

## Opis przedmiotu zamówienia

## **SPECYFIKACJA TECHNICZNA SPRZĘTU W RAMACH PROGRAMU LABORATORIA PRZYSZŁOŚCI**

**Drukarka 3D - 1 sztuka minimalne wymagania:**

- Kontrola drukarki: kolorowy ekran dotykowy min. 4"
- Wspierane materiały PLA, ABS, PET, TPU (FLEX) i inne
- Możliwość przygotowywania plików drukowalnych w chmurze i zdalnego ich przesyłania do drukarki poprzez WiFi i Ethernet
- Przesyłanie plików drukowalnych poprzez USB
- Wymiary max. 350 x 360 x 505 mm
- Temperatura otoczenia w trakcie drukowania 20-30°C
- Wymagane zasilanie 110 - 240 V 50/60 Hz 320 W (w szczycie)
- Obszaru druku nie mniejszy niż 200 x 200 x 180 mm
- Średnica materiału 1,75 mm
- Wysokość warstwy 0,05 - 0,4 mm
- Rozmiar dyszy 0,4 mm
- Maksymalna temperatura dyszy 290°C
- Maksymalna temperatura podstawy 105°C
- Autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim. Interfejs w języku polskim lub angielskim.
- Cechy:
  - i. wbudowana kamera
  - ii. funkcja one-click printing z biblioteki online
  - iii. auto-slicer w chmurze
  - iv. możliwość zdalnego podglądu i zatrzymania wydruku
  - v. perforowany blat
  - vi. czujnik końca filamentu
  - vii. automatyczny proces poziomowania blatu roboczego
  - viii. zintegrowane narzędzie do projektowania modeli 3D; dostęp wyłącznie z poziomu przeglądarki internetowej bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji

**W ramach zakupu drukarki:**

Platforma edukacyjna dla nauczycieli - dostęp dla min. 10 nauczycieli

- dostęp on-line wyłącznie z poziomu przeglądarki internetowej
- zestaw min. 80 scenariuszy lekcji, zgodnych z obowiązującą podstawą programową i pokrywających materiał z następujących przedmiotów:
  - i. geografia - min. 10 scenariuszy
  - ii. fizyka - min. 10 scenariuszy
  - iii. chemia - min. 10 scenariuszy
  - iv. matematyka - min. 10 scenariuszy
  - v. technika - min. 10 scenariuszy
  - vi. biologia - min. 10 scenariuszy
  - vii. informatyka - min. 10 scenariuszy
- każdy scenariusz powinien zawierać dodatkowo:
  - i. konspekt lekcji
  - ii. prezentację dla nauczyciela
  - iii. kartę pracy dla ucznia

- o zestaw min. 25 kursów online dla nauczycieli systematyzujących i strukturyzujących wiedzę z zakresu obsługi poszczególnych elementów laboratorium edukacyjnego STEAM

**oraz**

Szkolenie dla nauczycieli z zakresu:

- o Uruchomienia, kalibracji i konfiguracji drukarki
- o Korzystania z dedykowanej platformy edukacyjnej
- o Projektowania modeli do druku przy użyciu dedykowanej platformy
- o Zdalnego monitorowania pracy drukarki

### **Pracownia wirtualne rzeczywistości z 12 sztukami okularów minimalne wymagania:**

Zestaw 12 szt. okularów VR wraz z walizką i systemem do ładowania, przenoszenia. Walizka wyposażona z systemem wentylacji (wentylator) – Dopuszcza się mniejsze zestawy w liczbie zapewniającej 12 sztuk okularów VR  
Minimalne parametry okularów

Specyfikacja urządzenia :

Ośmiordzeniowy procesor

Wejście USB-C dla kontrolera ręcznego / ładowanie

Soczewka Fresnela / soczewka asferyczna 100 stopni FOV

Polimerowa bateria litowo-jonowa 4000 mAh

Przedni aparat 13 Mpx z autofokusem

Mocowanie na głowę z regulacją w 3 kierunkach za pomocą podwójnych pasków z tyłu

Min. 5,5-calowy szybki wyświetlacz o wysokiej rozdzielczości 2560 x 1440

Min 3 GB DDR RAM i 32 GB wewnętrznej pamięci masowej

Do czterech godzin pracy na jednym ładowaniu.

