrofon
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 76Wh
* **Obudowa** – w kolorze szarym, posiada certyfikat MIL-STD 810H, nie posiada wbudowanego napędu optycznego
* **Wymiary maksymalne:**
	+ szerokość - 360 mm
	+ głębokość - 260 mm
	+ wysokość - 20 mm
	+ waga maks. - 2 kg
* **Bezpieczeństwo:**
	+ Kensington Lock
* **Warunki gwarancji -** 2-letnia gwarancja producenta, serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**
	+ Zainstalowany system operacyjny

Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w ILiM m.in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Eset Endpoint Antyvirus 8.0.* + Wbudowane porty i złącza:
		- 1 x HDMI 2.0b
		- min 3 x USB 3.2 Gen 1 typu A
		- min 1 x Thunderbolt 4 support DisplayPort / power delivery
		- 1x RJ-45 (10/100/1000)
		- współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
		- Karta sieciowa bezprzewodowa Wi-Fi 6 (802.11ax)
		- wbudowany moduł Bluetooth 5.1 Dual Band
		- klawiatura wyspowa, podświetlana, klawisze w układzie US –QWERTY
		- Touchpad
* **W Zestawie:**
	+ Uniwersalny replikator portów o następującej charakterystyce:
		- Kompatybilny z laptopami i innymi urządzeniami wyposażonymi w złącze Thunderbold 3 lub USB-C z obsługą transmisji wideo (tryb DisplayPort Alt USB C) z obsługą „Power Delivery”
		- Złącza:
			* min. 1x HDMI
			* min. 1x DisplayPort (Wsparcie DP++)
			* min. 1x Thunderbolt 3
			* 1x Thunderbolt 3 do połączenia z komputerem
			* min. 1x USB-C 3.1 Gen 2
			* min. 1x USB-A 3.1 Gen 2 z funkcją Quick Charge
			* min. 4x USB-A 3.0
			* 1x RJ-45 – 10/100/1000 Mb/s
			* 1x 3,5mm połączone wejście audio i mikrofonowe
			* 1x gniazdo czytnika kart SD
			* 1x wejście zasilania (DC 20V)
		- Obsługa systemów:
			* Windows 10
			* macOS X
			* iPadOS
			* Android
			* Chrome OS Google z najnowszymi aktualizacjami
			* Linux z najnowszymi aktualizacjami
		- Wymiary: maks.: 210mm x 90 mm x 21 mm
		- Waga maks. 450g
		- W zestawie:
			* 1x Kabel Thunderbolt (80cm)
			* Zasilacz o mocy min. 96 W
 | 1 |
| 9 | Komputer AllinOneCharakterystyka produktu:Komputer stacjonarny typu All in One - komputer wbudowany w obudowę monitora. Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.**Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo SYSmark 2018:**Overall co najmniej wynik 1400 punktówProductivity co najmniej wynik 1200 punktówCreativity co najmniej wynik 1800 punktówResponsiveness co najmniej wynik 1300 punktów* **Procesor -**  klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych
* **Pamięć operacyjna RAM** – min.8GB DDR4 2666MHz, 1 wolny slot na pamięć
* **Ekran**:
	+ przekątna ekranu 27 cali
	+ rozdzielczość ekranu 1920x1080 pikseli
	+ wykonany w technologii IPS
	+ powłoka antyrefleksyjna
	+ kąt widzenia 178°
	+ możliwość odchylenia monitora 5° do przodu lub 20° do tyłu
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe NVME M.2
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługa: DirectX 12, OpenGL 4.5
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa z funkcją ochrony prywatności i zintegrowanym układem dwóch mikrofonów cyfrowych
* **Zasilanie** – zasilacz 90W
* **Wymiary maksymalne:**
	+ szerokość - 614 mm
	+ głębokość - 231 mm
	+ wysokość – 451 mm
	+ waga - 7 kg
* Wbudowane porty i złącza:
	+ 1x HDMI 1.4
	+ 3x USB 3.2 Gen1 Type-A
	+ 2x USB 2.0 Type-A
	+ port 10/100/1000 Gigabit Ethernet LAN
	+ współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
	+ czytnik kart pamięci
	+ Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 a/b/g/n/ac (2x2) Wi-Fi, zgodność ze standardem Miracast, obsługa MU-MIMO
	+ wbudowany moduł Bluetooth 5
	+ Gniazdo blokady Kensington MicroSaver
* **Warunki gwarancji - 2**-letnia gwarancja producenta
* **Wymagania dodatkowe:**
	+ W zestawie bezprzewodowa klawiatura i bezprzewodowa mysz
	+ Zainstalowany system operacyjny + nośnik:

Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym przez zamawiającego m.in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Eset Endpoint Antyvirus 8.0. | 1 |
| 10 | Stacja dokująca do laptopa DELLReplikator portów podłączany do złącza DisplayPort USB-C lub Thunderbolt 3* + - Złącza:
			* min. 1x HDMI
			* min. 2x DisplayPort
			* min. 1x USB-C/DisplayPort
			* min. 1x USB-C Gen 2
			* min. 3x USB 3.1 Gen 1 z PowerShare
			* 1x RJ-45 – 10/100/1000 Mb/s
			* 1x Jack 3,5mm audio (combo)
			* 1x Jack 3,5mm wyjście
			* Wejście zasilania
		- Wymiary urządzenia:
			* Wysokość maks. 30mm
			* Szerokość maks. 210mm
			* Głębokość maks. 90mm
		- Dołączone akcesoria:
			* Zasilacz sieciowy min. 130W

Kabel USB-C* + - Gwarancja: min 1 rok
 | 38 |
| 11 | **Stacja dokująca do Lenovo X1 Carbon**o następujących parametrach:* Kompatybilność z wersją X1 Carbon 6/7/8
* Złącza:
	+ 1x HDMI
	+ 1x VGA
	+ 2x DisplayPort
	+ 5 x USB 3.0 (1 x always-on mobile device charging)
	+ 2 x USB 3.1 Typ-C / Thunderbolt 3
	+ 1 x USB 3.1
	+ 1 x RJ-45
	+ 1 x audio (combo)
	+ Port zasilania
* Dołączone akcesoria:
	+ Zasilacz sieciowy

