

## Załącznik 7b,

## Część 2 OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA - SP Piekary

1. Mikrokontroler z czujnikami i akcesoriami – zestaw - ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Mikrokontroler	Mikrokontroler 2 szt. Zasilanie: 1,8 V - 5,5 V Taktowanie: do 20 MHz Pamięć Flash: min. 32 KB Min. 23 linie wyjścia/wejścia Min. Dwa 8-bitowe liczniki Min. Jeden 16-bitowy licznik Min. 6 kanałów PWM Min. 6 kanałów 10-bitowego przetwornika analogowo-cyfrowego Sprzętowe interfejsy komunikacyjne: USART, SPI, TWI (I2C) Obudowa DIP
Płytki stykowa I	Wymiary: min. 165 x 53 mm Liczba otworów: min. 820
Płytki stykowa II	Wymiary: min. 82x 53 mm Liczba otworów: min. 380
Dioda LED	Min .30 szt. diod w trzech różnych kolorach Obudowa: DIP 5 mm Prąd If: od 20 do 25 mA Napięcie Vf: od 2,0 do 2,5 V
Diody LED RGB	Diody LED RGB – 5 szt. Napięcie pracy Uf: R: max. 2,0 V

		<p>G: max. 2,5 V</p> <p>B: max. 3,3 V</p> <p>Pobór prądu If: max. 22 mA</p> <p>Jasność: ok. 80 mcd</p> <p>Kąt świecenia: min. 80 °</p> <p>Wspólna katoda</p> <p>Cztery wyprowadzenia</p>
Rezystory		<p>Zestaw rezystorów 220 Ω i 10 kΩ po 10 sztuk każdego</p> <p>Oraz 10 kΩ 1/4 W, 1,0 kΩ 1/4 W, 4,7 kΩ, 1/4 W po 30 szt. każdego</p>
Kondensatory		Kondensator ceramiczny 100nF/50V THT – 10 szt.
Przycisk monostabilny		Przycisk 6x6mm / 4,3mm THT – 5 szt.
Sterownik silników		<p>Sterownik silników – 5 szt.</p> <p>Liczba kanałów: min. 2</p> <p>Maksymalne napięcie zasilania silników: 36 V</p> <p>Średni prąd kanał: 0,6 A</p> <p>Szczytowy prąd na kanał: max. 1,2 A</p> <p>Obudowa: DIP 16</p> <p>Wbudowane diody zabezpieczające</p>
Buzzer z generatorem	z	<p>Napięcie zasilania: od 3 V do 16 V</p> <p>Głośność: max. 80 dB</p> <p>Pobór prądu: maks. 7 mA</p> <p>Częstotliwość: 4kHz ± 500 Hz</p> <p>Obudowa: przewlekana – THT</p>
Buzzer bez generatora	bez	<p>Napięcie pracy: od 1 do 40 VDC</p> <p>Napięcie znamionowe: max. 12 VDC</p> <p>Częstotliwość rezonansowa: 4 kHz ± 0,5 kHz</p> <p>Prąd znamionowy: max. 5 mA przy napięciu 12 VDC</p> <p>Poziom dźwięku: max. . 85 dB</p>