Zintegrowane podwójne głośniki

Ręczny/e kontroler/y z portem/ami USB C x 12 szt.

Produkt powinien posiadać autoryzowany punkt serwisowy w Polsce, instrukcje w języku polskim

Gwarancja co najmniej 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis obowiązkowo na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim.

### **Licencja dostępu do portalu wirtualnych lekcji**

Portal umożliwiającym zarządzanie zestawem okularów (min. blokowanie, podgląd poszczególnych okularów, podgląd całej klasy, monitorowaniem stanu naładowania, aktywności, temperatury..)

Portal powinien zawierać min. 14 modułów dydaktycznych takich jak: biologia, chemia, fizyka, geografia, historia, matematyka, sztuka, muzyka, religia, wf, technologia. Portal ma zawierać min 1000 gotowych do wykorzystania na lekcji materiałów zawierających wizualizacje miejsc w trybie 360°, trójwymiarowe obiekty i złożone struktury. Zestaw zawiera min. 30 gotowych kat pracy wzbogaconych o rozszerzoną rzeczywistość – model 3D do oglądania na okularach.

Dostęp do portalu min. na okres 60 miesięcy

## Sprzęt do nagrań dla nauki prezentacji swoich osiągnięć – 1 zestaw zawierający

### 1. Aparat cyfrowy o minimalnych wymaganiach:

|                                                                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rodzaj                                                          | kompakt                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Matryca (przetwornik)                                           | Min. 20 MP                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Rozmiar matrycy                                                 | Min. 1 cal                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Rodzaj obsługiwanej pamięci zewn.                               | SDHC, SDXC, Secure Digital                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Min. szybkość migawki                                           | 1 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Maks. szybkość migawki                                          | 1/2000 s                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| Zdjęcia seryjne                                                 | 8 zdjęć/s w trybie AF                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Nagrywanie MPEG/AVI                                             | tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Jakość nagrywania filmów                                        | 4K /25 kl./s.<br>Full HD/ 119 kl./s                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Stabilizacja obrazu                                             | Tak, dynamiczna 5-osiowa stabilizacja                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Obiektyw                                                        | Szerokokątny obiektyw zmiennoogniskowy minimum: 25–100 mm                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tryby ekspozycji                                                | Wielosegmentowy (połączony z ramką AF wykrywania twarzy)   centralnie ważony uśredniony   punktowy                                                                                                                                                                                                          |
| Czułość ISO                                                     | Minimum 125 - 12000                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Tryby pracy lampy                                               | automatyczny   ręczna lampa błyskowa włączona/wyłączona   synchronizacja z długim czasem naświetlania                                                                                                                                                                                                       |
| Wyświetlacz LCD                                                 | tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Przekątna LCD                                                   | Minimum 3 cale                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| Ekran dotykowy                                                  | tak                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Ruchomy ekran LCD                                               | Tak,<br>microHDMI                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| Interfejs                                                       | USB 3.0 typ C<br>Wi-Fi, Bluetooth<br>wejście mikrofonowe 3,5 mm                                                                                                                                                                                                                                             |
| Rodzaj zasilania                                                | akumulator dedykowany, możliwość ładowania przez port USB                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Płytki/szyna szybkozłączna do montowania dodatkowych akcesoriów | Aluminiowa konstrukcja<br>Standardowy gwint mocujący 1/4" na aparat<br>2 gwinty mocujące, żeńskie 1/4"<br>mocowanie typu gorąca stopka ISO - zimna stopka / sanki na boku płytki                                                                                                                            |
| Karta pamięci                                                   | Pojemność pamięci flash – minimum 128 GB<br>Typ kart pamięci- SD<br>Prędkość odczytu – minimum 150 MB/s<br>Prędkość zapisu - 70 MB/s<br>Klasa pamięci - Class10, U3, V30<br>Standard pamięci SD / CF - SDXC, UHS-I<br>Wbudowany przełącznik ochrony przed zapisem zapobiegający przypadkowej utracie danych |
| Pasek do aparatu                                                | Kompatybilny z aparatem                                                                                                                                                                                                                                                                                     |