Kabel Thunderbolt 3 typu C* Gwarancja: min 1 rok
 | 1 |

**Cześć III - Oprogramowanie**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| pkt | nazwa | ilość |
| 1 | **Microsoft Windows Server 2022 Standard Edukacyjna** lub równoważna o następujących wymaganiach technicznych :1. obsługa : min. 64 procesorów fizycznych, min. 24TB pamięci operacyjnej, brak ograniczeń na ilość rdzeni procesorów, min. 64TB pojemności dysku twardego (volume size),
2. Funkcje : wirtualizacja systemów operacyjnych z min. 2 instancjami, klastrowania usługi wirtualizacyjnej, wirtualizacji desktopów, udostępnianie dysków vhdx, tworzenie zespołu kart interfejsu sieciowego, możliwość uruchomienia usługi kontrolera domeny Active Directory, serwera DHCP, DNS, NTP, WWW, plików, wydruku z uwierzytelnieniem i autoryzacją dostępu w domenie Active Directory
 | 2 |
| 2 | **Microsoft SQL Server Standard Edition Edukacyjna** **+ SA** lub równoważna o następujących wymaganiach technicznych: 1. Platforma realizująca zadania związane z utrzymaniem i obsługą baz danych wraz z silnikiem bazy danych uruchamiana w postaci usługi na systemie Microsoft Windows Server 2016/2019
2. Możliwość instalacji kilku instancji serwera baz danych na jednym serwerze fizycznym
3. Pełna kompatybilność (możliwość uruchomienia bazy bez dodatkowych konwersji - migracji) z bazami danych posiadanymi przez ILiM (MS SQL Server 2008 R2/2012/2014)
4. Zarządzanie, konfigurowanie i monitorowanie wszystkich usług/modułów środowiska bazy danych powinno być zrealizowane w oparciu o dostarczone narzędzia graficzne. Narzędzia te muszą udostępniać możliwość automatyzacji wykonywania zadań związanych z zarządzaniem, konfigurowaniem i monitorowaniem wszystkich usług/modułów środowiska bazy danych.
5. system musi udostępniać graficzne narzędzia do diagnozowania wydajności bazy danych. SBD musi również udostępniać graficzne narzędzia do strojenia wydajności bazy danych z funkcją śledzenia wykonywanych zapytań SQL.
6. System musi udostępniać mechanizm zarządzania systemem za pomocą uruchamianych z linii poleceń skryptów administracyjnych, które pozwolą zautomatyzować rutynowe czynności związane z zarządzaniem serwerem.
7. System musi pozwalać na zdalne połączenie sesji administratora systemu bazy danych w sposób niezależny od normalnych sesji klientów.
8. System musi posiadać możliwość rejestracji zdarzeń na poziomie silnika bazy danych w czasie rzeczywistym w celach diagnostycznych, pozwalać na selektywne wybieranie rejestrowanych zdarzeń.
9. Wraz z 2letnim wsparciem typu Software Assurance.
 | 1 |
| 3 | **Microsoft Windows SQL Server CAL Edukacyjna + SA** lub równoważna o następujących wymaganiach technicznych : Licencja dostępu klienta do serwera SQL dająca użytkownikom prawo dostępu do baz danych Microsoft SQL zainstalowanego na serwerze.Wraz z 2letnim wsparciem typu Software Assurance. | 10 |
| 4 | Program do formularzy podatkowychCechy:Program stanowi doskonałe narzędzie pracy, znacznie ułatwiające codzienne zmagania z formularzami podatkowymi, poprzez uproszczenie wypełniania, poprawiania, korygowania deklaracji podatkowych - a w szczególności wysyłania ich drogą elektroniczną do systemu e-Deklaracje.Program został zaprojektowany tak, aby umożliwić efektywne zarządzanie bazą wielu deklaracji: * przyporządkowywanie deklaracji podmiotom,
* przechowywanie danych w bazie danych,
* możliwość pracy wielostanowiskowej,
* kreator elektronicznego wysyłania wielu deklaracji jednocześnie i pobierania potwierdzeń.
* import i wysyłka deklaracji sporządzonych przy pomocy programów finansowo-księgowych

Podstawowe cechy programu* wypełnianie wielu typów deklaracji podatkowych,
* importowanie deklaracji sporządzonych przy pomocy programów finansowo-księgowych z podziałem na podmioty,
* wysyłanie deklaracji drogą elektroniczną do systemu e-Deklaracje oraz odbieranie poświadczeń odbioru,
* drukowanie na czystych kartkach papieru, a także na gotowych formularzach,
* wypełnianie i drukowanie poleceń przelewów bankowych,
* tworzenie kopii i korekt istniejących deklaracji.
* przeszukiwanie deklaracji w oparciu o różne kryteria,
* grupowanie deklaracji w oparciu o podmiot, dla którego deklaracja została sporządzona,
* przechowywanie listy podmiotów wraz z informacjami rejestrowymi, co znacznie skraca czas wypełniania nowych deklaracji,

Funkcje zaawansowane* wykorzystanie profesjonalnej bazy danych, jaką jest Microsoft SQL Server 2005/2016,
* pracę w sieci w trybie wielostanowiskowym
* eksport i import formularzy w formacie XML, zgodnym ze specyfikacją systemu e-Deklaracje,
* automatyczną aktualizację programu,
* wykonywanie kopii bezpieczeństwa danych.
 | 1 |
| 5 | Narzędzie do zarządzania partycjamiCharakterystyka programu:* tworzenie, usuwanie, formatowanie partycji
* odzyskiwanie danych poprzez konwersja RAW na NTFS
* możliwość rozszerzenia powierzchni partycji poprzez wykorzystanie nie przylegających partycji
* możliwość połączenie partycji w jedną bez utraty danych
* wykonywanie pełnej kopii dysku bądź dowolnej partycji na inny dysk lub partycję, działa również z partycjami systemowymi
* wymazywanie danych z dysków, po takiej operacji danych nie będzie można odzyskać
* sprawdzanie systemu plików
* testowanie powierzchni dysku
* wykonywanie konwersji FAT na NTFS i odwrotnie bez straty danych
* wykonywanie konwersji MBR to GPT bez straty danych
* konwertowanie dysków dynamicznych na podstawowe
* rozszerzanie miejsca na dyskach dynamicznych
* tworzenie, usuwanie, formatowanie, kopiowanie woluminów dynamicznych
* możliwość utworzenia WinPE bootable media do usuwania problemów takich jak „BOOTMGR is missing” i „operating system not found”
* wsparcie dla systemów operacyjnych: Windows 11/10/8.1/8/7/Vista/XP
* wsparcie systemu plików: FAT 12/16/32, exFAT, NTFS, Ext2/3/4
* wsparcie urządzeń: HDD, SSD, SSHD, External Hard drive, USB Flash drive, SD card, Dynamic disk, Hardware RAID
 | 1 |
| 6 | Narzędzie do zarządzania hasłamiOpis wymagań technicznych, funkcjonalnych, jakościowych:* + rolą oprogramowania jest przechowywanie haseł w sposób szyfrowany algorytmem AES-256 na serwerze w środowisku lokalnym
	+ oprogramowanie musi posiadać responsywny interfejs graficzny oparty o technologię internetową
	+ oprogramowanie musi być posiadać otwarty kod źródłowy
	+ oprogramowanie musi posiadać dwa poziomy obszarów dostępu – organizacja (dostępne dla wszystkich zarejestrowanych użytkowników) oraz prywatne (dostęp tylko właściciela zasobu)
	+ obsługa min. 50 użytkowników
	+ oprogramowanie musi posiadać rozszerzenie (plugin) do przeglądarki internetowej opartej na dwóch różnych silnikach - Webkit oraz Gecko
	+ oprogramowanie musi wspierać podwójną autoryzację do konta użytkownika (2FA) i jego wymuszenie na wszystkich użytkownikach
	+ oprogramowanie musi wspierać integracje użytkowników z lokalną usługą Active Directory
	+ oprogramowanie musi wspierać obsługę uprawień dostępu do zasobów w opcjach odczyt/zapis, tylko odczyt oraz widoczność elementu bez dostępu do hasła
	+ oprogramowanie musi wspierać nadawanie uprawieńna podstawie grup w aplikacyjnym systemie autoryzacji
	+ oprogramowanie musi wspierać możliwość samo-rejestracji użytkownika z akceptacja po stronie administratora programu
	+ oprogramowanie musi wspierać historię działań użytkowników w systemie
	+ oprogramowanie musi wspierać wersjonowanie zasobów
	+ oprogramowanie musi posiadać możliwość generowania hasła dla zasobów spełniając wymogi długości, znaków specjalnych, cyfr, małych i dużych liter
	+ oprogramowanie musi posiadać funkcjonalność badania bezpieczeństwa hasła pod kątem jego złożoności oraz częstotliwości zmiany
	+ oprogramowanie musi wspierać możliwość importu haseł w formacie CSV oraz JSON
	+ oprogramowanie musi wspierać obsługę wysyłki powiadomień email na dwa sposoby – klient oraz przekaźnik
	+ oprogramowanie po stronie serwerowej musi wspierać instalację na systemach operacyjnych Linux, Windows Server oraz konteneryzację Docker
	+ oprogramowanie musi wspierać obsługę przez interfejs API
	+ producent musi udostępniać wsparcie dla produktu przez min. 1 rok
 | 1 |

**Cześć IV - Podzespoły**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| pkt | Nazwa | ilość |
| 1 | **Bateria do notebooka Dell Latitude E5470/5570**Charakterystyka produktu:* bateria litowo-jonowa
* pojemność min. 62 Wh
* napięcie nominalne 7.6 V
* ilość ogniw - 4

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 8 |
| 2 | **Hub USB 3.0 + Gigabit Ethernet Adapter**Charakterystyka produktu:* interfejs wejściowy - 1 x USB 3.0
* interfejs wyjściowy:
	+ 1 x RJ-45 10/100/1000Mbps LAN port
	+ 3 x USB 3.0 - gniazdo

**Warunki gwarancji -** min. 2 lata gwarancji | 2 |
| 3 | **Uniwersalny replikator portów do notebooka**Charakterystyka produktu:* Kompatybilny z laptopami i innymi urządzeniami wyposażonymi w złącze Thunderbold 3 lub USB-C z obsługą transmisji wideo (tryb DisplayPort Alt USB C) z obsługą „Power Delivery”
* Złącza:
	+ min. 1x HDMI, obsługa 4K
	+ min. 2x USB 3.0, transfer danych do 5 Gb/s
	+ min. 1x USB-C gen. 1 – transmisja danych
	+ min. 1x USB-C gen. 1 - Power Delivery – port ładowania do 100W
	+ 1x RJ-45 – 10/100/1000 Mb/s
* Obsługa systemów:
	+ Windows 10
	+ macOS X
	+ Android
	+ Chrome OS Google z najnowszymi aktualizacjami
* Wymiary: maks.: 133mm x 56 mm x 15 mm
* Waga maks. 83g

**Warunki gwarancji -** min. 2 lata gwarancji | 2 |
| 4 | **Słuchawki z mikrofonem**Charakterystyka produktu:* słuchawki przewodowe nauszne otwarte
* system audio - stereo
* złącze - 2x mini-jack 3.5mm
* min. przewód długości 2 m
* mikrofon uchylany, wyposażony w redukcję szumów
* pasmo przenoszenia mikrofonu 90Hz-15000Hz
* pasmo przenoszenia słuchawek 42Hz-17000Hz
* poziom ciśnienia akustycznego (SPL) min. 95 dB
* impedancja: 32 Ohm
* magnesy neodymowe
* waga maks. 77 g.
* kolor czarny

**Warunki gwarancji -** min. 2 lata gwarancji | 30 |
| 5 | **Myszka bezprzewodowa** Charakterystyka produktu:* typ myszy – optyczna, bezprzewodowa
* komunikacja za pomocą nanoodbiornika USB
* profil myszki: dla prawo- i leworęcznych
* liczba przycisków: 3
* rolka: 1
* 1000 dpi
* kolor czarno-szary
* zasięg min. 10m
* w komplecie nanoodbiornik, 1 bateria AA
* interfejs: 2,4 GHz USB
* wymiary:
	+ wysokość maks. 40mm
	+ szerokość maks. 60mm
	+ głębokość maks. 100mm

**Warunki gwarancji -** min. 3 lata gwarancji | 15 |
| 6 | **Kamera internetowa** Charakterystyka produktu:* połączenia wideo w pełnej rozdzielczości FHD 1080p (1920 x 1080 pikseli)
* połączenia wideo w jakości HD 720p (1280 x 720 pikseli) przy użyciu obsługiwanych aplikacji klienckich
* kompresja wideo: H.264
* pole widzenia 90°
* powiększenie do 4x w rozdzielczości 1080p
* opcjonalna aplikacja do sterowania przesuwaniem, pochylaniem i powiększaniem
* automatyczne ustawianie ostrości
* zewnętrzna osłona migawki
* 2 mikrofony wielokierunkowe
* stała ostrość
* długość przewodu: 2 m
* zgodność ze standardem Hi-Speed USB 2.0
* funkcja kamery internetowej: tak
* funkcja aparatu cyfrowego: tak
* kamera powinna posiadać uniwersalny zaczep pasujący do monitorów LCD, CRT, notebooków i zgodny ze statywami
* zgodność:
	+ aplikacje UVC
	+ H.264 dla programu Skype dla firm
* Certyfikaty:
	+ Certyfikat programu Skype dla firm
	+ Certyfikat programu Skype
	+ Optymalizacja dla programu Microsoft Lync
	+ Zgodność z programem Cisco WebEx

**Warunki gwarancji -** min. 3 lata gwarancji | 1 |
| 7 | **Kabel HDMi<->HDMI 3 m**Charakterystyka produktu:* rodzaj kabla – audio-video
* wtyczka - 2x męska HDMI (19-pin)
* obsługiwana rozdzielczość: 1920x1080 pikseli
* długość kabla – 2 metry

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 5 |
| 8 | **Kabel HDMi<->HDMI 5 m**Charakterystyka produktu:* rodzaj kabla – audio-video
* wtyczka - 2x męska HDMI (19-pin)
* obsługiwana rozdzielczość: 1920x1080 pikseli
* długość kabla – 5 metry

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 5 |
| 9 | **Mysz komputerowa optyczna**Charakterystyka produktu:* typ myszy – optyczna, przewodowa
* sensor o rozdzielczości co najmniej 1000 dpi
* interfejs USB
* liczba przycisków – 3
* pokrętło z przyciskiem
* długość przewodu 1,8 m
* Kolor szary
* wymiary myszki:
	+ długość 113 mm
	+ szerokość 62 mm
	+ wysokość 38 mm
* waga 90 g

**Warunki gwarancji -** min. 2 lata gwarancji | 30 |
| 10 | **Klawiatura** Charakterystyka produktu:* interfejs: USB
* łączność: przewodowa
* typ: niskoprofilowa, klasyczna
* brak podświetlenia
* przełączniki membranowe
* długość przewodu: min. 1,5m
* klawiatura numeryczna
* układ klawiszy: US
* długi lewy Shift
* stopki regulujące kont nachylenia
* odporna na zachlapania
* kolor: czarny
* wymiary klawiatury:
	+ długość 450 mm
	+ szerokość 155 mm
	+ wysokość 23 mm
* waga 550 g

**Warunki gwarancji -** min. 2 lata gwarancji | 20 |
| 11 | **Wtyk sieciowy UTP RJ-45**Charakterystyka produktu:* nieekranowany wtyk sieciowy RJ-45 – [8P8C] kat. 5E
* w zestawie – 100 szt.
 | 2 |
| 12 | **Kabel sieciowy kat. 5e**Charakterystyka produktu:* długości 305m
* skrętka 4parowa UTP
* kategoria 5e
* kolor szary

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 1 |
| 13 | **Mikrofon biurkowy na statywie** Charakterystyka produktu:* rodzaj mikrofonu – pojemnościowy
* komunikacja z urządzeniem - przewodowa
* długość przewodu 2,5 m
* pasmo przenoszenia 50 – 16000 Hz
* czułość mikrofonu 45 dB
* impedancja 2200 Ohm
* złącze – 1x mini Jack 3.5 mm
* przycisk wyłączania mikrofonu
* możliwość wyjęcia mikrofon ze statywu
* waga maksymalna 150 g

**Warunki gwarancji -** min. 2 lata gwarancji | 3 |
| 14 | **Adapter mini Jack => 2x mini Jack**Charakterystyka produktu:* możliwość podłączenie słuchawek z mikrofonem do notebooka z wejściem audio Combo
* końcówka 1: 1x mini Jack 3.5 mm 4pin
* końcówka 2: 2x mini Jack 3.5 mm gniazdo 3pin
 | 30 |
| 15 | **Kabel sieciowy 5m kat. 5e**Charakterystyka produktu:* długość 5m
* skrętka 4parowa UTP , kategoria 5e

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 5 |
| 16 | **Kabel sieciowy 3m kat 5e**Charakterystyka produktu:* długość 3m
* skrętka 4parowa UTP , kategoria 5e

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 5 |
| 17 | **Kabel sieciowy 2m kat 5e**Charakterystyka produktu:* długość 2m
* skrętka 4parowa UTP , kategoria 5e

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 10 |
| 18 | **Kabel sieciowy 2m kat. 6** Charakterystyka produktu:* długość 2m
* skrętka 4parowa STP , kategoria 6, ekran zewnętrzny

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 20 |
| 19 | **Bateria do notebooka Dell Latitude E5480/5580/5490/5590** Charakterystyka produktu:* bateria litowo-jonowa
* pojemność min. 68 Wh
* napięcie nominalne 7.6 V
* ilość ogniw – 4

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 8 |
| 20 | **Podkładki pod myszkę tzw. żelowa**Charakterystyka produktu:* rodzaj materiału: żel
* żelowa podpórka pod nadgarstek: tak
* kolor: czarny gładki
* antypoślizgowy spód
* długość 260 mm
* szerokość 220 mm
* grubość 3 mm

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 20 |
| 21 | **Akumulator AGM:**Charakterystyka produktu:* zasilające napięcie znamionowe: 12V
* pojemność wg normy C20: 7.2Ah
* pojemność wg. normy C10: 7.2Ah
* dopuszczalny zakres temp: -20° C do +50° C
* certyfikaty: CE
* typ złącza (terminal): T1
* wykonany w technologii AGM
* obudowa wykonana z ABS
* długość: 151mm
* szerokość: 65mm
* wysokość: 100mm
* waga: 2.4kg

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 10 |
| 22 | **Kaseta akumulatorowa do Battery Pack APC Smart-UPS**Charakterystyka produktu:* kompatybilna z kasetą akumulatorową APC nr 26 (RBC26)
* bezobsługowy, szczelny akumulator kwasowo-ołowiany z elektrolitem w postaci żelu
* w pakiecie kable zasilające

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 1 |
| 23 | **Kaseta akumulatorowa do APC Smart-UPS SC 1500**Charakterystyka produktu:* kompatybilna z kasetą akumulatorową APC nr 59 (RBC59)
* bezobsługowy, szczelny akumulator kwasowo-ołowiany z elektrolitem w postaci żelu
* w pakiecie kable zasilające

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 1 |
| 24 | **Kaseta akumulatorowa do APC Smart-UPS SC 450**Charakterystyka produktu:* kompatybilna z kasetą akumulatorową APC nr 18 (RBC18)
* bezobsługowy, szczelny akumulator kwasowo-ołowiany z elektrolitem w postaci żelu
* w pakiecie kable zasilające

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 1 |
| 25 | **Dysk SSD 250 GB SATA3** Charakterystyka produktu:* rodzaj dysku SSD
* pojemność 250GB
* format 2.5”
* interfejs SATA III (6.0 Gb/s)
* prędkość odczytu min. 560 MB/s
* prędkość zapisu min. 510 MB/s
* odczyt losowy min. 95,000 IOPS
* zapis losowy min. 90,000 IOPS
* niezawodność MTBF min. 1 800 000 godz.
* szyfrowanie danych AES: 256bit
* akcesoria: adapter 7mm na 9.5mm

**Warunki gwarancji -** min. 3 lata gwarancji | 10 |
| 26 | **Adapter do dysku M.2 NVMe na USB 3.1 Gen 2**Charakterystyka produktu:* adapter bez obudowy, łatwy dostęp do dysku
* złącze – USB 3.1 Gen 2
* możliwość montażu dysku SSD M.2 z kluczem M lub B+M opartymi na technologii PCIe (NVMe)
* obsługuje rozmiary dysku M.2: 2280, 2260, 2242

**Warunki gwarancji -** min. 2 lata gwarancji | 2 |
| 27 | **Dysk SSD 500 GB M.2 PCIe NVMe** Charakterystyka produktu:* rodzaj dysku SSD
* pojemność 500GB
* format M.2
* interfejs M.2 PCIe NVMe 3.0 x4
* prędkość odczytu min. 3100 MB/s
* prędkość zapisu min. 2600 MB/s
* odczyt losowy min. 400,000 IOPS
* zapis losowy min. 470,000 IOPS
* rodzaj kości pamięci: TLC
* niezawodność MTBF min. 1 500 000 godz.
* technologia TRIM
* technologia S.M.A.R.T
* szyfrowanie danych AES: 256bit

**Warunki gwarancji -** min. 3 lata gwarancji | 5 |
| 28 | **Kamera internetowa** Charakterystyka produktu:* połączenia wideo w jakości HD (1280 x 720 pikseli) z 30 FPS
* pole widzenia min 52°
* wbudowany mikrofon
* automatyczny balans bieli
* przycisk z funkcją aparatu cyfrowego
* śledzenie twarzy
* stała ostrość
* długość przewodu: min. 143 cm
* interfejs USB
* zgodność ze standardem Hi-Speed USB 2.0
* Plug & play
* funkcja kamery internetowej: tak
* funkcja aparatu cyfrowego: tak
* kamera powinna posiadać elastyczny zaczep pasujący do monitorów LCD, CRT, notebooków

**Warunki gwarancji -** min. 3 lata gwarancji | 2 |
| 29 | **Kabel D-Sub <=> D-Sub 5m**Charakterystyka produktu:* Rodzaj kabla – video
* Wtyczka - 2x męska VGA (D-Sub 15-pin)
* Długość kabla – 5 metrów
* Ekranowany
* Z filtrem ferrytowym

**Warunki gwarancji -** min. 1 rok gwarancji | 2 |
| 30 | **Zestaw głośnomówiący do telekonferencji**Charakterystyka produktu:* Zestaw głośnomówiący do telekonferencji - współpracujący z komputerem, smartfonem, tabletem
* Interfejs USB 2.0, Bluetooth 3.0, mini jack (3,5 mm)
* Połączenie z komputerem za pomocą wtyczki USB, nanoodbiornika USB lub Bluetooth
* Pełna zgodność z systemami UC (Unified Communication) i klientami VoIP
* Obsługiwane profile Bluetooth:
	+ A2DP (v 1.2), profil głośnomówiący (v 1.6), profil zestawu słuchawkowego
* Mikrofon dookólny z filtrem szumów
* Wymagane przyciski:
	+ włącz/wyłącz urządzenie
	+ łączenie z urządzeniem z interfejsem Bluetooth
	+ odbieranie połączeń
	+ odrzucanie połączeń
	+ zwiększanie głośności
	+ zmniejszanie głośności
	+ wyciszenie mikrofonu
* Wskaźnik naładowania baterii
* Czas rozmów min. 14.5h
* Wymiary: 120 x 120 x 33
* W zestawie etui
* Kolorystyka w odcieniach szarości lub czerni

**Warunki gwarancji -** min. 2 lata gwarancji | 2 |
| 31 | **Pamięć SO-DIMM DDR 4 16GB 2666MHz CL19** Charakterystyka produktu:* rodzaj pamięci – SO-DIMM
* typ – DDR4
* pojemność pamięci – 16GB
* częstotliwość szyny pamięci – 2666MHz
* typ pamięci – Non-ECC
* liczba pamięci w zestawie – 1
* opóźnienie CAS Latency (CL) – CL19
* napięcie – 1.2V

**Warunki gwarancji -** min. 3 lata gwarancji | 2 |
| 32 | **Pamięć SO-DIMM DDR 4 8GB 2666MHz CL19** Charakterystyka produktu:* rodzaj pamięci – SO-DIMM
* typ – DDR4
* pojemność pamięci – 8GB
* częstotliwość szyny pamięci – 2666MHz
* typ pamięci – Non-ECC
* liczba pamięci w zestawie – 1
* opóźnienie CAS Latency (CL) – CL19
* napięcie – 1.2V

**Warunki gwarancji -** min. 3 lata gwarancji | 2 |
| 33 | **Pamięć DIMM DDR 4 16GB 2666MHz CL19** Charakterystyka produktu:* rodzaj pamięci – DIMM
* typ – DDR4
* pojemność pamięci – 16GB
* częstotliwość szyny pamięci – 2666MHz
* typ pamięci – Non-ECC
* liczba pamięci w zestawie – 1
* opóźnienie CAS Latency (CL) – CL19
* napięcie – 1.2V

**Warunki gwarancji -** min. 3 lata gwarancji | 2 |
| 34 | **Pamięć DIMM DDR 4 8GB 2666MHz CL19** Charakterystyka produktu:* rodzaj pamięci – DIMM
* typ – DDR4
* pojemność pamięci – 8GB
* częstotliwość szyny pamięci – 2666MHz
* typ pamięci – Non-ECC
* liczba pamięci w zestawie – 1
* opóźnienie CAS Latency (CL) – CL19
* napięcie – 1.2V

**Warunki gwarancji -** min. 3 lata gwarancji | 2 |
| 35 | **Zasilacz Uniwersalny USB-C** Charakterystyka produktu:* uniwersalny zasilacz USB-C do zasilania laptopów, tabletów, smartfonów i innych urządzeń wyposażonych w port ładowania USB-C
* moc zasilacza 112W
* napięcie wejściowe AC 100 – 240V
* napięcie wyjściowe USB-C: 5V / 9V/ 12V / 15V/ 19V/ 20V
* prąd wyjściowy USB-C: max. 5A
* moc wyjściowa USB-C (max.): 100W
* rodzaj wtyczki – USB-C
* zabezpieczenia:
	+ przeciwprzeciążeniowe (OPP)
	+ przeciwprzepięciowe (OVP)
	+ przeciwzwarciowe (SCP)
	+ termiczne (OTP)

**Warunki gwarancji -** min. 2 lata gwarancji | 2 |

**Cześć V - Subskrypcje**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| pkt | nazwa | ilość |
| 1 | **Pakiet oprogramowania do tworzenia grafiki, animacji, video oraz treści internetowych**Świadczenie usługi dostępu do aplikacji w terminie od 1 marca 2022 r. do 28 lutego 2023 r.Numer VIP: 3925C0A95BC031D847CAPrzekazanie dostępu do oprogramowania - w terminie do 14 dni przed rozpoczęciem usługi.Oprogramowanie składa się z :* + 1. programu do tworzenia i edycji grafiki wektorowej
		2. programu do tworzenia i edycji grafiki rastrowej
		3. program do projektowania, łamania, składania i przygotowywania do druku materiałów poligraficznych
		4. program przeznaczony do tworzenia i obróbki dokumentów w formacie PDF
		5. program do projektowania stron internetowych i edycji html
		6. program do pracy z animacjami HTML5, wektorowymi i Flash
		7. program do tworzenia i edycji materiałów audio-video

Parametry techniczne : Oprogramowanie umożliwia twórcom przygotowanie cyfrowych dokumentów zawierających animacje, filmy i materiały dźwiękowe. Zawiera technologia pozwalającą użytkownikom przemieścić lub zniekształcić dowolny element obrazu np. wyprostować na zdjęciu rękę. Zawiera również funkcję usuwania elementu obrazu i natychmiastowego zastępowania brakujących pikseli, wykorzystując mechanizm wypełniania z uwzględnianiem zawartości (Content-Aware Fill). Opcje pędzla w programie umożliwiają użytkownikom tworzenie pędzli o zmiennej grubości i precyzyjne ustawianie grubości w dowolnym punkcie. Ponadto aplikacje przeznaczone do tworzenia wideo zostały wykonane w 64-bitowej technologii co pozwala na lepszą edycję wideo w wysokiej rozdzielczości. Sceny o wysokim kontraście można łączyć w celu uzyskania naturalnego wyglądu lub fantazyjnych obrazów. Funkcja scalania HDR umożliwia złączenie szeregu ujęć z różnymi ustawieniami ekspozycji w pojedynczy obraz HDR. Program obsługuje przechwytywanie panoramicznego pola widzenia z zachwycającym poziomem szczegółów. Program ułatwia łączenie wielu obrazów, w tym plików Raw, w celu tworzenia spójnych panoram. Oprogramowanie pozwala usuwać i dodawać zmętnienie atmosferyczne w wybranych obszarach zdjęć za pomocą pędzla dopasowania lokalnego, filtra promienistego i filtra stopniowanego. Widok z lotu ptaka ułatwia nawigację w powiększonych obrazach. Aby szybko znajdować czcionki, można oznaczyć je gwiazdkami jako ulubione. Wyszukiwanie można zawęzić, stosując filtrowanie czcionek według klasyfikacji, na przykład wybierając szeryfowe lub bezszeryfowe, a także według podobieństwa. Program umożliwia otwieranie i umieszczanie w projektach programu natywnych plików SVG, które obsługują skalowanie na potrzeby każdego urządzenia i dowolnej rozdzielczości. Taki obiekt wystarczy kliknąć dwukrotnie, aby go edytować w programie. Program obsługuje formaty plików: VRML, U3D, PLY i IGES. Do nadawania powierzchniom głębi oraz tekstury można stosować mapy normalnych i wypukłości utworzone ze zdjęć. Program zawiera narzędzia wypełnianie, przesunięcie z uwzględnianiem zawartości umożliwia płynne mieszanie obszarów zawierających gradienty, na przykład nieba, dzięki czemu można uzyskać piękne, realistyczne rezultaty. Rozmycie ścieżki pozwala rozmazać obraz wzdłuż dowolnej ścieżki. Rozmycie obrotowe wykonuje analogiczną operację na okręgach lub elipsach. Obsługa formatów wideo (między innymi Sony RAW i Canon RAW). Obsługa arkuszy CSS, tworzenie kształtów CSS, tworzenie motywów jQuery dla urządzeń mobilnych. Program umożliwia dodawanie szumu do obrazów, rozmazywanie i wyostrzanie bitmap, dopasowanie koloru i odcienia bitmapy, retuszowanie bitmap, zaznaczenie, formatowanie i edycja tekstu, tworzenie efektów przy pomocy filtrów aktywnych, tworzenie prototypów stron internetowych i interfejsów, pamięć historii wykonanych kroków, tworzenie plików png z plików html. Pakiet powinien pracować z następującymi formatami plików :Formaty plików, które można otwierać :* Adobe PDF (pdf)
* AutoCAD Interchange (dxf)
* AutoCAD Drawing (dwg)
* FreeHand (fh7, fh8, fh9, fh10, fh11, ft11)
* FXG (fxg)
* GIF89a (gif)
* JPEG (jpg, jpe, jpeg)
* JPEG2000 (jpf, jpx, jp2, j2k, j2c, jpc)
* Macintosh PICT (pic, pct)
* Enhanced Metafile (emf)
* Windows Metafile (wmf)
* Encapsulated PostScript (eps, epsf, ps)
* Pliki tekstowe (txt)
* Microsoft Word DOCX (docx)
* Microsoft Word (doc)
* Microsoft RTF (rtf)
* CorelDRAW 5, 6, 7, 8, 9, 10 (cdr)
* Computer Graphics Metafile (cgm)
* TIFF (tif, tiff)
* Photoshop (psd, pdd)
* BMP (bmp, rle, dib)
* PCX (pcx)
* Pixar (pxr)
* PNG (png)
* Targa (tga, vda, icb, vst)
* SVG Compressed (svgz)
* SVG (svg)
* Adobe Illustrator (ai, ait)
* Illustrator EPS (eps, epsf, ps)
* Photoshop PSD
* CompuServe GIF
* Photoshop DCS 1.0
* Photoshop DCS 2.0
* Photoshop EPS
* IFF
* JPEG2000
* OpenEXR
* PCX, PXR
* Photoshop PDF

Formaty plików, które można umieszczać:* Adobe PDF (pdf)
* AutoCAD Interchange (dxf)
* AutoCAD Drawing (dwg)
* FXG (fxg)
* GIF89a (gif)
* JPEG (jpg, jpe, jpeg)
* JPEG2000 (jpf, jpx, jp2, j2k, j2c, jpc)
* Macintosh PICT (pic, pct)
* Enhanced Metafile (emf)
* Windows Metafile (wmf)
* Encapsulated PostScript (eps, epsf, ps)
* Pliki tekstowe (txt)
* Microsoft Word DOCX (docx)
* Microsoft Word (doc)
* Microsoft RTF (rtf)
* CorelDRAW 5, 6, 7, 8, 9, 10 (cdr)
* Computer Graphics Metafile (cgm)
* TIFF (tif, tiff)
* Photoshop (psd, pdd)
* BMP (bmp, rle, dib)
* PCX (pcx)
* Pixar (pxr)
* PNG (png)
* Targa (tga, vda, icb, vst)
* SVG Compressed (svgz)
* SVG (svg)
* Adobe Illustrator (ai, ait)

Formaty plików, które można zapisywać :* ai
* eps
* pdf
* FXG (fxg)
* SVG Compressed (svgz)
* SVG (svg)
* Tiff
* JPG
* Gif
* Png
* Raw

Formaty plików, które można eksportować **:*** PNG (png)
* BMP (bmp)
* AutoCAD Drawing (dwg)
* AutoCAD Interchange (dxf)
* Enhanced Metafile (emf)
* Flash (swf)
* JPEG (jpg)
* Macintosh PICT (pct)
* Photoshop (psd)
* TIFF (tif)
* Targa (tga)
* Text Format (txt)
* Windows Metafile (wmf)

Formaty plików, które można zapisywać do użycia w sieci WWW i urządzeniach :* HTML (html)
* Obraz (gif)
* JPEG (jpg)
* PNG (png)

**Importowane formaty wideo** :264, 3GP, 3GPP, AVC, AVI, F4V, FLV ,MOV (QuickTime), MPE, MPEG-1, MPEG-4, MPEG-2, MTS ,MXF ,R3D, TS, VOB | 5 |
| 2 | **Pakiet oprogramowania do tworzenia grafiki, animacji, video oraz treści internetowych**Świadczenie usługi dostępu do aplikacji w terminie od 29 marca 2022 r. do 28 marca 2023 r.Numer VIP: 9128F7C7A6CD16F33DEAPrzekazanie dostępu do oprogramowania - w terminie do 14 dni przed rozpoczęciem usługi.Parametry techniczne :Aplikacja do edycji obrazów pozwala w zupełnie dowolny sposób ulepszać, retuszować i modyfikować fotografie oraz inne obrazy. Dzięki usłudze „chmurowej” prace można zapisywać, udostępniać i otwierać z dowolnego miejsca z dostępem do Internetu. Zawiera wtyczkę, która umożliwia korektę nieprzetworzonych (*surowych - RAW*) obrazów z różnych modeli aparatów fotograficznych i importowanie ich do aplikacji. Obsługuje pliki **CR2, CRW, NEF, PEF, DNG, RAF** i wiele innych. Istnieje także możliwość importu plików JPEG.* Tworzenie obrazów 2D i 3D
* Filtr: Inteligentne wyostrzanie
* Wypaczenie perspektywy
* Redukcja potrząśnięć aparatem fotograficznym
* Generowanie zasobów w czasie rzeczywistym
* Połączone obiekty inteligentne
* Druk 3D
* Inteligentne próbkowanie w górę
* Obsługa języka CSS
* Operacje warunkowe
* Galeria rozmyć fotograficznych

**Najważniejsze funkcje:*** filtr Inteligentne wyostrzenie - oferuje najbardziej zaawansowaną z dostępnych obecnie technologii wyostrzania. Mechanizm analizy obrazu zapewnia maksymalizację szczegółów przy minimalizacji szumów i poświat. Oferuje też opcje dostosowania zapewniające wysoką jakość i naturalny wygląd uzyskiwanych obrazów.
* umożliwia powiększenie obrazu o niskiej rozdzielczości w taki sposób, aby idealnie wyglądał na wydruku. Pozwala też przekształcić nieco większy obraz w plakat, a nawet billboard. Mechanizm próbkowania w górę zachowuje szczegóły i zapewnia ostrość obrazu, nie wprowadzając przy tym szumów.
* programwyposażono we wtyczkę do poprawiania obrazów, usuwania zniekształceń perspektywy i tworzenia winiet.
* prostokąty zaokrąglone z opcją edycji **-**  program pozwala nawet zmodyfikować oddzielnie każdy róg prostokąta zaokrąglonego. Jeśli kształt jest przeznaczony na stronę internetową, pracę przyspiesza opcja eksportowania danych CSS z pliku.
* zaznaczanie wielu kształtów i ścieżek-opcja jednoczesnego zaznaczania szeregu ścieżek, kształtów i masek wektorowych eliminuje wiele kliknięć. Korzystając trybu filtrowania, można w prosty sposób zaznaczyć odpowiednią ścieżkę (i dowolne warstwy) nawet w wielowarstwowych dokumentach z dużą liczbą ścieżek.
* zawiera technologię pozwalającą użytkownikom przemieścić lub zniekształcić dowolny element obrazu np. wyprostować na zdjęciu rękę.
* zawiera również funkcję usuwania elementu obrazu i natychmiastowego zastępowania brakujących pikseli, wykorzystując mechanizm wypełniania z uwzględnianiem zawartości.
* opcje pędzla w programie umożliwiają użytkownikom tworzenie pędzli o zmiennej grubości i precyzyjne ustawianie grubości w dowolnym punkcie.
* sceny o wysokim kontraście można łączyć w celu uzyskania naturalnego wyglądu lub fantazyjnych obrazów.
* funkcja scalania HDR umożliwia złączenie szeregu ujęć z różnymi ustawieniami ekspozycji w pojedynczy obraz HDR.
* program obsługuje przechwytywanie panoramicznego pola widzenia z wysokim poziomem szczegółów.
* program ułatwia łączenie wielu obrazów, w tym plików Raw, w celu tworzenia spójnych panoram.
* oprogramowanie pozwala usuwać i dodawać zmętnienie atmosferyczne w wybranych obszarach zdjęć za pomocą pędzla dopasowania lokalnego, filtra promienistego i filtra stopniowanego.
* widok z lotu ptaka ułatwia nawigację w powiększonych obrazach.

Pakiet powinien pracować z następującymi formatami plików :* GIF89a (gif)
* JPEG (jpg, jpe, jpeg)
* JPEG2000 (jpf, jpx, jp2, j2k, j2c, jpc)
* Macintosh PICT (pic, pct)
* Encapsulated PostScript (eps, epsf, ps)
* TIFF (tif, tiff)
* Photoshop (psd, pdd)
* BMP (bmp, rle, dib)
* PCX (pcx)
* Pixar (pxr)
* PNG (png)
* Targa (tga, vda, icb, vst)
* Adobe Illustrator (ai, ait)
* Illustrator EPS (eps, epsf, ps)
* Photoshop PSD
* CompuServe GIF
* Photoshop DCS 1.0
* Photoshop DCS 2.0
* Photoshop EPS
* Photoshop PDF

Formaty plików, które można zapisywać :* ai
* eps
* pdf
* Tiff
* JPG
* Gif
* Png
* Raw
 | 1 |

**Cześć VI – Komputery przenośne**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| pkt | nazwa | ilość |
| 1 | Komputer A o następujących parametrachCharakterystyka produktu:Komputer przenośny typu notebook z ekranem 14" o rozdzielczości min.FHD (1920x1080), w technologii Anti-Glare, IPS i podświetleniem LED. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.**Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo MobileMark 2018:** Overall co najmniej wynik 1050 punktówProductivity co najmniej wynik 1050 punktówCreativity co najmniej wynik 1100 punktówWeb Browsing co najmniej wynik 950 punktów* **Procesor -**  klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych
* **Pamięć operacyjna RAM** – min.16GB (1x16) DDR4 3200MHz, możliwość rozbudowy do min. 64GB
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe x4 NVME Gen 3
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługująca funkcje: DirectX 12.1, OpenGL 4.6
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa IR o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli z dwoma mikrofonami cyfrowymi - trwale osadzona w obudowie matrycy.
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 63Wh
* **Obudowa** – wykonana z polimerów wzmocnionych włóknem węglowym, zaokrąglone narożniki, kolor ciemny, nie posiada wbudowanego napędu optycznego, zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego metalu. Kąt otwarcia notebooka min. 180 stopni. Obudowa posiadająca złącze typu Wedge Lock. Czytnik linii papilarnych w przycisku zasilania.
* **Wymiary maksymalne:**
	+ szerokość - 322 mm
	+ głębokość - 212 mm
	+ wysokość – 19,3 mm
	+ waga - 1,4 kg
* **Wirtualizacja** - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O 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
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
		- wersji BIOS,
		- nr seryjnego komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
		- ilości i sposobie obłożenia slotów pamięciami RAM
		- typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
		- pojemności zainstalowanego dysku twardego
		- rodzaju napędu optycznego
		- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
		- zainstalowanej grafice
		- typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości
		- kontrolerze audio
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.
	+ Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
	+ Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury
	+ Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji
	+ Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza
	+ Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu
	+ Możliwość przypisania w BIOS numeru nadanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera
* **Diagnostyka**
* wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) następujących komponentów:
	+ - sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
		- test procesora (min. cache)
		- test pamięci
		- test baterii
		- test wentylatora
		- test dysku twardego
		- test WLAN, WWAN i Bluetooth
	+ wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujący pracę: HDD, zasilania, WiFi, umożliwiający wykrycie (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) min.:
* awarii procesora
* błędu pamięci
* awarii płyty głównej
* awarii karty graficznej
* awarii portów USB
* braku pamięci
* problemy z panelem LCD
* problemu z ukończeniem procesu systemu POST
* problemem z zainicjowaniem / obsługą pamięci
* **Bezpieczeństwo -** zintegrowany z płytą 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. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.
* **Warunki gwarancji -** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**
	+ Zainstalowany system operacyjny + nośnik:

Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w ILiM m.in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Eset Endpoint Antyvirus 7.0.* + Wbudowane porty i złącza:
		- 1 x HDMI 2.0
		- min 2 x USB 3.2, w tym jeden z PowerShare
		- 2x Thunderbolt 4 z Power Delivery i DisplayPort (USB Type C)
		- 1x RJ-45 (10/100/1000)
		- współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
		- czytnik kart pamięci Micro SecureDigital Card (microSD)
		- czytnik kart procesorowych (SmartCard)
		- możliwość podłączenia dedykowanego replikatora przez port USB Type-C
		- Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 AX 2x2 Wi-Fi 6 GIG +
		- wbudowany moduł Bluetooth 5.1
		- wyspowa klawiatura podświetlana, odporna na zalanie cieczą, powłoką antybakteryjną, klawisze w układzie US –QWERTY
		- Touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów
* **Wyposażenie dodatkowe :**
	+ Torba do notebooka o następujących parametrach:
		- Wymiary maksymalne : 380 mm x 265 mm x 40 mm
		- torba wykonana z wytrzymałego poliestru – wzmocnionego na obszarach zagrożonych na przetarcia i zniszczenia (krawędzie)
		- jedna komora (szerokość min. 2 cm) mieszcząca notebooki do 15,6” z dodatkowym amortyzowaniem
		- jedna kieszeń z przodu torby na wyposażenie dodatkowe z uchwytami na długopisy, telefon itp. (może posiadać zamek błyskawiczny)
		- wzmacniany pas naramienny i wzmocniona rączka z tworzywa sztucznego do przenoszenia torby lub sztywnego poliestru do przenoszenia torby
		- paski wewnętrzne do przypięcia notebooka
		- dodatkowe przedziały na dokumenty
		- kieszeń na tablet
		- możliwość przymocowania do wózka
		- oddzielana kieszeń na elementy zasilające na dole torby zapinana na zamek
		- waga do 1,3 kg.
 | 50 |
| 2 | Komputer B o następujących parametrachCharakterystyka produktu:Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości min.FHD (1920x1080), w technologii Anti-Glare, IPS i podświetleniem LED. Będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, specjalistycznych aplikacji do edycji grafiki, stron www, programowania, obliczeń, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.**Wydajność obliczeniowa osiąga w teście BAPCo MobileMark 2018:** Overall co najmniej wynik 1050 punktówProductivity co najmniej wynik 1050 punktówCreativity co najmniej wynik 1100 punktówWeb Browsing co najmniej wynik 950 punktów* **Procesor -**  klasy x86 zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych
* **Pamięć operacyjna RAM** – min.16GB (1x16) DDR4 3200MHz, możliwość rozbudowy do min. 64GB
* **Dysk twardy** - min. 512 GB PCIe x4 NVME Gen 3
* **Karta graficzna** – zintegrowana karta graficzna. Pamięć przydzielana dynamicznie. Obsługująca funkcje: DirectX 12.1, OpenGL 4.6
* **Multimedia** – karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition. Wbudowane głośniki stereo 2x 2W, kamera internetowa IR o rozdzielczości min. 1280x720 pikseli z dwoma mikrofonami cyfrowymi - trwale osadzona w obudowie matrycy.
* **Bateria i zasilanie** – bateria litowo-jonowa 4 –komorowa o pojemności min. 63Wh
* **Obudowa** – wykonana z polimerów wzmocnionych włóknem węglowym, zaokrąglone narożniki, kolor ciemny, nie posiada wbudowanego napędu optycznego, zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego metalu. Kąt otwarcia notebooka min. 180 stopni. Obudowa posiadająca złącze typu Wedge Lock. Czytnik linii papilarnych w przycisku **Wymiary maksymalne:**
	+ szerokość - 358 mm
	+ głębokość - 234 mm
	+ wysokość – 200 mm
	+ waga - 1,6 kg
* **Wirtualizacja** - sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O 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
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:
		- wersji BIOS,
		- nr seryjnego komputera wraz z datą jego wyprodukowania,
		- ilości i sposobie obłożenia slotów pamięciami RAM
		- typie procesora wraz z informacją o ilości rdzeni, wielkości pamięci cache L2 i L3,
		- pojemności zainstalowanego dysku twardego
		- rodzaju napędu optycznego
		- MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej
		- zainstalowanej grafice
		- typie panelu LCD wraz z informacją o jego natywnej rozdzielczości
		- kontrolerze audio
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń.
	+ Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z USB
	+ Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych, ustawienia hasła na poziomie systemu, administratora oraz dysku twardego oraz możliwość ustawienia następujących zależności pomiędzy nimi: brak możliwości zmiany hasła pozwalającego na uruchomienie systemu bez podania hasła administratora.
	+ Musi posiadać możliwość ustawienia zależności pomiędzy hasłem administratora a hasłem systemowym tak, aby nie było możliwe wprowadzenie zmian w BIOS wyłącznie po podaniu hasła systemowego. Funkcja ta ma wymuszać podanie hasła administratora przy próbie zmiany ustawień BIOS w sytuacji, gdy zostało podane hasło systemowe.
	+ Możliwość wyłączenia/włączenia: zintegrowanej karty sieciowej, portów USB, napędu optycznego, czytnika kart multimedialnych, mikrofonu, kamery, systemu ochrony dysku przed upadkiem, Intel TurboBoost, ASF 2.0, pracy wielordzeniowej procesora, modułów: WWAN, WLAN i Bluetooth z poziomu BIOS, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia szybkiego ładownia baterii
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia funkcjonalności Wake On LAN/WLAN – zdalne uruchomienie komputera za pośrednictwem sieci LAN i WLAN – min. trzy opcje do wyboru: tylko LAN, tylko WLAN, LAN oraz WLAN
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia hasła dla dysku twardego
	+ Możliwość włączenia/wyłączenia wbudowanego podświetlenia klawiatury
	+ Możliwość ustawienia natężenia podświetlenia klawiatury w jednej z czterech dostępnych opcji
	+ Możliwość ustawienia jasności matrycy podczas pracy, oddzielnie dla baterii i dla zasilacza
	+ Możliwość odczytania poziomu naładowania baterii, oraz informacji o podłączonym zasilaczu
	+ Możliwość przypisania w BIOS numeru nadanego przez Administratora/Użytkownika oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym producenta komputera
* **Diagnostyka**
* wbudowany system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika umożliwiający przetestowanie w celu wykrycia usterki (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) następujących komponentów:
	+ - sprawdzenie Master Boot Record na gotowość do uruchomienia oferowanego systemu operacyjnego
		- test procesora (min. cache)
		- test pamięci
		- test baterii
		- test wentylatora
		- test dysku twardego
		- test WLAN, WWAN i Bluetooth
	+ wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty na sygnalizacji za pomocą diod sygnalizujący pracę: HDD, zasilania, WiFi, umożliwiający wykrycie (bez konieczności uruchomienia systemu operacyjnego) min.:
* awarii procesora
* błędu pamięci
* awarii płyty głównej
* awarii karty graficznej
* awarii portów USB
* braku pamięci
* problemy z panelem LCD
* problemu z ukończeniem procesu systemu POST
* problemem z zainicjowaniem / obsługą pamięci
* **Bezpieczeństwo -** zintegrowany z płytą 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. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.
* **Warunki gwarancji -** 3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta, czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
* **Wymagania dodatkowe:**
	+ Zainstalowany system operacyjny + nośnik:

Najnowszy stabilny system operacyjny w języku polskim, w pełni obsługujący pracę w domenie i kontrolę użytkowników w posiadanej przez Instytut technologii Active Directory, zcentralizowane zarządzanie oprogramowaniem i konfigurację systemu w technologii Group Policy Objects. Wszystkie w/w funkcjonalności nie mogą być realizowane za pomocą wszelkiego rodzaju emulacji lub wirtualizacji. System musi współpracować z oprogramowaniem posiadanym w ILiM m.in. : Lotus Notes 9.0.1, pakiet Microsoft Office 2016, Eset Endpoint Antyvirus 7.0.* + Wbudowane porty i złącza:
		- 1 x HDMI 2.0
		- min 2 x USB 3.2, w tym jeden z PowerShare
		- 2x Thunderbolt 4 z Power Delivery i DisplayPort (USB Type C)
		- 1x RJ-45 (10/100/1000)
		- współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe
		- czytnik kart pamięci Micro SecureDigital Card (microSD)
		- czytnik kart procesorowych (SmartCard)
		- możliwość podłączenia dedykowanego replikatora przez port USB Type-C
		- Karta sieciowa bezprzewodowa WLAN 802.11 AX 2x2 Wi-Fi 6 GIG +
		- wbudowany moduł Bluetooth 5.1
		- wyspowa klawiatura podświetlana, odporna na zalanie cieczą, powłoką antybakteryjną, klawisze w układzie US –QWERTY
		- Touchpad ze strefą przewijania w pionie i w poziomie wraz z obsługą gestów
* **Wyposażenie dodatkowe :**
	+ Torba do notebooka o następujących parametrach:
		- Wymiary maksymalne : 380 mm x 265 mm x 40 mm
		- torba wykonana z wytrzymałego poliestru – wzmocnionego na obszarach zagrożonych na przetarcia i zniszczenia (krawędzie)
		- jedna komora (szerokość min. 2 cm) mieszcząca notebooki do 15,6” z dodatkowym amortyzowaniem
		- jedna kieszeń z przodu torby na wyposażenie dodatkowe z uchwytami na długopisy, telefon itp. (może posiadać zamek błyskawiczny)
		- wzmacniany pas naramienny i wzmocniona rączka z tworzywa sztucznego do przenoszenia torby lub sztywnego poliestru do przenoszenia torby
		- paski wewnętrzne do przypięcia notebooka
		- dodatkowe przedziały na dokumenty
		- kieszeń na tablet
		- możliwość przymocowania do wózka
		- oddzielana kieszeń na elementy zasilające na dole torby zapinana na zamek
		- waga do 1,3 kg.
 | 20 |