	Rodzaj sygnału: dźwięk ciągły
Serwomechanizm	<p>Parametry dla napięcia 4,8 V:</p> <p>Moment: min. 1,8 kg*cm (0,18 Nm)</p> <p>Prędkość: min. 0,1 s/60°</p> <p>W komplecie zestaw orczyków i śrubek.</p>
Wyświetlacz LCD	<p>Wyświetlacz LCD 2x16 znaków,</p> <p>Sterownik zgodny z HD44780</p> <p>Podświetlanie: żółto-zielone, czarne znaki</p> <p>Wymiary znaku: min. 2,45 x 5,00 mm</p>
Wyświetlacz	<p>Wysokość znaku: min. 10,16 mm</p> <p>Kolor segmentu: czerwony</p> <p>Długość fali: max. 640 nm</p> <p>Ilość znaków min. 2</p> <p>Wspólna katoda</p>
Tranzystor A	<p>Tranzystor – 5 szt.</p> <p>Maksymalny prąd drenu Id: 9,7 A</p> <p>Maksymalne napięcie VDSS: 100 V</p> <p>Rezystancja kanału Rdson: max. 0,2 Ω</p> <p>Rezystancja termiczna złącze-obudowa: max. 3,1 K/W</p> <p>Ładunek bramki: max. 16,7 nC</p>
Tranzystor B	<p>Tranzystor – 5 szt.</p> <p>Tranzystor bipolarny NPN</p> <p>Napięcie maksymalne kolektor-emiter: 50 V</p> <p>Prąd maksymalny kolektora: 100 mA</p> <p>Konfiguracja wyprowadzeń: CBE</p>
Fotorezystor	<p>Rezystancja jasna: 20 - 30 kΩ</p> <p>Rezystancja ciemna: max. 2 MΩ</p> <p>Napięcie maksymalne (DC) : 150 V</p> <p>Moc maksymalna : 100 mW</p>

Wtyk goldpin	<p>Ilość pinów: 1 x 40</p> <p>Rodzaj pinów: proste</p> <p>Raster: max. 2,54 mm</p> <p>Wysokość: max. 11 mm</p> <p>Wysokość pinu: max. 5 mm</p>
Bateria	<p>Napięcie nominalne: min. 9 V</p> <p>Wymiary: max. 25,5 x 16,5 x 47,5 mm</p>
Zestaw przewodów połączeniowych	<p>60x męsko - męskich</p> <p>60x żeńsko – żeńskich</p> <p>40x męsko – żeńskich</p> <p>Długość: min. 20 cm</p>
Potencjometr obrotowy	<p>Rezystancja: min. 10 k<math>\Omega</math></p> <p>Moc: max. 0,125 mW</p> <p>Charakterystyka: liniowa</p> <p>Długość osi: min. 15 mm</p> <p>Średnica osi: min. 6 mm</p> <p>Tolerancja liniowości: <math>\pm</math> 20 %</p>
Czujniki	<p>Czujnik magnetyczny – 1 szt.</p> <p>Czujnik PIR – 1 szt.</p> <p>Czujnik temperatury cyfrowy – 2 szt.</p> <p>Czujnik temperatury analogowy – 2szt.</p> <p>Czujnik wilgotności oraz temperatury powietrza – 1 szt.</p>
Zasilacz impulsowy	<p>Napięcie zasilania: 100 do 240 V AC</p> <p>Napięcie wyjściowe: max. 12 V DC</p> <p>Prąd wyjściowy: max. 2,5 A</p> <p>Złącze: wtyk DC 5,5 / 2,5 mm (kompatybilny z 5,5 / 2,1 mm)</p> <p>Zasilacz stabilizowany, zasilacz sieciowy</p> <p>Długość przewodu: min. 150 cm</p>

Klawiatura	Ilość przycisków: min. 16
Listwa LED RGB	Napięcie zasilania: od 4 V do 7 V Pobór prądu: max. 20 mA dla jednej diody Ilość diod: min. 8
Tablice elektroniczne	Zestaw 30 tablic, na których znajdują się praktyczne informacje dotyczące budowy i programowania tego minikomputera
Gwarancja	12 miesięcy

2. Lutownica / Stacja lutownicza z gorącym powietrzem - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Stacja lutownicza	Napięcie zasilania: 230 V / 50 Hz (sieciowe) Moc: min. 700 W Cyfrowa regulacja temperatury w zakresie: od 100 °C do 480 °C Regulacja wydmuchu powietrza do 120 l/min przy mocy gałki Wentylator napędzany silnikiem bezszczotkowym Urządzenie posiada tryb czuwania, załączany automatycznie po odłożeniu kolby na podstawkę Odczyt nastawionego przepływu umożliwia wyświetlacz LED
Zawartość zestawu	Stacja lutownicza Podstawka pod kolbę hotair Komplet dysz: dysza okrągła o średnicy 7 mm, dysza okrągła o średnicy 9 mm, kwadratowa 12 x 12 mm Chwytek do podnoszenia układów
Gwarancja	12 miesięcy