### 2. Stabilizator (Gimbal) do aparatu cyfrowego o minimalnych wymaganiach:

|                     |                                                            |
|---------------------|------------------------------------------------------------|
| Przeznaczenie       | Kamery sportowe, Smartfony, Aparat                         |
| Zakres stabilizacji | Kąt obrotu 360°, Kąt pochyleń do 310°, Kąt przechyleń 320° |
| Kątowy zakres drgań | ± 0.04°                                                    |
| Łączność            | Bluetooth, Wi-Fi                                           |

|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Czas działania</b>       | Minimum do 6 godzin                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Dodatkowe informacje</b> | Redukcja drgań, Uniwersalne mocowanie 1/4 cala, Aplikacja z podglądem na żywo, Wskaźnik trybu i poziomu energii, Szybkozłączka, Joystick, Tryb Go, Znacznik skali, blokada pamięci pozycji, ładowanie kamery/aparatu/smartfony, wbudowane punkty mocowania ¼ cala na akcesoria audio/oświetleniowe |
| <b>Wyświetlacz OLED</b>     | Tryb pracy, status WiFi i Bluetooth, poziom naładowania akumulatora                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>Tryby pracy</b>          | 6 w tym tryb do tworzenia materiałów 360 stopni                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Gwarancja</b>            | minimum 24 miesiące (gwarancja producenta)                                                                                                                                                                                                                                                         |

### **3. Statyw fotograficzny o minimalnych wymaganiach:**

Głowica obrotowa 3D umożliwia perfekcyjne ustawienie aparatu / kamery do wykonywania zdjęć poziomych i pionowych,

Płytko do szybkiej wymiany kamery,

Statyw trójnożny Foto/ Video

Możliwość płynnej regulacji wysokości kolumny środkowej

Gumowe stopki

Materiał Aluminium

Wysokość robocza w zakresie minimum 45cm - 125 cm

Liczba sekcji 3

W zestawie futerał

### **4. Zestaw mikrofonowy bezprzewodowy o minimalnych wymaganiach:**

Bezprzewodowy system mikrofonowy bazujący na dwóch urządzeniach – nadajniku , który może być wpięty np. w kołnierzyk koszuli, oraz odbiorniku, wpinanym bezpośrednio w kamerę, aparat lub telefon. Zestaw zawiera

Pokrowiec - w zestawie

Kompatybilność - lustrzanka / bezlusterkowiec / kamera wideo / smartfon / tablet / komputer

Pojemność - nadajnik 100 mAh | odbiornik 100 mAh |

Zasilanie - wbudowany akumulator

Ładowanie – w komplecie stacja ładująca 1000 mAh w formie pudełka/etui na zestaw z funkcją szybkiego ładowania

Częstotliwość - 2,4 GHz (2405 – 2478 MHz)

Wskaźnik naładowania baterii - tak

Funkcja wyciszenia – Tak

Pasmo przenoszenia - 25 Hz - 20 kHz

Typ mikrofonu - krawatowy

Charakterystyka - dookólna

Złącze mini jack 3,5 mm TRS | mini jack 3,5 mm TRRS | Lightning

Zasięg do 20 m (bez przeszkód terenowych)

### **5. Mikrofon kierunkowy przewodowy do aparatu cyfrowego o minimalnych wymaganiach:**

Przeznaczenie - Nakamerowe i shotgun

Rodzaj przetwornika- Pojemnościowy

Rodzaj łączności - Przewodowa

Charakterystyka kierunkowości - Superkardioidalna

Złącze - Minijack 3,5 mm - 1 szt.