3. Kamera przenośna cyfrowa wraz z akcesoriami - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
PRZYSŁONA	Min. F1,9–F4,0
OGNISKOWA	Min. f = 2,1-57,0mm
ZOOM OPTYCZNY	Min. 27x
ZOOM CYFROWY	Min. 320x
Wyświetlacz	Min. 2,7"
Stabilizacja obrazu	Cyfrowa
Tryb	Automatyczny/ręczny
TRYBY BALANSU BIELI	Tak
ROZDZIELCZOŚĆ OBRAZU FILMOWEGO	Min. 1920 x 1080
FORMAT ZAPISU	MPEG-4
Mikrofon	Wbudowany
Złącza	microHDMI, Gniazdo kart pamięci Memory Stick Micro™ i microSD/microSDHC/microSDXC
Zawartość Zestawu	Akumulator Zasilacz sieciowy Przewód HDMI (micro) Karta Pamięci 64GB
Gwarancja	Min. 12 miesięcy

4. Statyw z akcesoriami - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Statyw	Wysokość [cm]: min. 166 Poziomica: Tak Ruchoma głowica: Tak Wymienna stopka: Tak Kompatybilny z kaerą z punktu 3: Tak
Zawartość zestawu	Statyw Pokrowiec
Gwarancja	12 miesięcy

5. Mikroport z akcesoriami - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Mikroport	Ilość kanałów transmisji: min. 96 Częstotliwości pracy: 514 MHz - 596 MHz Stosunek sygnału od szumu: max: 70 dB Odchylenie referencyjne: $\pm 5$ kHz (-60 dBV, 1 kHz) Pasmo przenoszenia: 40 Hz - 18 kHz ( $\pm 3$ dB) Zasięg: min. 80 m na wolnej przestrzeni Zasilanie: o nadajnik: 2 baterie typu AA o odbiornik: 2 baterie typu AA
Zawartość zestawu	Odbiornik Nadajnik Mikrofon krawatowy 2x mocowania do paska Adapter do mocowania na statywie / aparacie

	Kabel mini Jack 3,5 mm Kabel mini Jack / XLR
Gwarancja	12 miesięcy

6. Oświetlenie do realizacji nagrań - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Parametry	Żarówka: min. 49 W, 5500 K Statyw rozciągany od 77 cm do 350 cm Softbox: min. 39 x 39 cm Długość kabla: min. 250 cm
Zawartość zestawu	3x Statyw 3x żarówki 3x Softboxy Torba
Gwarancja	12 miesięcy

7. Mikrofon kierunkowy z akcesoriami - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Mikrofon	Rodzaj: Pojemnościowy Charakterystyka: Superkardioidalna Pasma przenoszenia: 40- 20 000 Hz Czułość: - 38dB ± 3dB przy 1 kHz Impedancja wyjściowa: 200 Ohm Czas pracy na bateriach: min. 130 godzin
Zawartość zestawu	Mikrofon Osłona przeciwwietrzna Etui



Gwarancja	12 miesięcy
-----------	-------------

8. Gimbal - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Gimbal	<p>Rodzaj: gimbal</p> <p>Zakres ruchu w pionie: min. 300 °</p> <p>Zakres ruchu w poziomie: min. 360 °</p> <p>Stabilizacja: trzy osie</p> <p>Maksymalne obciążenie: min. 2.2 kg</p> <p>Prędkość obrotu w poziomie: min. 100 °/s (3°/s ~ 150°/s)</p> <p>Zasilanie: 1 x akumulator (wbudowany)</p> <p>Maksymalny czas pracy: 5 godz.</p> <p>Wymiary rozłożonego gimbala: min. 147 x 204 x 373 mm</p> <p>Kompatybilny z aparatem z punktu 9.</p>
Zawartość zestawu	<p>Gimbal</p> <p>Statyw do gimbali</p> <p>Wspornik pod obiektyw</p> <p>Płytkę szybkiego montażu typu</p> <p>Kabel USB 2.0 - USB C</p> <p>Kabel USB C - USB C</p> <p>Kabel USB C - TRS 2,5 mm</p> <p>Kabel USB C - micro USB</p>
Gwarancja	12 miesięcy

9. Aparat fotograficzny z akcesoriami - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
-------	---

Typ przetwornika	CMOS
Liczba pikseli	Całkowita liczba pikseli min. 24 Mpix
Ogniskowa obiektywu	Ekwiwalent min. 18 - 55 mm - dla formatu 35 mm
Przystona	Min. f/3.5 - 5.6
Balans bieli	Automatyczny balans bieli Światło dzienne Miejsca ocienione Pochmurny dzień Światło żarówek Lampa błyskowa
Kompensacja ekspozycji	+/- 5 EV, z dokładnością do 1/2 lub 1/3 stopnia
Zakres otwarcia migawki	Min. 30 s - 1/4000 s
Zakres ISO	Min. 100 - 25600
Stabilizacja obrazu	Optyczna
Rozdzielczość zdjęć	Min. 6000 x 4000, 4496 x 3000, 2992 x 2000
Nagrywanie wideo	Min. 1920 x 1080, do 60 kl./s; 1920 x 1080, do 50 kl./s; 1920 x 1080, do 30 kl./s; 1920 x 1080, do 25 kl./s; 1280 x 720, do 60 kl./s; 1280 x 720, do 50 kl./s
Format zapisu	Min. JPEG, RAW, JPEG, + RAW, MOV H.264, MPEG-4 AVC
Zdjęcia seryjne	Min. 5 kl./s
Programy	Tryby automatyczne Programy tematyczne Automatyka programowa Manualny Priorytet przysłony Priorytet migawki Własny użytkownika

Lampa błyskowa	Wbudowana
Możliwość podpięcia zewnętrznej lampy błyskowej	Tak
Rodzaje wyjść / wejść	Karty SD - 1 szt. micro USB 2.0 - 1 szt. mini HDMI - 1 szt. Wejście mikrofonowe 3.5 mm - 1 szt. Wbudowany moduł Bluetooth Wbudowany moduł Wi-Fi
Zawartość zestawu	Aparat Pasek na ramię Osłona na obiektyw Ładowarka Akumulator Obiektyw 18-55 mm f/3.5 - 5.6G VR
Gwarancja	12 miesięcy

10. Drukarka 3D wraz z akcesoriami - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Drukarka 3D	Ilość szt. 1 Kontrola drukarki: kolorowy ekran dotykowy min. 4" Wspierane materiały PLA, ABS, PET, TPU (FLEX) Możliwość przygotowywania plików drukowalnych w chmurze i zdalnego ich przesyłania do drukarki poprzez WiFi i Ethernet

	<p>Przesyłanie plików drukowalnych poprzez USB</p> <p>Temperatura otoczenia w trakcie drukowania 20-30°C</p> <p>Wymagane zasilanie 110 - 240 V 50/60 Hz max. 320 W</p> <p>Obszaru druku nie mniejszy niż 200 x 200 x 180 mm</p> <p>Średnica materiału max. 1,75 mm</p> <p>Wysokość warstwy min. 0,05 - 0,4 mm</p> <p>Rozmiar dyszy max. 0,4 mm</p> <p>Maksymalna temperatura dyszy 290°C</p> <p>Maksymalna temperatura podstawy 105°C</p> <p>Cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcja one-click printing z biblioteki online,</li> <li>- auto-slicer w chmurze,</li> <li>- możliwość zdalnego podglądu i zatrzymania wydruku,</li> <li>- automatyczny proces poziomowania blatu roboczego</li> </ul>
Akcesoria	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wbudowana kamera,</li> <li>- perforowany blat,</li> <li>- czujnik końca filamentu</li> <li>- zintegrowane narzędzie do projektowania modeli 3D; dostęp z poziomu przeglądarki internetowej bez konieczności instalowania dodatkowych aplikacji</li> <li>- oprogramowanie z dostępem dla min. 10 nauczycieli: <ul style="list-style-type: none"> <li>o dostęp on-line z poziomu przeglądarki internetowej</li> <li>o zestaw min. 70 scenariuszy lekcji, zgodnych z obowiązującą podstawą programową i pokrywających materiał z następujących przedmiotów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• geografia - min. 10 scenariuszy</li> <li>• fizyka - min. 10 scenariuszy</li> <li>• chemia - min. 10 scenariuszy</li> <li>• matematyka - min. 10 scenariuszy</li> <li>• technika - min. 10 scenariuszy</li> <li>• biologia - min. 10 scenariuszy</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• informatyka - min. 10 scenariuszy</li> </ul> <p>o każdy scenariusz powinien zawierać dodatkowo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• konspekt lekcji</li> <li>• prezentację dla nauczyciela</li> <li>• kartę pracy dla ucznia</li> </ul>
Szkolenie z obsługi dostarczonej drukarki 3D	Szkolenie online dla nieograniczonej liczby nauczycieli. Czas szkolenia min. 2 godziny.
Gwarancja	o najmniej 12 miesięcy, autoryzowany serwis na terenie Polski, SLA do 3 tygodni, serwis i wsparcie techniczne - serwis na terenie RP, wsparcie techniczne w języku polskim, instrukcja obsługi w języku polskim (niekoniecznie papierowa). Interfejs w języku polskim lub angielskim.

11. Biblioteka modeli 3D - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
BAZA EDUKACYJNYCH MODELI 3D	Biblioteki modeli 3d online, z przykładowymi projektami do wykorzystania, kompatybilne z drukarką
Dostęp do min. 8 000 modeli	TAK
Kompatybilne z drukarką 3D	TAK

12. Filamenty zestaw - Ilość: 2 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Filament	Biodegradowalne filamenty kompatybilne z drukarkami z punktu 10

Zawartość zestawu	10 szt. różnych kolorów
Gwarancja	Min. 12 miesięcy

13. Urządzenie do sterowania pracownią 3D - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane parametry techniczne
Zastosowanie	Urządzenie do sterowania drukarką 3D
Matryca	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości FHD (1920 x 1080), powłoką przeciwoodblaskową, jasność 220 nits
Wydajność	Procesor wielordzeniowy osiągający w teście Passmark CPU Mark wynik 6400 punktów według wyników ze strony <a href="http://www.cpubenchmark.net">http://www.cpubenchmark.net</a> wynik z dnia 27.10.2021 r.
Pamięć RAM	16GB możliwość rozbudowy do min 32GB, jeden slot wolny
Pamięć masowa	Min. 512GB SSD PCIe NVMe
Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej
Multimedia	Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, wbudowane dwa głośniki stereo o mocy 2x 2W. Mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, 0.9 Mpix, trwale zainstalowana w obudowie matrycy.
Bateria i zasilanie	Bateria o pojemności min. 40Whr Zasilacz o mocy min. 45W
Obudowa	Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonany z wzmocnianego metalu. Obudowa spełniająca normy MIL-STD-810G (do oferty załączyć oświadczenie producenta)

<p>BIOS</p>	<p>BIOS producenta oferowanego komputera zgodny ze specyfikacją UEFI, wymagana pełna obsługa za pomocą klawiatury i wmontowanego na stałe urządzenia wskazującego oraz samego urządzenia wskazującego. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: dacie produkcji komputera (data produkcji nieusuwalna), o kontrolerze audio, procesorze, a w szczególności min. i max. osiągnięta prędkość, pamięci RAM z informacją o taktowaniu i obsadzeniu w slotach. Niezmazywalne (nieedytowalne) pole asset tag. Funkcje logowania się do BIOS na podstawie hasła użytkownika, administratora (hasła niezależne), informację o stanie naładowania baterii (stanu użycia), podpiętego zasilacza, zarządzanie trybem ładowania baterii (np. określenie docelowego poziomu naładowania). Możliwość nadania numeru inwentarzowego z poziomu BIOS bez wykorzystania dodatkowego oprogramowania, jak i konieczności aktualizacji BIOS.</p> <p>Możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego tworzenia recovery BIOS na dysku twardym.</p>
<p>Certyfikaty</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Certyfikat ISO9001: 2015 dla producenta sprzętu</li> <li>– Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu</li> <li>– Deklaracja zgodności CE</li> <li>– Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych.</li> <li>– Potwierdzenie kompatybilności komputera z zaoferowanym systemem operacyjnym</li> </ul>
<p>Diagnostyka</p>	<p>System diagnostyczny zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych.</p> <p>System musi wyświetlać kod QR przedstawiający opis incydentu. Działający w pełni, bez okrojonych funkcjonalności nawet w przypadku uszkodzonego dysku, braku dysku lub sformatowanym dysku.</p>

<p>Bezpieczeństwo</p>	<p>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.</p> <p>Weryfikacja wygenerowanych przez komputer kluczy szyfrowania musi odbywać się w dedykowanym chipsecie na płycie głównej.</p> <p>Złącze linki zabezpieczającej</p>
<p>System operacyjny</p>	<p>Zainstalowany system operacyjny w wersji edukacyjnej musi spełniać następujące wymagania, poprzez wbudowane mechanizmy, bez użycia dodatkowych aplikacji:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu przez Internet z możliwością wyboru instalowanych poprawek;</li> <li>- Możliwość dokonywania uaktualnień sterowników urządzeń przez Internet – witrynę producenta systemu</li> <li>- Darmowe aktualizacje w ramach wersji systemu operacyjnego przez Internet (niezbędne aktualizacje, poprawki, biuletyny bezpieczeństwa muszą być dostarczane bez dodatkowych opłat) – wymagane podanie nazwy strony serwera WWW;</li> <li>- Internetowa aktualizacja zapewniona w języku polskim;</li> <li>- Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6;</li> <li>- Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe;</li> <li>- Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug &amp;Play, Wi-Fi)</li> <li>- Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer;</li> <li>- Interfejs użytkownika działający w trybie graficznym z elementami 3D, zintegrowana z interfejsem użytkownika interaktywna część pulpitu służąca do</li> </ul>



uruchamiania aplikacji, które użytkownik może dowolnie wymieniać i pobrać ze strony producenta.

- Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;

- Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.

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

- Zintegrowane z systemem operacyjnym narzędzia zwalczające złośliwe oprogramowanie; aktualizacje dostępne u producenta nieodpłatnie bez ograniczeń czasowych.

- Funkcjonalność rozpoznawania mowy, pozwalającą na sterowanie komputerem głosowo, wraz z modułem „uczenia się” głosu użytkownika.

- Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.

- Wbudowany system pomocy w języku polskim;

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

- Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki – przez politykę rozumiemy zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji;

- Wdrażanie IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny;

- Automatyczne występowanie i używanie (wystawianie) certyfikatów PKI X.509;

- Rozbudowane polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji;

- System posiada narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk;
- Wsparcie dla Sun Java i .NET Framework 1.1 i 2.0 i 3.0 – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach;
- Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń;
- Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji za logowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem;
- Rozwiązanie służące do automatycznego zbudowania obrazu systemu wraz z aplikacjami.  
Obraz systemu służyć ma do automatycznego upowszechnienia systemu operacyjnego inicjowanego i wykonywanego w całości poprzez sieć komputerową;
- Rozwiązanie ma umożliwiające wdrożenie nowego obrazu poprzez zdalną instalację;
- Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji;
- Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe;
- Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
- Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej;
- Możliwość przywracania plików systemowych;
- System operacyjny musi posiadać funkcjonalność pozwalającą na identyfikację sieci komputerowych, do których jest podłączony, zapamiętywanie ustawień i przypisywanie do min. 3 kategorii bezpieczeństwa (z predefiniowanymi

	<p>odpowiednio do kategorii ustawieniami zapory sieciowej, udostępniania plików itp.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).</li> </ul>
Oprogramowanie	<p>Oprogramowanie producenta komputera z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji,</li> <li>- sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi</li> <li>- dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne</li> <li>- włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji</li> <li>- sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania)</li> <li>- dostęp do wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml</li> <li>- dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml</li> </ul> <p>Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku.</p>

Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty i złącza: HDMI, RJ-45, min. 2x USB 3.1 w tym jeden dosilony, 1x USB 2.0, 1x USB typ C, czytnik kart SD, złącze słuchawkowo-mikrofonowe</p> <p>Klawiatura wyspowa z wydzieloną z prawej strony klawiaturą numeryczną, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem układ US -QWERTY</p> <p>Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci bezprzewodowej 802.11 AC + bluetooth 5.0</p>
Warunki gwarancyjne	<p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta</p> <p>Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>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)</p>

14. Blenda fotograficzny - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Blenda	<p>Rodzaj: koło</p> <p>Średnica: min. 100 cm</p> <p>4 powierzchnie odbijające: biały, czarny, srebrny, złoto/biały oraz dyfuzor.</p> <p>Powłoka odbijająca: tak</p>

	Możliwość złożenia na czas transportu: tak Futerak na czas transportu: tak
Gwarancja	12 miesiacy

15. Greenscreen - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Kolor tła	Zielony
Szerokość	Min. 200 cm
Wysokość	Min. 180 cm (rozłożony) Max: 8 cm (złożony)
Gwarancja	12 miesiacy

16. Dyktafon - Ilość: 1 szt.

Nazwa	Wymagane minimalne parametry techniczne
Maksymalny poziom ciśnienia akustycznego	120 dB SPL
Wewnętrzne mikrofony	Min. 60 - 20000 Hz
Format zapisu/ odtwarzania	PCM (WAV) / MP3
Złącza	Min. USB 2.0 MicroSD Min. mini-jack 3.5
Wyświetlacz	Min. 1,4"

Pamięć wewnętrzna	Min. 2GB
Organizacja	Min. 5 folderów Min. 200 plików w folderze
Zasilanie bateryjne	1 x AAA
Nagrywanie	Min. 38h na baterii
Maks. moc wyjściowa	Min. 150 mW
Gwarancja	12 miesięcy

17. Gogle Wirtualnej Rzeczywistości (VR) - Ilość: 2 szt.

Nazwa	Wymagane parametry techniczne
Gogle	<p>Kompatybilność: PC</p> <p>Rozdzielczość ekranu: min. 3664 x 1920 (1832 x 1920 na każde oko)</p> <p>Częstotliwość odświeżania: min. 72 Hz</p> <p>Dźwięk:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wbudowany mikrofon</li> <li>• Wbudowane głośniki</li> </ul> <p>Czujniki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Akcelerometr</li> <li>• Magnetometr</li> <li>• Żyroskop</li> </ul> <p>Złącza:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Audio - 1 szt.</li> <li>• USB-C 3.0 - 1 szt.</li> </ul> <p>Pamięć wbudowana: min. 128 GB</p>

	<p>Dołączone akcesoria</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Kabel</li><li>• Kontroler - 2 szt.</li><li>• Zasilacz</li><li>• Wkładka dystansująca</li><li>• Baterie AA - 2 szt.</li></ul> <p>Dodatkowe informacje</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Przetwarzanie dźwięku 3D</li><li>• Regulowany rozstaw ekranów (IPD)</li></ul>
Gwarancja	Min. 24 miesięcy