Rozmiar membrany- 1/2"

Pasmo przenoszenia - 100 ~ 16000 Hz

Czułość - -35 dB

Zasilanie – Zewnętrzne z gniazda w aparacie / kamerze

Konwerter impedancji JFET z bipolarnym buforem wyjściowym

Zintegrowany uchwyt na zimną stopkę z gwintem 3/8"

Osłona przeciwwietrzna

Gwarancja - 24 miesiące (gwarancja producenta)

**6. Lampa LED o minimalnych wymaganiach:**

Okrągła lampa LED typu soft o mocy 1000 lux /metr, z płynną regulacją temperatury barwowej 3200-5600 K.

Średnica panela min 40 cm. Wbudowany wyświetlacz oraz dołączony pilot zdalnego sterowania.

Moc [W] -35

Typ lampy - soft

Napięcie [V] - 15

Rodzaj zasilania - sieciowe lub akumulatorowe, w zestawie zasilacz sieciowy

Temperatura barwowa [K] - 3200-5600

Statyw do stabilizacji oświetlania studyjnego z amortyzacją powietrza, zakres wysokości 96-225 cm, udźwig do 7 kg, dwustronny trzpień 1/4" i 3/8"

**7. Zestaw blend/tła fotograficznych do pracy ze światłem o minimalnych parametrach:**

A. Blenda 5 w 1:

5 rodzajów ekranów i powłok – biała, srebrna, złota, czarna, dyfuzor

Elastyczna konstrukcja i rama umożliwia dowolne wyginanie blend i bezpieczne składanie

W zestawie pokrowiec chroniący blendę przed uszkodzeniem w transporcie

Szerokość materiału [cm]: 60

Wysokość materiału [cm]: 90

B. Blenda / tło fotograficzne greenscreen + bluescreen pozwala na stosowanie techniki kluczenia kolorem

2 rodzaje ekranów – zielony, niebieski

Elastyczna konstrukcja i rama umożliwia dowolne wyginanie blend i bezpieczne składanie

W zestawie pokrowiec chroniący blendę przed uszkodzeniem w transporcie

Szerokość materiału [cm]: 150

Wysokość materiału [cm]: 200

**8. Mikrofon do ręki o minimalnych parametrach:**

Rodzaj – Dynamiczny wokalny

Złącze - XLR

Włącznik - tak

Charakterystyka kierunkowa - Kardioidalna

Pasma przenoszenia - 50 Hz -15 kHz

Impedancja - 300 Ω

Czułość - 1.60 mV/Pa

Akcesoria - Pokrowiec, Uchwyt

## **Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami minimalne parametry techniczne – minimum 15 zestawów:**

Zestaw zawiera płytkę bazową z mikrokontrolerem wraz z kompletem wielu elementów wprowadzających w zagadnienie programowalnych układów elektronicznych. W skład zestawu wchodzi:

- Moduł główny z mikrokontrolerem 1 szt.
- Płytką stykową prototypową min 800 pól - duża płytka z osobnymi liniami zasilania umożliwiającą tworzenie układów elektronicznych. 1 szt.
- Zestaw diod LED 5 mm 30 szt.
- Dioda RGB wspólna anoda - LED z czterema wyprowadzeniami potrafiąca świecić we wszystkich kolorach. 1 szt
- Zestaw rezystorów 200 szt.
- Tranzystor 10 szt.
- Czujnik temperatury 1 szt.
- Fotorezystor 1 szt.
- Przyciski typu tact-switch 1 szt.
- Potencjometr 5 szt.
- Rejestr przesuwany 1 szt.
- Ekspander 1 szt.
- Buzzer z generatorem 1 szt.
- Przewody połączeniowe 65 szt. męsko - męskie
- Przewód USB A-B dł. 1 m - służący do połączenia mikrokontrolera z komputerem 1 szt.
- Czujnik umożliwiający pomiar temperatury oraz wilgotności powietrza 1 szt.
- Wyświetlacz LCD ze złączami 1 szt.
- Czujnik ruchu 1 szt.
- Czujnik odległości 1 szt.
- Silnik DC - niewielki, prosty silnik prądu stałego. 1 szt.
- Organizator ułatwiający przenoszenie zestawu 1 szt.

## Stacja lutownicza minimalne parametry techniczne – szt. 1:

Stacja lutownicza 2w1 hotair i grotowa z wentylatorem w kolbie wyposażona w czujnik odłożeniu kolby oraz tryb czuwania.

Lutownica z nadmuchem powietrza:

Regulacja temperatury gorącego powietrza od 100 °C do 450 °C

Stabilność temperatury +/-1 °C

Moc: 700 W

Wyświetlacz LED

Ustawienie temperatury za pomocą przycisków

Płynna regulacja nadmuchu powietrza za pomocą pokrętła

Przepływ powietrza do 120 litrów/minutę

Rozmiar głowicy wylotu gorącego powietrza 22 mm

Wbudowany czujnik indukcyjny w kolbie (po odłożeniu przechodzi w tryb czuwania)

Wydmuch powietrza zapewniany jest przez wentylator umieszczony w kolbie

Lutownica Grotowa

Regulacja temperatury grota od 200 °C do 480 °C

Stabilność temperatury +/- 1 °C

Moc lutownicy kolbowej: 75 W

Zestaw musi zawierać:

Stacja

Podstawka pod kolbę hotair

Komplet dysz:

okrągła o średnicy 5 mm

okrągła o średnicy 8 mm

okrągła o średnicy 11 mm

Podstawka pod kolbę grotową wraz z gąbką czyszczącą

Kolba grotowa

Cyna lutownicza z topnikiem o średnicy 0,25 mm w szpulki o masie 100 g.

## Laptop do pracowni Druku 3D o minimalnych parametrach technicznych – szt. 1:

Komputer przenośny będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, edukacyjnych, obliczeniowych, projektowania, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej.

- Matryca: Przekątna matrycy 15,6" (+/- 0,2") min. FHD (1920x1080) z powłoką przeciwdrobnopunktową, matryca dotykowa, jasność min.220 nits, kontrast min. 700:1.,
  - Procesor osiągający wynik min. 6500 punktów w teście PassMark CPU Mark według wyników ze strony [https://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](https://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php) nie wcześniej niż na dzień 1.10.2021 r.
  - Pamięć RAM min. 16GB z możliwością rozbudowy do min. 32GB,
  - Pamięć masowa: min. 512GB SSD z możliwością zainstalowania dodatkowego dysku 2,5",
  - karta graficzna zintegrowana z procesorem,
  - karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane min. dwa głośniki stereo. Cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.
  - Kamera internetowa IR z diodą informującą o aktywności, min. 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy.
  - Czytnik kart microSD,
  - min. 1 port audio typu combo (słuchawki i mikrofon).
  - Łączność bezprzewodowa: Karta sieci bezprzewodowej Wi-Fi min. 802.11ax + Bluetooth min.5
  - Bateria min. 40Whr umożliwiającą jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie maks. 1 godziny i do poziomu 100% w czasie maks. 2 godzin. Zasilacz o mocy min. 65W,
  - Waga i wymiary: Waga max 2,3kg z baterią
  - Obudowa: Szkielet obudowy i zawiasy komputera wzmacniane, dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę komputera po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.
  - Wbudowane porty i złącza co najmniej : 1x HDMI 1.4, 1x RJ-45, 2x USB 3.1, 1x USB TYP-C, 1x USB 2.0, port zasilania, złącze linki zabezpieczającą.
  - Wbudowana klawiatura, (układ US), min. 100 klawiszy. Wszystkie klawisze funkcyjne typu: mute, regulacja głośności, print screen dostępne w ciągu klawiszy F1-F12.
  - Zintegrowany z płytą główną dedykowany układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Próba usunięcia układu powoduje uszkodzenie płyty głównej. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie ukrytym w laminacie płyty głównej.
  - Zainstalowany fabrycznie system operacyjny 64-bit w polskiej wersji językowej, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS umożliwiający instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Z racji na przeznaczenie komputera dla sektora edukacyjnego dopuszcza się możliwość zaoferowania systemu operacyjnego 64-bit w wersji Academic, spełniający co najmniej następujące wymagania poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:
1. Dostępne dwa rodzaje graficznego interfejsu użytkownika:
    - a. Klasyczny, umożliwiający obsługę przy pomocy klawiatury i myszy,
    - b. Dotykowy umożliwiający sterowanie dotykiem na urządzeniach typu tablet lub monitorach dotykowych
  2. Funkcje związane z obsługą komputerów typu tablet, z wbudowanym modulem „uczenia się” pisma użytkownika – obsługa języka polskiego
  3. Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim
  4. Możliwość tworzenia pulpitu wirtualnego, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI.
  5. Wbudowane w system operacyjny minimum dwie przeglądarki Internetowe
  6. Zintegrowany z systemem moduł wyszukiwania informacji (plików różnego typu, tekstów, metadanych) dostępny z kilku poziomów: poziom menu, poziom otwartego okna systemu operacyjnego; system wyszukiwania oparty na konfigurowalnym przez użytkownika module indeksacji zasobów lokalnych,

7. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, pomoc, komunikaty systemowe, menedżer plików.
8. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim
9. Wbudowany system pomocy w języku polskim.
10. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
11. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.
12. Możliwość dostarczania poprawek do systemu operacyjnego w modelu peer-to-peer.
13. Możliwość sterowania czasem dostarczania nowych wersji systemu operacyjnego, możliwość centralnego opóźniania dostarczania nowej wersji o minimum 4 miesiące.
14. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
15. Możliwość dołączenia systemu do usługi katalogowej on-premise lub w chmurze.
16. Umożliwienie zablokowania urządzenia w ramach danego konta tylko do uruchamiania wybranej aplikacji - tryb "kiosk".
17. Możliwość automatycznej synchronizacji plików i folderów roboczych znajdujących się na firmowym serwerze plików w centrum danych z prywatnym urządzeniem, bez konieczności łączenia się z siecią VPN z poziomu folderu użytkownika zlokalizowanego w centrum danych firmy.
18. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
19. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
20. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
21. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.
22. Możliwość przywracania systemu operacyjnego do stanu początkowego z pozostawieniem plików użytkownika.
23. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu)."
24. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor."
25. Wbudowana możliwość zdalnego dostępu do systemu i pracy zdalnej z wykorzystaniem pełnego interfejsu graficznego.
26. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.
27. Wbudowana zaporą internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
28. Identyfikacja sieci komputerowych, do których jest podłączony system operacyjny, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.).
29. Możliwość zdefiniowania zarządzanych aplikacji w taki sposób aby automatycznie szyfrowały pliki na poziomie systemu plików. Blokowanie bezpośredniego kopiowania treści między aplikacjami zarządzanymi a niezarządzanymi.
30. Wbudowany system uwierzytelnienia dwuskładnikowego oparty o certyfikat lub klucz prywatny oraz PIN lub uwierzytelnienie biometryczne.
31. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
32. Wbudowany system szyfrowania dysku twardego ze wsparciem modułu TPM
33. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych.

34. Możliwość tworzenia wirtualnych kart inteligentnych.

35. Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot)

36. Wbudowany w system, wykorzystywany automatycznie przez wbudowane przeglądarki filtr reputacyjny URL.

**- Warunki gwarancyjne, wsparcie techniczne:**

- Gwarancja 24 miesiące producenta świadczona na miejscu u klienta.

- Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego

- Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.

- Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego) - należy podać adres strony oraz sposób realizacji wymagania.

Komputery wyprodukowane zgodnie z: normą ISO 9001; normą ISO 14001; deklaracją zgodności CE; certyfikatem TCO; dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych.