

Opis przedmiotu zamówienia

1. Specyfikacja techniczna sprzętu, którego dostawa stanowi przedmiot zamówienia w zakresie zdania nr 2.

Spis treści

Pozycja nr 1 - zestaw komputerowy z dwoma monitorami – 1 szt.	2
Pozycja nr 2 - zestaw komputerowy z monitorem – 8 szt.	3
Pozycja nr 3 - laptop - 2 szt.	4
Pozycja nr 4 - laptop – 20 szt.	5
Pozycja nr 5 - Zestaw komputerowy z monitorem – 8 szt.	7
Pozycja nr 6 - komputer „All In One” - 2 szt.	8
Pozycja nr 7 – tablet - 3 szt.	9
Pozycja nr 8 - Słuchawki z mikrofonem – 7 szt.	9
Pozycja nr 9 - Access Point – 5 szt.	9
Pozycja nr 10 - Switch 24 port PoE – 1 szt.	10
Pozycja nr 11 - Switch 24 port – 1 szt.	11
Pozycja nr 12 - Głośniki - 3 szt.	11
Pozycja nr 13 Sprzęt nagłośnieniowy do sali widowiskowo – konferencyjnej	12
Pozycja nr 14 - Sprzęt nagłośnieniowy do sali oddz. dziecięcego i szkoleniowej	16
Pozycja nr 15 - UPS - 9 szt.	18
Pozycja nr 16 - Drukarka kolorowa A3 (z dozownikami) - 1 szt.	19
Pozycja nr 17 - Drukarka laserowa monochromatyczna – 4 szt.	19
Pozycja nr 18 - Urządzenie wielofunkcyjne atramentowe - 3 szt.	20
Pozycja nr 19 - Ksero ze skanerem A3 – 1 szt.	21
Pozycja nr 20 - projektor z uchwytem - 2 szt.	22
Pozycja nr 21 - Ekran do projektora „mniejszy” – 1 szt.	22
Pozycja nr 22 - Ekran do projektora „większy” – 1 szt.	22
Pozycja nr 23 - Czytacz - 2 szt.	23
Pozycja nr 24 – Czytnik E-Book - 2 szt.	23
Pozycja nr 25 - Wyposażenie sali komputerowej i sal bibliotecznych	24
Pozycja nr 26- Telewizor 32 cale - 1szt.	24
Pozycja nr 27 – telewizor 43” - 1 szt.	25
Pozycja nr 28 - KONSOLA DO GIER z akcesoriami - 1 szt.	26
Pozycja nr 29 - TABLICA MULTIMEDIALNA Z PROJEKTOREM – 1 SZT.	27
Pozycja nr 30 - Kalkulator z drukarką – 1 szt.	33

Pozycja nr 31 - Ręczny czytnik kodów z funkcją automatycznego wykrywania kodu 1 SZT	34
Pozycja nr 32 – Aparat fotograficzny – 1 szt.	34
Pozycja nr 33 Listwa zasilająca – 12 szt.	35
Pozycja nr 34 - Brama internetowa - 1 szt.	35
Pozycja nr 35 - Telefon bezprzewodowy – 8 szt.	39
Pozycja nr 36 - Faks wielofunkcyjny 1 szt.	40
Pozycja nr 37 - Serwer - 1 szt.	41
Pozycja nr 38 - Zasilacz UPS - 1 szt	41

Pozycja nr 1 - zestaw komputerowy z dwoma monitorami – 1 szt.

LP	NAZWA PODZESPOŁU	WYMAGANE PARAMETRY
1	Procesor	Minimum 4 rdzenie taktowanie minimalne minimum 3,0GHz co najmniej 6MB cache Oferowany procesor musi zapewnić wydajność, przy nominalnych parametrach procesora (określonych przez producenta procesora) mierzoną za pomocą testu PassMark CPU Mark minimum 7392 punkty. Procesor musi występować w zestawieniu na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php * *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
2	Karta graficzna	min. zintegrowana osiągająca w teście PassMark G3D Mark minimum 1124 punkty Karta graficzna musi występować w zestawieniu na stronie http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php * Wyjścia karty graficznej: 1 x VGA 1 x HDMI *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
3	Pamięć RAM	Minimum 16GB, DDR4-2400 (PC4-19200)
4	Dysk twardy	Technologia SSD, co najmniej 256GB
5	Wymagane zintegrowane złącza	Złącza na tylnym panelu: 1 x RJ45 4 x USB Audio Złącza na przednim panelu: 2 x USB 3.0
6	Komunikacja	LAN 1 Gbps Bluetooth
7	Zasilacz	240 W
8	System operacyjny	wersja systemu Windows 10 Professional lub równoważny2
9	Gwarancja	Minimum 24 miesięcy gwarancja typu Next Business Day
10	Klawiatura	Klawiatura USB
11	Mysz	Mysz USB
12	Wymiary	154 x 352.9 x 294.4 mm

13	Waga	Max 5,9kg
Monitor – 2 szt.		
LP	NAZWA PODZESPOŁU	WYMAGANE PARAMETRY
1	Gwarancja	Minimum 24 miesiące w serwisie zewnętrznym
2	Matryca	przekątna ekranu 23 cale rodzaj matrycy IPS rodzaj podświetlenia LED wielkość plamki 0,265 mm czas reakcji plamki 5ms kąty widzenia 178/178st 16,7mln kolorów
3	Rozdzielczość	rozdzielczość nominalna 1920 x 1080 (Full HD) piksele
4	Porty wejścia/wyjścia	1 x HDMI 1 x D-Sub 15-pin 1 x DVI
5	Kontrast / jasność	5000000:1 250 cd/m²
6	Wymiary	532.5 mm/ 387.5 mm/ 180 mm
7	Waga	Max. 4kg
8	Dodatkowe informacje	Kolor obudowy czarny zgodność z technologią HDCP kompatybilny z blokadą zabezpieczającą Kensington-lock możliwość montażu na ścianie VESA 100 x 100 mm
9	Dołączone akcesoria	Kabel audio, kabel zasilający, kabel D-Sub, kabel HDMI, stopka, uchwyt na kable, instrukcja

Pozycja nr 2 - zestaw komputerowy z monitorem – 8 szt.

LP	NAZWA PODZESPOŁU	WYMAGANE PARAMETRY
1	Procesor	Minimum 2 rdzenie taktowanie minimalne minimum 2.4GHz co najmniej 3 MB cache Oferowany procesor musi zapewnić wydajność, przy nominalnych parametrach procesora (określonych przez producenta procesora) mierzoną za pomocą testu PassMark CPU Mark minimum 3778 punktów. Procesor musi występować w zestawieniu na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php * *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
2	Karta graficzna	min. zintegrowana osiągająca w teście PassMark G3D Mark 924 punkty Karta graficzna musi występować w zestawieniu na stronie http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php * Wyjścia karty graficznej: 1 x HDMI *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
3	Pamięć RAM	Minimum 8GB, SO-DIMM DDR4
4	Dysk twardy	Technologia SSD, co najmniej 240GB
5	Wymagane zintegrowane złącza	4 x USB 3.0 Type-A 1 x USB 3.1 Type-C 2 x USB 2.0 wewnętrzne 1 x RJ45
6	Komunikacja	10/100/1000 Mbit/s, Bluetooth, WiFi 802.11 a/b/g/n/ac
7	Zasilacz	19 V,

8	System operacyjny	wersja systemu Windows 10 Professional lub równoważny2
9	Gwarancja	Minimum 24 miesiące
10	Wymiary	Nie większe niż 115 x 111 x 51 mm
11	Dodatkowe informacje	Czytnik kart pamięci, mocowanie VESA 100x100
12	Dodatkowe wyposażenie	Klawiatura, Mysz, Kabel HDMI
Monitor		
LP	NAZWA PODZESPOŁU	WYMAGANE PARAMETRY
1	Gwarancja	Minimum 24 miesiące w serwisie zewnętrznym
2	Matryca	przekątna ekranu 21,5 cala rodzaj podświetlenia LED, matowa wielkość plamki 0,248 mm czas reakcji plamki 5ms kąty widzenia 178/178st 16,7mln kolorów
3	Rozdzielczość	rozdzielczość nominalna 1920 x 1080 (Full HD) piksele
4	Porty wejścia/wyjścia	1 x HDMI 1 x D-Sub 15-pin
5	Kontrast / jasność	10000000:1 200 cd/m²
6	Wymiary	503 mm/ 376 mm/ 213 mm
7	Waga	Max. 2,61kg
8	Dodatkowe informacje	Kolor obudowy czarny zgodność z technologią HDCP norma jakościowa Energy Star kompatybilny z blokadą zabezpieczającą Kensington-lock możliwość montażu na ścianie VESA 100 x 100 mm

Pozycja nr 3 - laptop - 2 szt.

LP.	Nazwa Podzespołu	Parametry wymagane
1.	Procesor	Minimum 2 rdzenie Taktowanie od 2.5 GHz co najmniej 3MB Cache Oferowany procesor musi zapewnić wydajność, przy nominalnych parametrach procesora (określonych przez producenta procesora) mierzoną za pomocą testu : PassMark CPU Mark minimum 4645 punktów. Procesor musi występować w zestawieniu na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php * *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
2.	Karta Graficzna	min. dedykowana osiągająca w teście PassMark G3D Mark 924 punktów Karta graficzna musi występować w zestawieniu na stronie http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php * wyjścia HDMI - 1 szt. D-Sub – 1 szt. *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
3.	Pamięć RAM	8 GB (SO-DIMM DDR4, 2400MHz) (1 gniazdo wolne)
4.	Dysk Twardy	Technologia SSD, co najmniej 240GB
5.	Karta Graficzna	Pamięć współdzielona
6.	Komunikacja	Wi-Fi 802.11 b/g/n Moduł Bluetooth Lan 1Gbps
7.	Wymagane Zintegrowane Złącza	HDMI - 1 szt. D-Sub – 1 szt.

		USB 3.0 - 2 szt. USB – 1szt.
8.	Dodatkowe wymagania	Wydzielona klawiatura numeryczna Napęd DVD+/-RW Czytnik Kart SD
9.	nominalna rozdzielczość LCD	1920 x 1080 pikseli
10.	powłoka ekranu	antyrefleksyjna
11.	Wielkość Matrycy	W przedziale 15” – 16”
12.	szerokość	380 mm
13.	głębokość	260 mm
14.	wysokość	23 mm
15.	Gwarancja	Minimum 24 miesięcy
16.	Bateria	Minimum 4-komorowa, 2700 mAh, Li-Ion
17.	Oprogramowanie	Microsoft Windows 10 Pro PL (wersja 64-bitowa) lub równoważny2 Partycja recovery (opcja przywrócenia systemu z dysku)

Pozycja nr 4 - laptop – 20 szt.

LP.	Nazwa Podzespołu	Parametry wymagane
1.	Typ	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: HD (1366x768) w technologii LED przeciwoodblaskowy, jasność min 220 nitów, kontrast min 500:1
2.	Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna
3.	Procesor	Procesor klasy x86, 2 rdzeniowy, zaprojektowany do pracy w komputerach przenośnych, taktowany zegarem, co najmniej 2 GHz, z pamięcią cache L3 co najmniej 3 MB, TDP 15W lub równoważny 2 rdzeniowy procesor klasy x86 Zaoferowany procesor musi uzyskiwać jednocześnie w teście Passmark CPU Mark wynik min.: 3152 punktów (wynik proponowanego procesora musi znajdować się na stronie http://www.cpubenchmark.net)* – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty. W przypadku użycia przez oferenta testów wydajności Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testów oferent musi dostarczyć zamawiającemu oprogramowanie testujące, oba równoważne porównywalne zestawy oraz dokładny opis użytych testów wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od zamawiającego. *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
4.	Pamięć operacyjna RAM	1 x 4GB, możliwość rozbudowy do min 8GB
5.	Parametry pamięci masowej	min 256 GB SSD
6.	Karta graficzna	Zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej, ze sprzętowym wsparciem dla DirectX 12, osiągająca w teście Average G3D Mark wynik na poziomie min.: 821 punktów (wynik proponowanej grafiki musi znajdować się na stronie http://www.videocardbenchmark.net)* – wydruk ze strony należy dołączyć do oferty *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
7.	Wypożyczenie multimedialne	Karta dźwiękowa stereo, wbudowane 2 głośniki (stereo) Wbudowany w obudowę matrycy mikrofon wraz z kamerą min VGA @30fps

8.	Wymagania dotyczące baterii i zasilania	3-cell, 31Whr, Li-Ion. Czas pracy na baterii wg dokumentacji producenta min 3 godziny Zasilacz o mocy min. 45W
9.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Zgodność z 64-bitową wersją systemu operacyjnego Microsoft Windows 10 Pro PL, zainstalowany system operacyjny niewymagający aktywacji za pomocą telefonu lub Internetu w firmie Microsoft
10.	Certyfikaty i standardy	Certyfikat ISO9001:2000 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (należy załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki Potwierdzenie kompatybilności komputera na stronie Microsoft Windows Hardware Compatibility List na daną platformę systemową (wydruk ze strony) Certyfikat EPEAT na poziomie GOLD dla Polski Wymagany wpis dotyczący oferowanej stacji dostępowej w internetowym katalogu http://www.epeat.net - dopuszcza się wydruk ze strony internetowej Certyfikat EnergyStar 6.1 – komputer musi znajdować się na liście zgodności dostępnej na stronie www.energystar.gov
11.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie (IDLE) wynosząca maksymalnie 25dB (wartość do zweryfikowania w dokumentacji technicznej komputera oraz oświadczenia producenta).
12.	Waga i wymiary	Waga max 2.0 kg z baterią 3-cell Szerokość: max 380 mm Wysokość z przodu: max 24 mm Głębokość: max 254 mm
13.	BIOS	BIOS zgodny z UEFI. Możliwość odczytania z BIOS: 1. Wersji BIOS 2. Modelu procesora, prędkości procesora, 3. Informacji o ilości pamięci RAM 4. Informacji o dacie produkcji komputera. 5. Informacji o: numerze seryjnym, ID płyty głównej. 6. Informacji o preinstalowanym systemie operacyjnym. 7. Informacji o baterii: numer seryjny oraz data produkcji. Możliwość wyłączenia/włączenia: wirtualizacji, z poziomu BIOS bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z dysku twardego, zewnętrznych urządzeń oraz sieci bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych. Ustawienia hasła Administratora oraz Power-On bez potrzeby uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych, podłączonych do niego, urządzeń zewnętrznych.
14.	Bezpieczeństwo	TPM 2.0 Złącze typu Kensington Lock
15.	Warunki gwarancji	Min. 24 miesiące Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta – wymagane przedstawienie przed zawarciem umów o świadczenie Wykonawcy potwierdzonego przez Producenta, że serwis będzie realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta

16	Inne	Sprzęt musi być dostarczony z pakietem biurowym Microsoft Office 2016 zawierającym programy, Word, Excel, PowerPoint, Outlook, lub równoważny1
17	Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty i złącza: 1 x VGA i 1 x HDMI 1.4 z lewej strony obudowy, 2 szt USB 3.1, 1 szt USB 2.0, RJ-45 z lewej strony obudowy, 1 x złącze słuchawkowo/mikrofonowe (COMBO), czytnik kart multimedialnych SD/SDHC/SDXC, Karta sieciowa LAN 10/100 Ethernet RJ 45 zintegrowana z płytą główną oraz WLAN 802.11b/g/n/AC + Bluetooth 4.2 (COMBO), zintegrowany z płytą główną lub w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express. Klawiatura (układ US -QWERTY), min 102 klawisze z wydzieloną strefą klawiszy numerycznych. Touchpad Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.

Pozycja nr 5 - Zestaw komputerowy z monitorem – 8 szt.

LP.	Nazwa Podzespołu	Parametry wymagane
1	Procesor	Minimum 2 rdzenie taktowanie minimalne minimum 2.4GHz co najmniej 3 MB cache Oferowany procesor musi zapewnić wydajność, przy nominalnych parametrach procesora (określonych przez producenta procesora) mierzoną za pomocą testu PassMark CPU Mark minimum 3778 punktów. Procesor musi występować w zestawieniu na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php * *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
2	Karta graficzna	min. zintegrowana osiągająca w teście PassMark G3D Mark 924 punktów Karta graficzna musi występować w zestawieniu na stronie http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php * Wyjścia karty graficznej: 1 x HDMI *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
3	Pamięć RAM	Minimum 4GB, SO-DIMM DDR4
4	Dysk twardy	Technologia SSD, co najmniej 120GB
5	Wymagane zintegrowane złącza	4 x USB 3.0 Type-A 1 x USB 3.1 Type-C 2 x USB 2.0 wewnętrzne 1 x RJ45
6	Komunikacja	10/100/1000 Mbit/s, Bluetooth, WiFi 802.11 a/b/g/n/ac
7	Zasilacz	19 V,
8	System operacyjny	wersja systemu Windows 10 Professional lub równoważny2
9	Gwarancja	Minimum 24 miesiące
10	Wymiary	Nie większe niż 115 x 111 x 51 mm
11	Dodatkowe informacje	Czytnik kart pamięci, mocowanie VESA 100x100
12	Dodatkowe wyposażenie	Klawiatura, Mysz, Kabel HDMI
13	Inne	Sprzęt musi być dostarczony z pakietem biurowym Microsoft Office 2016 zawierającym programy, Word, Excel, PowerPoint, Outlook, lub równoważny1
MONITOR		
1	Gwarancja	Minimum 24 miesiące w serwisie zewnętrznym
2	Matryca	przekątna ekranu 21,5 cala

		rodzaj podświetlenia LED, matowa wielkość plamki 0,248 mm czas reakcji plamki 5ms kąty widzenia 178/178st 16,7mln kolorów
3	Rozdzielczość	rozdzielczość nominalna 1920 x 1080 (Full HD) piksele
4	Porty wejścia/wyjścia	1 x HDMI 1 x D-Sub 15-pin
5	Kontrast / jasność	10000000:1 200 cd/m ²
6	Wymiary	503 mm/ 376 mm/ 213 mm
7	Waga	Max. 2,61kg
8	Dodatkowe informacje	Kolor obudowy czarny zgodność z technologią HDCP norma jakościowa Energy Star kompatybilny z blokadą zabezpieczającą Kensington-lock możliwość montażu na ścianie VESA 100 x 100 mm

Pozycja nr 6 - komputer „All In One” - 2 szt.

L.p	Element Konfiguracji	Wymagania
1.	Przekątna ekranu	Minimum 23"
2.	Rodzaj komputera	AIO
3.	Rodzaj Matrycy	Matowa
4.	Ekran dotykowy	TAK
5.	Rozdzielczość	1920x1080
6.	Procesor	Minimum 2 rdzenie Taktowanie od 3.0 GHz co najmniej 3 MB SmartCache Oferowany procesor musi zapewnić wydajność, przy nominalnych parametrach procesora (określonych przez producenta procesora) mierzoną za pomocą testu : PassMark CPU Mark minimum 5056 punktów. Procesor musi występować w zestawieniu na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php * *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
7.	RAM	Minimum 4 GB DDR4 (1 wolny slot pamięci) Rozszerzalny do 32GB
8.	Karta graficzna	min. dedykowana osiągająca w teście PassMark G3D Mark 1126 punktów Karta graficzna musi występować w zestawieniu na stronie http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php * Wyjścia karty graficznej: 2 x HDMI *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
9.	Dysk Twardy	Min 1000GB SATA 6.0 Gb/s
10.	Złącza	2x HDMI RJ45 2x USB 3.0 3xUSB 2.0 Audio
11.	Napęd optyczny	DVD+/-RW
12.	Karta sieciowa	LAN :10/100/1000
13.	Dodatkowe wyposażenie	Bluetooth Mysz + klawiatura Czytnik kart pamięci

		Kamera internetowa WiFi wbudowane
14.	System operacyjny	wersja systemu Windows 10 Professional lub równoważny2
15.	Gwarancja	min. 24 miesiące

Pozycja nr 7 – tablet - 3 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Przekątna wyświetlacza	W przedziale 10.1” – 11”
2.	Typ ekranu	Pojemnościowy
3.	Rozdzielczość ekranu	2560 x 1600
4.	Ilość rdzeni procesora	Min 8
5.	Pamięć RAM	Min. 4096 MB
6.	Pamięć FLASH	Minimum 64 GB
7.	W wyposażenie dodatkowe	Wbudowany GPS Wi-Fi 802.11a/b/g/n/ac, 2.4 GHz & 5 GHz Wbudowane głośniki Wbudowany Modem 4G
8.	Aparat	8.0 Mpix – przód; 13.0 Mpix - tył
9.	Platforma	Android 7 lub wyższy
10.	Pojemność akumulatora	Co najmniej 7500 mAh
11.	Gwarancja	min. 24 miesiące

Pozycja nr 8 - Słuchawki z mikrofonem – 7 szt.

L.p	Element Konfiguracji	Wymagania
1.	Komunikacja	Przewodowa
2.	Składane	Tak
3.	Typ słuchawek	Nauszne
4.	Waga [g]	151
5.	Bezprzewodowe	Nie
6.	Wodoodporność	Nie
7.	Średnica membrany [mm]	32
8.	Złącze	3.5 mm
9.	Mikrofon	Tak
10.	Transmisja bezprzewodowa	Nie
11.	Regulacja głośności	Tak
12.	Dynamika [dB]	107
13.	Impedancja [Ω]	32
14.	Pasma przenoszenia min. [Hz]	20
15.	Pasma przenoszenia max. [Hz]	20000
16.	Gwarancja	min. 24 miesiące

Pozycja nr 9 - Access Point – 5 szt.

1.	Prędkość transferu danych przez Ethernet LAN	10,100,1000 Mbit/s
----	--	--------------------

2.	Maksymalny transfer danych przez bezprzewody LAN	867 Mbit/s
3.	Maksymalna szybkość przesyłania danych	1000 Mbit/s
4.	Częstotliwość pracy	2,4 GHz; 5 GHz
5.	Maksymalny zasięg wewnętrzny (pomieszczenie)	122 m
6.	Przycisk reset	Tak
7.	Certyfikaty	CE, FCC, IC
8.	Ilość portów Ethernet LAN (RJ-45)	1
9.	Szyfrowanie / bezpieczeństwo	AES, TKIP, WEP, WPA, WPA-PSK, WPA2
10.	Poziom wzmacnienia anteny (max)	3 dBi
11.	Ilość anten	2
12.	Obsługa PoE	Tak
13.	Maksymalne zużycie mocy	6.5 W
14.	Napięcie	24 V
15.	Prąd wejściowy	MAX.0.5 A
16.	Gwarancja	min. 24 miesiące

Pozycja nr 10 - Switch 24 port PoE – 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
	Specyfikacja sprzętu	Switch 24 porty
2.	Interfejsy sieciowe	24- Porty Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps 2 - Porty Ethernet SFP 1 Gb / s
3.	Interfejs zarządzania	1 Szeregowy port RJ45 poza pasmem, Ethernet In-Band
4.	Całkowita przepustowość bez blokowania	NIE MNIEJ NIŻ 25 Gb / s
5.	Przepustowość routowania/przełączania	NIE MNIEJ NIŻ 51 Gb / s
6.	Szybkość przekazywania	NIE MNIEJ NIŻ 38,5 Mpps
7.	Metoda zasilania	100-240 V AC / 50-60 Hz, wejście uniwersalne
8.	Pobór mocy	450 - 550 W
9.	Maksymalne zużycie mocy	450 - 550 W
10.	Diody LED na port	Prędkość / Link / Aktywność
11.	Obsługa PoE	Tak (możliwość zarządzania dowolnym portem)
12.	Max. PoE + W/Port przez PSE	34.2W
13.	Zakres napięcia 802.3at Tryb	50-57V
14.	Max. Pasywna moc PoE na port	17W
15.	Pasywny zakres napięcia 24 V	20-27V
16.	Całkowita Power over Ethernet (PoE)	35 W
17.	Standardy komunikacyjne	IEEE 802.3af, IEEE 802.3at
18.	Ochrona ESD / EMP	Powietrze: ± 24 kV, styki: ± 24 kV
19.	Montaż w stojaku	1U

20.	Odporność na wibracje	ETSI300-019-1.4 Standard
21.	temperatura robocza	-10 do 50 ° C
22.	Wilgotność pracy	W przedziale 4 do 96% bez kondensacji
23.	Certyfikaty	CE, FCC, IC
24.	Wymiary	443 x 43 x 221 mm
25.	Waga Zamontowane wsporniki do montażu w szafie Rack W zestawie wsporniki do montażu w szafie Rack	Max 2,55 kg Max 2,65 kg
26.	Certyfikaty	CE, FCC, IC
27.	Gwarancja	min. 24 miesiące

Pozycja nr 11 - Switch 24 port – 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Specyfikacja sprzętu	Switch 24 porty
2.	Interfejsy sieciowe	24-Porty Ethernet RJ45 10/100/1000 Mbps 2 - Porty Ethernet SFP 1 Gb / s
3.	Interfejs zarządzania	1 Szeregowy port RJ45 poza pasmem, Ethernet In-Band
4.	Całkowita przepustowość bez blokowania	NIE MNIEJ NIŻ 25 Gb / s
5.	Przepustowość routowania/przełączania	NIE MNIEJ NIŻ 51 Gb / s
6.	Szybkość przekazywania	NIE MNIEJ NIŻ 38,5 Mpps
7.	Metoda zasilania	100-240 V AC / 50-60 Hz, wejście uniwersalne
8.	Maksymalne zużycie mocy	200 - 300 W
9.	Diody LED na port	Prędkość / Link / Aktywność
10.	Obsługa PoE	NIE
11.	Ochrona ESD / EMP	Powietrze: ± 24 kV, styk: ± 24 kV
12.	Szyfrowanie / bezpieczeństwo	802.1x RADIUS
13.	Montaż w stojaku	1U
14.	Odporność na wibracje	ETSI300-019-1.4 Standard
15.	temperatura robocza	-10 do 50 ° C
16.	Wilgotność pracy	W przedziale 4 do 96% bez kondensacji
17.	Certyfikaty	CE, FCC, IC
18.	Wymiary	443 x 43 x 221 mm
19.	Waga Zamontowane wsporniki do montażu w szafie Rack W zestawie wsporniki do montażu w szafie Rack	Max 2,55 kg Max 2,65 kg
20.	Certyfikaty	CE, FCC, IC
21.	Gwarancja	min. 24 miesiące

Pozycja nr 12 - Głośniki - 3 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
-----	----------------------	---------------------

1.	typ urządzenia	zestaw 2.1
2.	typ komunikacji	przewodowa
3.	ilość głośników	3 szt.
4.	ilość głośników satelitarnych	2 szt.
5.	głośnik niskotonowy [subwoofer]	tak
6.	Moc RMS, w watach:	min. 40 W
7.	min. częstotliwość przenoszenia	20 Hz
8.	maks. częstotliwość przenoszenia	Nie mniej niż 20 kHz
9.	odstęp sygnału od szumu	75 dB
10.	regulacja głośności	tak
11.	pilot	tak
12.	wyjście słuchawkowe	tak
13.	Wejście 3,5 mm	Tak
14.	Wejście RCA	Tak
Subwoofer:		
15.	Moc	min 24 W
16.	Wysokość:	230 mm
17.	Szerokość:	232 mm
18.	Głębokość:	157 mm
Głośniki satelitarne:		
19.	Moc	min. 2 x 8 W
20.	Wysokość:	Max 195 mm
21.	Szerokość:	Max 112 mm
22.	Głębokość:	Max 162 mm
23.	Gwarancja	min. 24 miesiące

Pozycja nr 13 Sprzęt nagłośnieniowy do sali widowiskowo – konferencyjnej

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1	Zestaw nagłośnieniowy + sztyce do kolumn oraz okablowanie zasilające i audio	<p>Zestaw nagłośnieniowy w skład, którego wchodzi: dwie kolumny wysokotonowe dwudrożne aktywne, dwa subwoofery kolumny aktywne, dwie metalowe sztyce do kolumn, okablowanie zasilające do kolumn i okablowanie audio XLR np. typu mikrofonowego połączeniowe pomiędzy kolumnami oraz połączeniowe audio XLR z multicorem z pozycji 2. Obudowy kolumn wysokotonowych wykonano z kompozytu poliuretanowego wzmocnionego włóknem szklanym, natomiast obudowy kolumn basowych-subwooferowych wykonano ze sklejki brzoźowej i kolumny są wykonane przez jednego producenta i są z tej samej serii . Kolumny głośnikowe wyposażono w procesory DSP, nowoczesne wzmacniacze klasy D. Posiadają system integracji akustycznej, który umożliwia bezpośrednią współpracę miksera cyfrowego z systemem nagłośnieniowym. Poprzez szyny ULTRANET można przesłać do zestawów głośnikowych do 16-tu cyfrowych kanałów w oryginalnym brzmieniu. Wszystko łącznie z sygnałem sterowania dla zdalnego ustawienia brzmienia odbywa się przy użyciu pojedynczego kabla typu CAT5. Kolumny mają możliwość "Modelowania Fizycznego" brzmienia kilku z najpopularniejszych zestawów głośnikowych. Symulacja brzmień wybranych kolumn głośnikowych może być realizowana z pozycji miksera lub za pomocą interfejsu wbudowanego w kolumnę. Proces „strojenia” również może być zdalnie kontrolowany poprzez interfejs konsoli lub z wykorzystaniem wyświetlacza, w który wyposażono kolumny.</p> <p>Specyfikacja zestawu:</p>

		<p>-Dwudrożna kolumna aktywna nie mniejsza niż 12" (2500 W), procesor DSP, Wymiary nie mniejsze niż: 608,5 x 369,6 x 369,6 (mm), Waga nie mniejsza niż: 14,4 kg, Przetworniki nie więcej niż: 1 x 12" LF Driver, 1 x 1" HF Compression Driver, Pasma przenoszenia: 50 Hz – 18 kHz \pm3 dB, 45 Hz – 20 kHz \pm10 dB, Maksymalny SPL: 126 dB peak, Obudowa: Kompozytowa, Grill: stalowy, proszkowany; Wzmacniacz mocy: Klasa D, Wskaźniki: poziom wejściowy, peak, wyświetlacz LCD. Złącza: 2 x Jack/XLR input, 2 x XLR output, XLR Mix Output, powerCON* mains in and mains link, USB, ULTRANET In and Thru.</p> <p>-Subwoofer aktywny nie mniejszy niż 15" (3000 W), procesor DSP, ULTRANET, Wymiary nie mniejsze niż: 596,9 x 444,5 x 495,3 (mm), Waga nie mniejsza niż: 31,5 kg, Przetworniki nie więcej niż: 1 x 15" LF Driver, Pasma przenoszenia: 40 Hz - 150 kHz \pm3 dB, 35 Hz - 150 kHz \pm10 dB, Maksymalny SPL: 125 dB peak, Obudowa: sklejka brzoza, czarny mat; Grill: stalowy, proszkowany, Wzmacniacz mocy: Klasa D, Wskaźniki: poziom wejściowy, peak, wyświetlacz LCD. Złącza: 2 x Jack/XLR input, 2 x XLR output, powerCON* mains in and mains link, USB, ULTRANET In and Thru. Ważne: aby w pomieszczeniu gdzie będzie znajdował się wyżej wymieniony system audio w okolicy kolumn po obu stronach sali/sceny było doprowadzone źródło zasilania prądem 230V tej samej fazy zakończone kilkoma gniazdkami o zabezpieczeniu bezpiecznikowym pozwalającym na płynne i bezproblemowe działanie systemu audio. Gwarancja minimum: 24 miesiące.</p> <p>1 komplet zawiera dwie kolumny wysokotonowe dwudrożne aktywne, dwa subwoofery kolumny aktywne, dwie metalowe sztyce do kolumn, okablowanie zasilające do kolumn i okablowanie audio połączeniowe pomiędzy kolumnami oraz połączeniowe z multicorem. Ilość: 1 komplet.</p> <p>Profesjonalny kabel wieloparowy multicore stagebox do transmisji sygnału audio np. z mikrofonów do miksera z pozycji 3 oraz do połączenia miksera z pozycji 3 z zestawem nagłośnieniowym z pozycji 1. Jego cechami charakterystycznymi są wytrzymałość i solidność. Wykonany z elementów najwyższej jakości, więc straty na sygnale muszą być minimalne. Do obsługi małych i średnich koncertów. Do zestawu ma być dołączony praktyczny pokrowiec na stage-box. Specyfikacja: obudowa stalowa, solidna, opcjonalnie wygodny uchwyt w obudowie lecz nie wymagany, linka umożliwiająca mocowanie tzn „grzebień” kabelków z wtykami XLR, 20 kanałów czyli 16 wejść XLR oraz 4 powroty XLR, Średnica kabla nie mniejsza niż: 20,2mm; Długość kabla nie mniejsza niż 20m oraz nie większa niż 30m, Waga w zależności od długości kabla ale nie większa niż 16,5kg. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 1.</p>
2	Kabel wieloparowy multicore stagebox do transmisji sygnału audio	<p>Profesjonalny kabel wieloparowy multicore stagebox do transmisji sygnału audio np. z mikrofonów do miksera z pozycji 3 oraz do połączenia miksera z pozycji 3 z zestawem nagłośnieniowym z pozycji 1. Jego cechami charakterystycznymi są wytrzymałość i solidność. Wykonany z elementów najwyższej jakości, więc straty na sygnale muszą być minimalne. Do obsługi małych i średnich koncertów. Do zestawu ma być dołączony praktyczny pokrowiec na stage-box. Specyfikacja: obudowa stalowa, solidna, opcjonalnie wygodny uchwyt w obudowie lecz nie wymagany, linka umożliwiająca mocowanie tzn „grzebień” kabelków z wtykami XLR, 20 kanałów czyli 16 wejść XLR oraz 4 powroty XLR, Średnica kabla nie mniejsza niż: 20,2mm; Długość kabla nie mniejsza niż 20m oraz nie większa niż 30m, Waga w zależności od długości kabla ale nie większa niż 16,5kg. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 1.</p>
3	mikser/konsoleta cyfrowa	<p>Konsoleta cyfrowa nie mniejsza jak 40-sto kanałowa (32in i 8 out) z 25 wewnętrznymi szynami z możliwością konfigurowania jako podgrupy do zastosowań live oraz studyjnych. Nie mniej niż 16 w pełni programowalnych, zapewniających audiofilską jakość dźwięku przedwzmacniaczy mikrofonowych co daje 16 wejść XLR na tylnym panelu miksera. Nie mniej niż 17 zmotoryzowanych 100 mm suwaków, rozbudowana sekcja Channel Strip oraz potężne możliwości zarządzania scenami i kontroli DAW. Nie</p>

		<p>mniej niż 8 analogowych wyjść XLR z których Out7 i Out8 pracować powinny jako Main Left i Right oraz 6 dodatkowych wejść/wyjść liniowych, 2 wyjścia słuchawkowe najlepiej umieszczone po lewej i prawej stronie miksera na bocznych ścianach i sekcja talkback ze zintegrowanym lub zewnętrznym mikrofonem. Po prawej stronie zmotoryzowanego suwaka Main umiejscowione sekcje Scenes, Assign, Mute Groups. Kolorowy ekran TFT 7" o wysokiej rozdzielczości, wyświetlacze LCD nad każdym tłumikiem podświetlane w kolorach RGB ułatwiające wzrokową definicję kanału. 32 x 32 kanałowy interfejs FireWire i USB 2.0, tryb kontrolera emulujący HUI oraz M-Control dla sterowania urządzeniami DAW. Zdalne sterowanie miksera dzięki bezpłatnym aplikacjom dla iPad i iPhone, Główny tor LCR, 6 miksów matrix oraz wszystkie 16 grup wyposażone w inserty, 6-pasmową korekcję parametryczną oraz procesor dynamiki. Dodatkowo 8 grup DCA oraz 6 grup MUTE. Wirtualny rack efektowy z ośmioma w pełni stereofonicznymi slotami FX do symulacji wysokiej klasy sprzętu itp. Wysokowydajny 40-bitowy zmiennoprzecinkowy procesor DSP o "nielimitowanym" zakresie dynamiki, bez wewnętrznych przeciążeń i praktycznie zerowej latencji pomiędzy wejściami i wyjściami (0.8 ms). System zarządzania scenami, wygodny w pracy przy skomplikowanych produkcjach. Wyposażony mikser w minimum dwa porty AES50, działającym w oparciu o protokół sieciowy SuperMAC gotowy do cyfrowej transmisji 48-kanałów poprzez każdy z portów. Posiadający złącze USB typu A do zapisu nieskompresowanego nagrania stereo i ustawień scen oraz uaktualnień oprogramowania systemowego. Posiadający niezwykle prosty i intuicyjny interfejs użytkownika wraz z sekcją Channel Strip, z bezpośrednim dostępem do regulacji. Dodatkowa definiowalna sekcja przycisków pozwalająca na szybki dostęp do ulubionych presetów lub parametrów. Powinien posiadać możliwość współpracy z osobistym systemem odsłuchowym produkowanym przez producenta miksera, cyfrowe wyjście stereo AES/EBU i MIDI. Wyposażony w zdalne sterowanie oraz możliwość edycji scen poprzez dołączone oprogramowanie edycyjne przez port Ethernet. Wbudowany port rozszerzeń dla kart dźwiękowych oraz sieci cyfrowych. Umożliwiony przez producenta dostęp do bezpłatnych aktualizacji oprogramowania, w tym nowych FX "Plug ins" do pobrania ze strony producenta. Wykonany z wysokiej jakości podzespołów i wytrzymałej konstrukcja zapewniające długotrwałe użytkowanie. Konsoleta nie mniejsza wymiarami niż 215mm x 625mm x 510mm. Pobór mocy ok. 120W. Waga nie mniejsza niż 15,4 kg. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 1.</p>
4		<p>Mikrofon dynamiczny, instrumentalny, dolne pasmo przenoszenia nie większe niż 40Hz, górne pasmo przenoszenia nie większe niż 15kHz, charakterystyka kierunkowa kardoidalna, max.SPL nie mniejszy niż 150 dB. Wytrzymały w przypadku bardzo trudnych warunków pracy. Posiadający pneumatyczny system antywstrząsowy ograniczający zakłócenia wynikające z operowania mikrofonem. Czułość: -54,5 dBV/Pa / 1,88 mV/Pa. Waga nie mniejsza niż: 284g. Gniazdo XLR. W komplecie uchwyt z dodaną redukcją gwintowaną na statyw, futerał miękki do mikrofonu z grawerowanym logo producenta i dedykowana firmowa opaska spinająca na rzep. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 2.</p>
5	Mikrofon	<p>Mikrofon dynamiczny, instrumentalny, dolne pasmo przenoszenia nie większe niż 40Hz, górne pasmo przenoszenia nie większe niż 15kHz, charakterystyka kierunkowa kardoidalna, max.SPL nie mniejszy niż 150 dB. Wytrzymały w przypadku bardzo trudnych warunków pracy. Posiadający pneumatyczny system antywstrząsowy ograniczający zakłócenia wynikające z operowania mikrofonem. Czułość: -54,5 dBV/Pa / 1,88 mV/Pa. Waga nie mniejsza niż: 284g. Gniazdo XLR. W komplecie uchwyt z dodaną redukcją gwintowaną na statyw, futerał miękki do mikrofonu z grawerowanym logo producenta i dedykowana firmowa opaska spinająca na rzep. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 2.</p>
6	Mikrofon	<p>Mikrofon dynamiczny, dedykowany dla ludzkiej mowy, dolne pasmo przenoszenia nie większe niż 50Hz, górne pasmo przenoszenia nie większe</p>

		niż 15kHz, charakterystyka kierunkowa: kardiodalna, max.SPL nie mniejszy niż 150 dB. Posiadający pneumatyczny system antywstrząsowy ograniczający zakłócenia wynikające z operowania mikrofonem. Czułość (1 kHz): -54,5 dBV/Pa / 1,88 mV/Pa. Waga nie mniejsza niż: 298g. Gniazdo XLR. W komplecie uchwyt z dodaną redukcją gwintowaną na statyw, futerał miękki do mikrofonu z grawerowanym logo producenta i dedykowana firmowa opaska spinająca na rzep. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 1.
7	Mikrofon	Mikrofon pojemnościowy, dedykowany dla ludzkiej mowy, dolne pasmo przenoszenia nie większe niż 50Hz, górne pasmo przenoszenia nie większe niż 20kHz, charakterystyka kierunkowa: superkardioda, max.SPL nie mniejszy niż 140,5 dB. Cisnienie akustyczne nie mniejsze niż 117dB. Posiadający system antywstrząsowy wkładki mikrofonowej skutecznie pochłaniający drgania mechaniczne i ograniczający zakłócenia wynikające z operowania mikrofonem. Mała podatność na zakłócenia radiowe oraz elektromagnetyczne. Czułość (1 kHz): -52,5 dBV/Pa / 2,37 mV/Pa. Waga nie mniejsza niż: 207g. Gniazdo XLR. W komplecie uchwyt z dodaną redukcją gwintowaną na statyw, futerał miękki do mikrofonu z grawerowanym logo producenta i dedykowana firmowa opaska spinająca na rzep. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 1.
8	Kabel połączeniowy sygnału audio	Specjalny kabel typu CAT5 zwany potocznie skrętka audio o długości 20m do połączenia np. miksera z systemem nagłośnieniowym; wyposażony w 2 złącza typu RJ45, przeznaczony do przesyłania w dobrej jakości sygnału audio. Materiał: PVC Kolor: czarny. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 2.
9	Przewód mikrofonowy 10m	Kabel mikrofonowy koloru czarnego o długości 10m na profesjonalnych, wysokiej jakości wtykach lichtensteińskich XLR. XLR męski z jednej strony przewodu i XLR żeński z drugiej strony przewodu. Przewód profesjonalny, wysokiej jakości trójżyłowy (2 żyły + 1 żyła masy/ekran), spełniający wymogi codziennej eksploatacji przewodu na scenie i w studio. Mieszanka PVC i gumy tworzą izolację, zapewniającą maksymalną elastyczność przewodu nawet w warunkach pracy w niskiej temperaturze. Przewód ma posiadać dodatkowy bawełniany rdzeń gwarantujący stałą pojemność przewodu i pozwalający uniknąć zewnętrznych zakłóceń, a spiralna osłona zabezpiecza przewód przed możliwością mechanicznego uszkodzenia. Przekrój poprzeczny rdzenia - 0.22 mm 2. Rdzeń to przewód miedziany 2 x 28 x 0.10 mm. Izolacja rdzenia – PE. Zawartość rdzenia -2 skręcone przewody. Ekran – miedziany/owijka. Izolacja zewnętrzna - PVC, matowa. Średnica zewnętrzna - 6,15 mm. Waga nie mniejsza [g/m] - 45. Minimalny promień zgięcia: 30mm. Zakres temperatury pracy -20 °C / +70 °C. Impedancja rdzenia [ohm / km] - 85.0 ohm. Pojemność rdzenia - 60 pF/m. Pojemność ekranu - 110 pF/m. Impedancja izolacji > 0.1 GΩ x km. Kolor czarny. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 8.
10	Statyw mikrofonowy	Statyw mikrofonowy standardowy, łamany. Statyw do mikrofonu, wysoki ze składaną podstawą (nóżki). Wysokość minimalna nie większa niż 100 cm, wysokość maksymalna nie mniejsza niż 230 cm, nóżki zakończone gumową nasadką, ramię poziome nie krótsze niż 70cm. Wykonanie: rury cienkościenne stalowe precyzyjne, lakier proszkowy czarny półmatowy, wszystkie elementy konstrukcyjne wykonane metodą wtrysku ciśnieniowego. Waga nie większa niż 3,5 kg. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 4.
11	Statywy Kolumnowe z torbą / pokrowcem 1klp.= 2 szt.	Zestaw dwóch wysokiej jakości metalowych statywów kolumnowych w kolorze czarnym wraz z jedną torbą zabezpieczającą do przenoszenia kompletu. Statywy mają charakteryzować się wysoką jakością wykonania, solidnymi łączeniami i zaciskami oraz dużą stabilnością. Dopuszcza się boleć na łańcuszku jako blokada przed opadnięciem rury na której umieszcza się kolumnę. Rura kolumnowa w takim przypadku musi posiadać takie odpowiednie otwory pod boleć blokujący. Zestaw ma nadawać się zarówno dla rozwiązań mobilnych jak i do stałej instalacji dla np. kolumn wysokotonowych z pozycji 1 aby użyć ich do mniejszych imprez.

		Specyfikacja techniczna: Dopuszczalne obciążenie pojedynczego statywu: to 30 kg. Średnica montażowa rury (do gniazda kolumny): 35 mm. Wymiar złożonego statywu nie mniejszy niż: 105 x 11 x 11 cm. Wysokość maksymalna: nie mniejsza niż 175 cm. Wysokość minimalna nie mniejsza niż 100 cm. Waga zestawu (dwa statywy + torba): ok. 5,6 kg. 1 komplet zawiera dwa statywy kolumnowe wraz z jedną torbą. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Ilość: 1 komplet.
--	--	--

Pozycja nr 14 - Sprzęt nagłośnieniowy do sali oddz. dziecięcego i szkoleniowej

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Kolumny / monitory	<p>Aktywne monitory studyjne o konstrukcji pozwalającej precyzyjnie odtwarzać nawet najbardziej złożoną, współczesną muzykę. Kolumny nie posiadają maskownicy przedniej.</p> <p>Kolumny posiadają keblarową 8 calową w kolorystyce czerwono-czarnej, sprężystą membranę o szybkiej reakcji do zapewnienia klarownego brzmienia w najniższym zakresie pasma i z ogromną sprawnością odtwarzania skomplikowanych pochodów basowych.</p> <p>Dolne pasmo przenoszenia nie większe niż 38 Hz a górne pasmo przenoszenia nie większe niż 30 kHz. Wzmacniacz w klasie A/B o mocy nie mniejszej niż 120W powinien dostarczyć osobno moc dla woofera 80W i dla głośnika wysoko-tonowego 40W, zapewniając optymalny poziom mocy przy minimalnych zniekształceniach. Ułożony z tyłu otwór/port basowy odpowiada za głębokie i dobrze zdefiniowane brzmienie basu.</p> <p>Powinny posiadać specjalną regulację Proximity z układem korekcji umożliwiający dokładne dostrojenie monitorów do akustyki pomieszczenia a także powinny posiadać trójpasnową sekcję korekcji HF Trim, MF Boost i LF Cutoff, za pomocą której można wyrównać brzmienie w każdych warunkach odsłuchowych. Dodatkowo z kolumną w zestawie powinna być dodany piankowy pad/ podkładka izolująca i minimalizująca zjawisko rezonansu z podstawy kolumny. Posiadają też zintegrowany ekran częstotliwości radiowych dla zagwarantowania czystości sygnału. Wejścia sygnałowe to złącza XLR, symetrycznym 6.35 mm TRS i RCA.</p> <p>Powinny posiadać także limiter na wyjściu, układ zapobiegający przegrzaniu i filtr poddźwiękowy. Obudowy kolumny występują w dwóch wariantach kolorystycznych: całe w kolorze czarnym oraz w wersji gdzie front i góra jest w kolorze czarnym a boczne ściany są w kolorze czerwonym. Cała kolumna pokryta wysoko połyskowym lakierem typu tzw. połysku fortepianowego.</p> <p>Opcja kolorystyczna przy zakupie dowolna ale przynajmniej parami muszą być w tej samej kolorystyce lub wszystkie 4 sztuki w jednej kolorystyce.</p> <p>Specyfikacja: Dolne pasmo przenoszenia nie większe niż 38 Hz a górne pasmo przenoszenia nie większe niż 30 kHz. Konfiguracja mocy: Bi-amp, Wydajny wzmacniacz nie mniejszy niż 120 W w klasie A/B dostarczający mocy dla dwóch przetworników przy minimalnym poziomie zniekształceń. Woofery z keblaru w kolorystyce czerwono-czarnej nie mniejszy niż 8 cali (203.2 mm) o mocy 80 W z 1 ½-calową (38.1 mm) cewką i tłumiącym, gumowym układem zawieszenia. Tweeter wysoko-tonowy z jedwabną kopułką o mocy nie mniejszej niż 40 W z cewką 1 ¼-calową (31.7 mm). Regulacja Proximity do korekcji basu, Sekcja korekcji HF Trim, MF Boost i LF Cutoff umożliwia miksowanie w każdym pomieszczeniu. W zestawie mata izolacyjna obniżająca rezonans z podstawy. Ekranowanie od fal radiowych i ekranowanie magnetyczne zapewniają niezakłócony sygnał. Schowany układ wzmacniacza, zewnętrzny radiator ciepła i specjalne uzwojenie dla przetworników. Wł./wyl. ochrona transjentów i zewnętrzny bezpiecznik napięcia. Limiter na wyjściu, układ zapobiegający przegrzaniu i filtr poddźwiękowy. Potężny port/otwór basowy z tyłu zapewniający głębokie i dobrze zdefiniowane brzmienie basów. Wejścia na złączach: XLR,</p>

		<p>symetryczne ¼-cala TRS oraz RCA. Wymiary nie mniejsze niż [mm] : 434 x 361 x 287. Waga nie mniejsza niż 14,6 kg. Gwarancja minimum: 24 miesiące.</p> <p>Ważne: aby w pomieszczeniu gdzie będzie znajdował się wyżej wymieniony system audio w okolicy obu kolumn było doprowadzone źródło zasilania prądem 230V tej samej fazy zakończone gniazdkiem o zabezpieczeniu bezpiecznikowym pozwalającym na płynne i bezproblemowe działanie systemu audio.</p> <p>Sztuk 4.</p>
2.	Uchwyty przyściennne do kolumn - 2 szt.= 1 kpl.	<p>Uniwersalny uchwyt głośnikowy do mocowania głośników z pozycji 11 na ścianie. System montażu działa na zasadzie "imadła" za pomocą śruby poprzez łamane pod kątem 90° sztywne i mocne blaszki, które zaciskane są na obu krawędziach głośnika, dzięki czemu głośnik jest solidnie zabezpieczony, bez wiercenia otworów czy wkręcania śrub do obudowy kolumny, z tym że odpowiednie otwory na ewentualne śruby są na zaciskach/blaszki oraz podstawie uchwytu przygotowane. Boczne zaciski/blaszki uchwytu są wyposażone w piankę, która skutecznie zabezpiecza obudowę głośnika przed uszkodzeniem. Uchwyt pozwala na zamocowanie głośnika o szerokości 135 - 280 mm ±5mm i maksymalnej wadze 25 kg, a system regulacji zapewnia regulację prawo / lewo w zakresie 180° oraz góra / dół 7°. Metalowa, mocna i precyzyjna konstrukcja uchwytu, umożliwia bezpieczne zawieszenie niemal każdy rodzaj głośnika, kolumn. Prosta, intuicyjna regulacja pochyłu oraz obrotu wieszaka za pomocą pokrętki daje możliwość precyzyjnego ustawienia kolumny we właściwym kierunku.</p> <p>Specyfikacja: Solidna precyzyjna konstrukcja z metalu. Dzięki swojej konstrukcji jest możliwość zawieszenia wszelkiego rodzaju głośników. Zastosowany system zaciskowy pozwala nam na zamocowanie głośnika nie niszcząc jego obudowy, ale posiadający otwory pod wkręty. Prosta regulacja pochyłu i obrotu głośnika za pomocą jednego pokrętki 13mm. Regulowana szerokość zacisków: 135mm – 280mm ±5mm. Przystosowany jest do montażu na wszystkich rodzajach ścian. Maksymalne obciążenie 25kg. Możliwy montaż bez ingerencji do obudowy głośnika. Pochył +/-7° . Obrót prawo/lewo 180°. Gwarancja minimum: 24 miesiące.</p> <p>1 komplet zawiera: 2 szt uchwytu; Kołki; Wkręty; Podkładki; Maskownica płytki montażowej z tworzywa sztucznego z logo firmy w dolnej części, zakrywająca wszystkie śruby mocujące; Instrukcje obsługi.</p> <p>Ilość: 2 komplety</p>
3.	Kontroler pasywny do kolumn	<p>Pasywny regulator/kontroler do kolumn/monitorów z pozycji 11 ma zagwarantować idealną pełną kontrolę nad głośnością kolumn. To urządzenie podłącza się między wyjściem stereo notebooka, komputera, komórki lub interfejsu a aktywnym odsłuchem/kolumną z pozycji 11, umożliwiając wygodną i precyzyjną regulację poziomu głośności kolumn. Pasywny układ w żaden sposób nie może zmieniać dźwięku. Przedni górny panel zawiera dużej wielkości pokrętkę głośności Volume oraz przyciski Mute i Mono. Przycisk Mute umożliwia wyciszenie wyjść a przycisk Mono łączy sygnał wyjściowy stereo w sumę mono. Na tylnym panelu wejścia i wyjścia kontrolera są wyposażone w złącza XLR i standardowe komputerowe gniazda jack stereo 3,5 mm, a gniazda wejściowe XLR combo umożliwiają także podłączenie sygnału za pomocą wtyczki jack 6,3 mm. Dzięki temu urządzenie znajduje zastosowanie zarówno w rozwiązaniach profesjonalnych, jak i amatorskich. Panele boczne wykonane z prawdziwego drewna sprawiają, że to praktyczne narzędzie w masywnej, powlekanej proszkowo obudowie z blachy stalowej jest elegancko wyglądającym urządzeniem.</p> <p>Specyfikacja: Liczba kanałów: 1. Liczba wejść: 2 (INPUT L + R). Przyłącza wejściowe: Jack stereo 3,5 mm , XLR. Rodzaj wejścia: symetryczne / niesymetryczne w zależności od wtyczki jack. Maks. poziom wejściowy: 20 dBu. Impedancja wejściowa: (niesymetryczne) 5 kΩ Om(y) , (symetryczne)</p>

		10 k Ω Om(y). Liczba wyjść: 2 (OUTPUT L + R). Złącza wyjściowe: Jack stereo 3,5 mm , XLR. Rodzaj wyjścia: symetryczne / niesymetryczne w zależności od wtyczki jack. Maks. poziom wyjściowy: 20 dBu. Impedancja wyjściowa: 600 Om(y). Charakterystyka częstotliwościowa: dolne pasmo nie większe niż 10Hz – górne pasmo nie większe niż 40000 Hz. Współczynnik zniekształceń (THD): 0,001%. Maks. tłumienie: (tłumik + wyciszenie) 112 dB , (tłumik) 85 dB. Elementy obsługi: mono; mute; tłumienie (volume). Materiał obudowy: blacha stalowa na panelu frontowym, górnym i tylnym, drewno na panelach bocznych. Powierzchnia metalowa obudowy: powlekana proszkowo. Wymiary (S x W x G) nie mniejsze niż: 164mm x 62mm x 90mm. Waga nie mniejsza niż: 0,75 kg. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 2.
4.	Przylącze XLR wtyk z ramką przyścienną z pojedynczym gniazdem męskim XLR	Przylącze XLR wtyk z ramką przyścienną z pojedynczym gniazdem męskim XLR do podłączenia sygnału audio poprzez kabel z pozycji 16 do kolumny z pozycji 11. Połączane końcówki. Podłączenie do lutowania przewodów tzn. złącza z tyłu przystosowane do lutowania (zalecamy użycie cyny z domieszką srebrną). Ramka w zestawie w standardzie EU. Zastosowanie m.in. do podłączenia końcówek mocy, mikserów lub kolumn. Wymiary nie mniejsze niż 81mm x 81mm. Białe tworzywo. Pasująca do standardowych puszek podtynkowych lub karton-gips. Waga około 100g Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 4.
5.	Puszka przylącze XLR wtyk z ramką przyścienną z podwójnym gniazdem żeńskim XLR	Puszka przyścienna przylącze XLR wtyk z podwójnym gniazdem żeńskim XLR do podłączenia poprzez kabel z pozycji 16 z kontrolerem z pozycji 13. Połączane końcówki. Podłączenie do lutowania przewodów tzn. złącza z tyłu przystosowane do lutowania (zalecamy użycie cyny z domieszką srebrną). Zastosowanie: przylącza w instalacjach obiektowych do podłączenia końcówek mocy, mikserów lub kolumn. Kolor biały. Wymiary nie mniejsze niż 85mm x 85mm x 40mm. Puszka plastikowa z aluminiowym panelem frontowym. Waga nie mniejsza niż 105g. Gwarancja minimum: 24 miesiące. Sztuk 2.
6.	Przewód mikrofonowy połączeniowy pomiędzy puszkami do przeciągnięcia w ścianie – ok. 20m	Przewód mikrofonowy profesjonalny, wysokiej jakości trójżyłowy (2 żyły + 1 żyła masy/ekran), do połączenia ze sobą przylączy z pozycji 14 i 15. Przewód położony w ścianie (pod tynkiem np. w rurce pcv lub za płytami karton-gips) Mieszanka PVC i gumy tworzą izolację przewodu, zapewniającą maksymalną elastyczność przewodu nawet w warunkach pracy w niskiej temperaturze. Przewód ma posiadać dodatkowy bawełniany rdzeń gwarantujący stałą pojemność przewodu i pozwalający uniknąć zewnętrznych zakłóceń, a spiralna osłona zabezpiecza przewód przed możliwością mechanicznego uszkodzenia. Przekrój poprzeczny rdzenia - 0.22 mm 2. Rdzeń to przewodnik miedziany 2 x 28 x 0.10 mm. Izolacja rdzenia – PE. Zawartość rdzenia: 2 skręcone przewody. Ekran – miedziany/owijka. Izolacja zewnętrzna - PVC, matowa. Średnica zewnętrzna - 6,15 mm. Waga nie mniejsza [g/m] - 45. Minimalny promień zgięcia: 30mm. Zakres temperatury pracy -20 °C / +70 °C. Impedancja rdzenia [ohm / km] - 85.0 ohm. Pojemność rdzenia - 60 pF/m. Pojemność ekranu - 110 pF/m. Impedancja izolacji > 0.1 G Ω x km. Kolor czarny. Gwarancja minimum: 24 miesiące. 1 kpl. = ok. 20mb.

Pozycja nr 15 - UPS - 9 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
7.	Moc wyjściowa	Min. 500 VA Min. 300 W
8.	Typ obudowy	wolnostojący
9.	Napięcie wejściowe	od 160-280 VAC
10.	Czas przełączenia	4-8ms
11.	Praca bateryjna	Czas podtrzymania 16 min.(100 W)

12.	Wyposażenie	Gniazda wyjściowe : 2 szt. PL/FR lub Schuko (obydwa gniazda podtrzymujące)
13.	Gwarancja	24 miesiące
14.	Zabezpieczenia	Rozładowaniem, przeładowaniem, przeciążeniem.

Pozycja nr 16 - Drukarka kolorowa A3 (z dozownikiem) - 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Szybkość druku	18 Str./min. Monochromatyczny, 10 Str./min. kolor
2.	Szybkość druku	32 Str./min. Monochromatyczny (papier zwykły), 20 Str./min. kolor (papier zwykły)
3.	Druk dwustronny	Tak
4.	Obsługiwane formaty papieru	A3+, A3, A4, A5, A6, B5, C4 (koperta), C6 (koperta), DL (koperta), Letter, 9 x 13 cm, 10 x 15 cm, Legal
5.	Przłącza komunikacyjne	USB, Ethernet
6.	Opcje dodatkowe	Zintegrowany system stałego zasilania w atrament (4 kolory Black, Cyan, Magenta, Yellow)
7.	Wbudowany Fax	Tak
8.	Czytnik kart pamięci:	Memory Stick Duo, SD, SDXC, MicroSD
9.	Gwarancja	Min. 12 miesięcy

Pozycja nr 17 - Drukarka laserowa monochromatyczna – 4 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Technologia druku	Laserowa
2.	Rodzaj druku	Monochromatyczny
3.	Rozdzielczość	600 x 600 dpi
4.	Format wydruku	A4
5.	Prędkość druku	40 stron A4/minutę przy zachowaniu rozdzielczości 600x600 dpi
6.	Czas wydruku pierwszej strony	Maksymalnie 7 sekund
7.	Obciążalność miesięczna	50 000 stron A4 w miesiącu.
8.	Pamięć RAM zainstalowana	256 MB
10.	Emulacje	PCL 6, PCL 5e, PostScript3 lub emulacja
11.	Interfejsy	USB 2.0, Gigabit Ethernet (10BaseT/100BaseTX/1000BaseT)
12.	Obsługiwane systemy operacyjne	Windows XP/7/10
13.	Gramatura papieru	60 – 160 g/m ²
14.	Podajniki papieru	1 podajnik w formie zamkniętej kasety na minimum 250 arkuszy A4, 1 podajnik wielofunkcyjny na minimum 100 arkuszy A4.
15.		
16.	Odbiornik papieru umieszczony na górze drukarki	Min. 250 arkuszy A4 80 g/m ²
17.	Technologia druku	Rozdzielność bębna i tonera
18.	Poziom hałasu	W trakcie drukowania nie przekraczający 50 dB(A)
19.	Maksymalne wymiary urządzenia (szerokość x głębokość x wysokość)	380 x 400 x 280 mm
20.	Materiały eksploatacyjne jako wyposażenie standardowe drukarki	Drukarka powinna mieć w standardzie toner startowy na min. 3000 wydruków zgodnie z normą ISO/IEC 19752. Dodatkowo powinna być w stanie obsługiwać standardowy toner na min. 7000 wydruków zgodnie z normą ISO/IEC 19752.

21.	(dostarczone w komplecie w ramach oferowanej ceny jednostkowej)	Bębny pozwalające wydrukować min. 100 000 wydruków.
22.	Procesor	800 MHz
23.	Waga	Do 14 kg
24.	Wydruk dwustronny	Automatyczny
25.	Gwarancja	24 miesiące
26.	Serwis	Zgodny ze standardem ISO 9001: 2008.
27.	Certyfikat	Certyfikat ISO 140001:2004 producenta oferowanego sprzętu ; Certyfikat ISO 9001:2008 producenta oferowanego sprzętu

Pozycja nr 18 - Urządzenie wielofunkcyjne atramentowe - 3 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Technologia druku	Atramentowa kolorowa
2.	Prędkość druku - czern [str/min]	10
3.	Prędkość druku - kolor [str/min]	5
4.	Rozdzielczość druku - czern [dpi]	5760 x 1440
5.	Rozdzielczość druku - kolor [dpi]	5760 x 1440
6.	Rozdzielczość druku	5760 x 1440
7.	Rozdzielczość optyczna [dpi]	N600 x 1200
8.	Inne	
9.	Poziom hałasu [dB]	Nie przekraczające 39
10.	Wspierane systemy operacyjne	Mac OS X 10.10 , Mac OS X 10.6.8 , Mac OS X 10.7 , Mac OS X 10.8 , Mac OS X 10.9 , Windows 7 , Windows 8 , Windows 8.1 , Windows Vista , Windows XP
11.	Pobór mocy wyczekiwanie [W]	Max 4
12.	Pobór mocy drukowanie [W]	Max. 15
13.	Pobór mocy uśpienie [W]	Max 1,5
14.	Obciążenie [str/mies]	min 29000
15.	Obsługa papieru	Odbiornik na 30 arkuszy
16.	Podajniki papieru	Podajnik na papier fotograficznego Podajnik na 100 arkuszy
17.	Zastosowane technologie	Przetwornik CIS
18.	Maksymalny rozmiar nośnika	A4
19.	Obsługiwane formaty papieru	A4 , A5 , A6 , B5 , C6 , DL , Koperta 10 , Letter
20.	Rodzaje nośników	Papier fotograficzny , Papier zwykły
21.	Interfejs	USB
22.	Wysokość [cm]	Max 15
23.	Szerokość [cm]	Max 50
24.	Głębokość [cm]	Max 31
25.	Waga [kg]	Max 4.5
26.	Funkcje urządzenia	Drukarka , Kopiarka (KOLOR) , Skaner Druk bez marginesów; Czujnik kontaktowy obrazu (CIS) System szybkiego uzupełniania dolania atramentu (4 kolory Black, Cyan, Magenta, Yellow)

27.	Załączone wyposażenie	Płyta instalacyjna , Przewód zasilający , 4 oddzielne butelki z atramentem (czarny; błękitny; żółty; purpurowy) oraz 2 dodatkowe butelki z czarnym atramentem
28.	Gwarancja	Min. 12 miesiące

Pozycja nr 19 - Ksero ze skanerem A3 – 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Technologia druku	technologia laserowa
2.	Format oryginału	A3
3.	Format kopii	A3-A6
4.	Prędkość drukowania	35 stron A4 / min.
5.	Rozdzielczość drukowania	600x600 dpi
6.	Czas wydruku pierwszej strony	maks. 5 sek.
7.	Czas nagrzewania	maks. 20 sek. od włączenia zasilania
8.	Kopiowanie wielokrotne	do 999 kopii
9.	Pamięć RAM	min. 2 GB
10.	Dysk SSD	Min. 30 GB
11.	Zoom	25-400%
12.	Panel operatora	Panel wyposażony w kolorowy ekran dotykowy LCD, opisy na panelu oraz komunikaty na ekranie w języku polskim. Integracja z aplikacjami zewnętrznymi poprzez ekran dotykowy urządzenia.
13.	Dupleks	Automatyczny, obsługa papieru 60-160 g/m2
14.	Podajnik dokumentów	Automatyczny dwustronny, taca podającej na min. 140 ark. 80 g/m2
15.	Podajniki papieru	podajnik o pojemności min. 2 x 500 ark. A5-A3 (80 g/m2), 60-160 g/m2 taca boczna, min. 100 ark. A6-A3 (80 g/m2), 60-250 g/m2
16.	Podstawa na kółkach	Dedykowana podstawa producenta urządzenia z katalogu dostępnych fabrycznie opcji, zamykana, na kółkach. Dopasowana kolorystycznie, wzorniczo i kształtem do obudowy urządzenia.
17.	Pamięć drukarki	Współdzielona z kopiarką (dotyczy pamięci RAM i dysku)
18.	Emulacje	PCL 6, PostScript Level 3
19.	Interfejsy	USB 2.0, Ethernet 10/100/1000Base-T
20.	Funkcje skanowania	skanowanie do PC, do e-mail, do FTP, sieciowy TWAIN, do pamięci przenośnej USB, WIA, SMB, do skrzynki dokumentów
21.	Rozdzielczość skanowania	600 dpi
22.	Prędkość skanowania	min. 40 str. / min. (A4, kolor, 300 dpi)
23.	Typy plików	PDF, JPEG, TIFF, XPS, PDF szyfrowany, PDF/A
24.	Materiały eksploatacyjne jako wyposażenie standardowe (dostarczone w komplecie w ramach oferowanej ceny jednostkowej).	Tonery: w ilości, która zapewni wydrukowanie minimum 30 000 stron A4 (zgodnie z ISO 19752) Bębny: w ilości, która zapewni wydrukowanie minimum 600 000 stron A4. Dostarczone materiały muszą być nowe, nieregenerowane i wyprodukowane przez producenta oferowanych urządzeń.
25.	Możliwość rozbudowy	Podajnik papieru na min. 3000 ark. A4, 80 g/m2; finiszier zszywający, min. 2 tace odbiorcze o łącznej pojemności min. 3.000 ark. A4-80 g/m2, obsługa papieru o wadze 60-250 g/m2 , zszywacz min. 50 ark., dziurkacz 2/4; skanowanie do PDF-OCR (wyszukiwanie tekstu); standardowy faks klasy Super G3
26.	Wymagania dodatkowe	Certyfikat ISO 9001:2008 producenta oferowanego sprzętu - dokument potwierdzający załączyć do oferty. Certyfikat ISO 14001:2004 producenta oferowanego sprzętu - dokument potwierdzający załączyć do oferty.
27.	Gwarancja	Min. 24 miesiące

Pozycja nr 20 - projektor z uchwytem - 2 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Gwarancja	Min. 24 miesiące
2.	rozdzielczość ekranu	1920x1080 pikseli
3.	Jasność [ANSI]	Nie mniej niż 3000
4.	technologia	DLP
5.	kontrast	Nie mniej niż 20000:1
6.	obiektyw	2.5 - 2.67 F
7.	ilość wyświetlanych kolorów	Nie mniej niż 1070 mln
8.	przekątna obrazu	1.06 - 7.62 m
9.	odległość od ekranu	1.5 - 10 m
10.	Regulacja trapezowa	+/- 40°
11.	Moc lampy	Nie więcej niż 215 W
12.	Głośnik	tak (min.1 x 10W)
13.	złącza zewnętrzne	1 x D-sub 15-pin wejście 1 x RS232 1 x USB (A) 1 x USB (B) 2 x HDMI
14.	obsługiwane technologie	MHL
15.	czas pracy lampy	Min. 3800 godz.
16.	pobór mocy [praca / spoczynek]	Max. 260/1 W
17.	głośność pracy [praca / spoczynek]	Max 31 dB / Max 30 dB
18.	waga	Max. 2.6 kg
19.	Uchwyt do projektora	Wymagania minimalne
20.	maksymalne obciążenie uchwytu:	20 kg
21.	regulacja obrotu:	+/- 360°
22.	Długość	Regulowana odległość od sufitu max (0,5 m)

Pozycja nr 21 - Ekran do projektora „mniejszy” – 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Powierzchnia robocza [w cm]	150X150
2.	Sposób rozwijania i zwijania	Silnik elektryczny
3.	Sterowanie	Przewodowe i bezprzewodowe
4.	Płótno	Biała Mata
5.	Dodatkowe opcje:	Niski poziom hałasu generowanego przez zmotoryzowany ekran projekcyjny Całkowicie chowany ekran
6.	Gwarancja	Min. 24 miesiące

Pozycja nr 22 - Ekran do projektora „większy” – 1 szt

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
-----	----------------------	---------------------

1.	Powierzchnia robocza [w cm]	200X150
2.	Sposób rozwijania i zwijania	Silnik elektryczny
3.	Sterowanie	Przewodowe i bezprzewodowe
4.	Płótno	Biała Mata
5.	Dodatkowe opcje:	Niski poziom hałasu generowanego przez zmotoryzowany ekran projekcyjny Całkowicie chowany ekran
6.	Gwarancja	Min. 24 miesiące

Pozycja nr 23 - Czytack - 2 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	odtwarzane pliki MP3	320 kb/sek
2.	odtwarzany format	MP3, DAISY, format Czytaka , pliki tekstowe
3.	wbudowanemu synteza mowy	Ivona
4.	slot na karty SD	obsługiwane karty SD i SDHC o pojemności do 32 GB,
5.	wbudowany dyktafon	format zapisu mp3
6.	złącze mikrofonowe	typ mini Jack 3,5mm
7.	złącze słuchawkowe	typ mini Jack 3,5mm
8.	złącze	USB 2.0
9.	moc głośnika	0,5 W
10.	zasilanie	wbudowany akumulator polimerowy 3,6 V o pojemności min 2,2mAh wyposażony w kontroler ładowania,
11.	zasilacz/ładowarka	AC 250V/DC 9V 1A,
12.	waga	115 g
13.	Funkcje dodatkowe	Zegarek i data, Wbudowane radio FM, Klawiatura numeryczna
14.	Wyposażenie	kabel USB do połączenia z komputerem, zasilacz/ładowarka, karta SD o pojemności 8 GB
15.	Gwarancja	36 miesięcy

Pozycja nr 24 – Czytnik E-Book - 2 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Wyświetlacz	E-ink, wielkość min : 7,8", rozdzielczość min : 1404x1872
2.	Podświetlenie	regulowana barwa podświetlenia
3.	Poziomy szarości	16
4.	Obsługiwane formaty plików	PDF, PDF(DRM), EPUB, EPUB(DRM), DJVU, FB2, FB2.ZIP, DOC, DOCX, RTF, PRC, TXT, CHM, HTM, HTML, MOBI, ACSM, MP3
5.	Procesor	co najmniej dwurdzeniowy o częstotliwości nie mniejszej niż 1 GHz
6.	Pamięć RAM	1 GB
7.	Wewnętrzna pamięć flash	8 GB
8.	Porty zewnętrzne	USB 2.0, 3.5mm wyjście słuchawkowe stereo, port kart pamięci SD/MMC z obsługą SDIO oraz SDHC.
9.	Języki menu	polski, angielski, niemiecki
10.	Słowniki	ABBYY Lingvo, Webster 1913
11.	obsługa sieci bezprzewodowych	Wi-Fi w standardach szyfrowania: WEP, WPA-PSK, WPA2-PSK lub bez szyfrowania (obsługa sieci o niepublicznym SSID)
12.	Bateria	1900 mAh (Li-Ion Polymer)
13.	Współpraca z systemami	Windows, Linux, MacOS

14.	Funkcje dodatkowe	Ekran dotykowy, Automatyczne dostosowanie orientacji ekranu, Możliwość pobierania i aktywacji publikacji zabezpieczonych Adobe DRM bezpośrednio na e-czytniku, Przeglądarka internetowa, Kalkulator, Szachy,
15.	Waga	210 g
16.	Wypożyczenie	czytnik, kabel USB, adapter microUSB - mini jack
17.	Gwarancja	36 miesięcy

Pozycja nr 25 – Wypożyczenie sali komputerowej i sal bibliotecznych

	Głośniki komputerowe 2.0 z bluetooth – Para = 1 kpl.	Para głośników komputerowych powinna być niewielkim i stylowym zestawem stereo, który składać się powinien z dwóch dwudrożnych kolumn wyposażonych w 4" Woofer oraz 1" głośnik wysokotonowy z jedwabną kopułką. Sumaryczna moc zestawu nie mniejsza niż 44W RMS co w zupełności wystarczy do nagłośnienia pokoju, biura. Skrzynię tzn obudowa wykonana z MDF co w połączeniu z poziomym podłużnym portem bass-refleks umieszczonym na froncie w dole kolumny gwarantuje pełne, głębokie i przyjemne dla ucha brzmienie. Przedni panel ustawiono pod kątem co ma sprawić, że zestaw nabierkowy, spise się bardzo dobrze przy bliskim odsłuchu. Eleganckie boczne wykończenie w kolorze drewna oraz front i górny panel w kolorze szarości sprawia, że para ta będzie pasować do komputera jak i wystrój pokoju czy salonu. Głośniki mają posiadać zdejmowane maskownice osłaniające membrany.
	Odtwarzacz CD , mini wieża z kolumnami do montażu na ścianę	Na bocznym panelu umieszczone są potencjometry odpowiadające za ustawienia tonów niskich i wysokich; wyjście słuchawkowe oraz dioda zasilania.
	Gramofon z kolumnami	Złącze RCA umiejscowione na tylnym panelu pozwala na podłączenie niemal dowolnego źródła dźwięku. Głośniki też mają posiadać możliwość odtwarzania dźwięku/muzyki poprzez transmisję bezprzewodową dzięki modułowi Bluetooth 4.0 NFC. Ma ona pozwalać transmitować muzykę na dystansie do 15m.

Pozycja nr 26- Telewizor 32 cale - 1szt.

23.E1.		
L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Przekątna ekranu [cal]	32
2.	Przekątna ekranu [cm]	80
3.	Format ekranu	16:9
4.	Format HD	Full HD
5.	Rozdzielczość	1920 x 1080
6.	Zakrzywiony ekran	Nie
7.	Tuner	DVB-C , DVB-T2 , DVB-S2 , Analogowy
8.	Rodzaj matrycy	LED
9.	Funkcje poprawy obrazu	algorytm, poprawiający jakość obrazu, wyświetlając subtelne odcienie i szczegóły; Tryb filmowy , optymalizacja kontrastu, barwy oraz odwzorowania detali podwyższająca jakość obrazu, Dokładne odwzorowanie szerokiej palety kolorów ,

		płynne odtwarzanie szybkich animacji i efektów specjalnych w filmach; optymalizacja kontrastu każdej sceny, dostosowując poziom podświetlenia, tak aby odwzorować pełną gradację półtonów odtwarzanego materiału.
10.	Kąt widzenia pionowy/poziomy	178
11.	system dźwięku przestrzennego	Cyfrowy dźwięk przestrzenny DTS
12.	System dźwięku	Dolby Digital Plus
13.	Wbudowane głośniki	2
14.	Moc głośników [W]	Min. 2 x 10
15.	Korektor dźwięku	Tak
16.	Smart TV	Tak
17.	Procesor	Czterordzeniowy
18.	Wi-Fi	Tak
19.	DLNA	Tak
20.	HbbTV	Tak
21.	Bluetooth	Tak
22.	Przeglądarka internetowa	Tak
23.	Nagrywanie na USB	Tak
24.	Aplikacje Smart TV	Aplikacje internetowe
25.	Menu w języku polskim	Tak
26.	Telegazeta	Tak
27.	Funkcje dodatkowe	Funkcja zatrzymywania i cofania oglądanych programów telewizyjnych, Odtwarzanie filmów i muzyki z nośników USB, HDD , Kontrola światła, oszczędność energii System automatycznego usuwania szumów, Elektroniczny informator programowy (EPG) , Dublowanie Obrazu z telefonu, Dublowanie Obrazu TV na telefonie , Obsługa napisów , Automatyczne wyszukiwanie kanałów , Automatyczne wyłączanie zasilania.
28.	Liczba złączy HDMI	Min 3
29.	Liczba złączy USB	Min 2
30.	Złącze Ethernet (LAN)	Tak
31.	Wejście komponentowe	Tak
32.	Wejście kompozytowe	Tak
33.	Cyfrowe wyjście optyczne	Tak
34.	Złącze CI (Common Interface)	CI Plus, wersja 1.3
35.	Pozostałe wejścia/wyjścia	Wejście 1 x RF (naziemne/kablowe)
36.	Klasa energetyczna	Min. A
37.	Gwarancja	Min. 24 miesiące

Pozycja nr 27 – telewizor 43” - 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Gwarancja	Min. 24 miesiące
2.	rozdzielczość nominalna	3840 x 2160 (4K Ultra HD) piksele
3.	format obrazu	16:9
4.	przekątna ekranu	Od 43 cali do 47 cali
5.	zakrzywiony ekran	nie
6.	współczynnik płynności obrazu	Min.1450
7.	HDR	tak
8.	technologia wykonania	LCD - LED
9.	moc głośników	20 W
10.	system dźwięku	Dolby Digital Plus
11.	Smart TV	tak

12.	funkcje Smart	przeglądarka internetowa Możliwość podłączenia urządzeń Mobilnych
13.	telegazeta	tak
14.	funkcje dodatkowe	automatyczne strojenie kanałów automatyczne wyłączanie zasilania
15.	pozostałe złącza	Common Interface (CI) LAN wejście komponentowe wejście kompozytowe wyjście audio cyfrowe USBx2 HDMIx3 Bluetooth Wi-Fi
16.	wbudowany tuner	DVB-C (cyfrowy kablowy) DVB-S2 (cyfrowy satelitarny) DVB-T (cyfrowy naziemny)
17.	standard VESA	200 x 200
18.	klasa energetyczna	A
19.	zasilanie	220 - 240 V 50/60 Hz

Pozycja nr 28 - KONSOLA DO GIER z akcesoriami - 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	typ konsoli	telewizyjna o parametrach nie gorszych niż Sony PlayStation 4 (PS4)
2.	procesor	nie gorszy niż x86-64 AMD Jaguar 8 rdzeni
3.	procesor graficzny	nie gorszy niż AMD Radeon 4,20 TFLOPS
4.	pamięć RAM	Min 8 GB GDDR5
5.	Wi-Fi	tak
6.	HDTV	tak (wsparcie dla 4K)
7.	dysk twardy	MIN. 1000 GB
8.	obsługiwane formaty	BD x 6 CAV, DVD x 8 CAV
9.	dodatkowe informacje	wymiary: 295 × 55 × 327 mm
10.	w komplecie	Instrukcja; kabel HDMI ; kabel micro-USB do ładowania pada kabel zasilający; zestaw słuchawkowy, oryginalny pad
11.	Gwarancja	Min. 24 miesiące

AKCESORIA - KAMERA – 1 SZT.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Wymiary	Nie większe niż 159 × 28 × 28 mm (szerokość × wysokość × długość)
2.	Platforma	Dedykowana pod zamawianą konsolę
3.	Liczba klatek na sekundę wideo	1280 × 800 pikseli przy 60 klatkach na sekundę
4.	Podłączenie do konsoli	AUX terminal
5.	Długość kabla podłączenia	2m
6.	Shooting range	85 °
7.	Format wideo	RAW, YUV (bez kompresji)
8.	Obiektyw	z podwójną soczewką, ostrość F / F2.0 - stała ostrość
9.	Mikrofon	4-kanałowy mikrofon matrycowy
10.	Gwarancja	Min. 24 miesiące

AKCESORIA - KONSOLA DO GIER – KONTROLERY PAD – 3 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Platforma	Dedykowana pod zamawianą konsolę
2.	Typ akcesorium	Kontroler Bezprzewodowy
3.	Sposób podłączenia	Transmisja bezprzewodowa
4.	Zasilanie	Akumulator
5.	Przyciski	Dwie gałki analogowe, 4-kierunkowy dualpad
6.	Zastosowane technologie	Bluetooth
7.	Inne	Panel dotykowy pojemnościowy Żyroskop 3-osiowy Akcelerometr 3-osiowy; Wibracje; Wbudowany głośnik mono Port micro USB Wyjście słuchawkowe; Port rozszerzeń Łączność Bluetooth 2.1 + EDR; Wbudowany akumulator litowo-jonowy o pojemności 1000 mAh; Czujnik Light Bar umożliwiający konsoli wykrywanie położenia pada

AKCESORIA - KONSOLA DO GIER – Kontrolery MOVE 2 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Platforma	Dedykowana pod zamawianą konsolę
2.	Zużycie energii	DC 5 V, 800 mA
3.	Wbudowana bateria	litowo-jonowa
4.	Pojemność baterii	1380 mAh
5.	Gwarancja	24 miesiące

AKCESORIA - KONSOLA DO GIER – Okulary wirtualnej rzeczywistości 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Platforma	Dedykowana pod zamawianą konsolę
2.	Złącza	AUX, HDMI, jack 3,5 mm, USB
3.	Rozmiar ekranu [cal]	5.7
4.	Maks. rozdzielczość	960 x RGB x 1080 na każde oko, 1920 x RGB x 1080
5.	Czujniki	trzyosiowy żyroskop, 3-osiowy przyspieszeniometer, 6-osiowy system wykrywania ruchu
6.	Funkcje jednostki obliczeniowej	ekran społecznościowy (tryb lustrzany, tryb osobny), Przetwarzanie dźwięku 3D, tryb kinowy
7.	Wysokość [cm]	18.50
8.	Szerokość [cm]	18.70
9.	Waga [g]	610
10.	Załączone wyposażenie	Jednostka obliczeniowa, Ładowarka, Przewód HDMI, Przewód połączeniowy gogli VR, Przewód USB, Przewód zasilający, Słuchawki stereo

Pozycja nr 29 - TABLICA MULTIMEDIALNA Z PROJEKTOREM – 1 SZT.

1.	Tablica interaktywna z projektorem ultrakrótkoogniskowym	<p>Tablica interaktywna w skład, której wchodzi:</p> <p>I Tablica interaktywna</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Efektywna powierzchnia tablicy (obszar interaktywny), minimum 77 Cal 2. Gwarancja producenta na tablicę co najmniej – 2 lata. 3. Masa – maksymalnie 30 kg 4. Powierzchnia tablicy magnetyczna (wykorzystanie magnesów do mocowania kartek do tablicy) oraz umożliwiająca pisanie pisakami sucho ścieralnymi.
----	--	---

		<ol style="list-style-type: none"> 5. W zastawie z tablicą minimum dwa pisaki nie posiadające żadnej elektroniki. 6. Komunikacja tablicy z komputerem za pomocą przewodu USB. 7. Format tablicy – 4 / 3 8. Obsługa tablicy za pomocą załączonych pisaków i za pomocą palca. 9. Technologia – dotykowa, optyczna. 10. Półka na pisaki tego samego producenta 11. Obsługa dwóch jednoczesnych dotknięć umożliwia pracę dwóch użytkowników z materiałem interaktywnym na tablicy wykorzystując dołączone pisaki, inne przedmioty lub swoje palce do pisania. 12. Rozpoznawanie gestów wielodotyku: dotknięcie obiektu w dwóch punktach i obracanie punktów dotyku wokół środka – obracanie obiektu, dotknięcie obiektu w dwóch punktach i oddalanie lub przybliżanie punktów dotyku – zwiększanie i zmniejszanie obiektu. 13. Wraz z tablicą dostarczyć (w języku polskim) podręcznik użytkownika tablicy i przewodnik metodyczny dla nauczycieli dotyczący wykorzystywania tablicy w procesie dydaktycznym 14. Wraz z urządzeniem dostarczyć program do przygotowywania i przeprowadzenia interaktywnych lekcji w języku polskim <p>Oprogramowanie powinno zapewniać/zawierać co najmniej (minimalne wymagania Zamawiającego co do funkcjonalności)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Obsługę gestów multitouch i pozwalać na pracę kilku osób jednocześnie (możliwość pisania, używania gestów wielodotyku). 2. Organizacja okna programu na wzór popularnych programów do edycji tekstu, arkuszy kalkulacyjnych itp. pasek menu tekstowego, pasek narzędzi w postaci ikon, pasek tytułu okna, ikony minimalizuj, maksymalizuj i zamknij okno, paski przewijania poziomego i pionowego, suwaki i obszar roboczy okna. 3. Formatowanie wpisanego lub wklejonego tekstu między innymi poprzez regulację odstępów pomiędzy liniami i wcięć akapitów. Możliwość zastosowania styl umożliwiający rozpoczynanie każdego akapitu dużą literą, tzw. inicjał. 4. Wypełnianie zamkniętych kształtów kolorem, gradientem, wzorem i wybranym plikiem graficznym. Grupowanie i rozgrupowywanie obiektów graficznych. Obracanie, przesuwanie i zmiana rozmiaru obiektów, notatek. Regulacja stopnia przezroczystości obiektów. Wstawianie obiektów z wewnętrznej bazy programu obsługującego tablicę (np. obrazów, animacji, gotowych szablonów, widżetów (gadżetów), obiektów 3D). 5. Wstawianie tabel i ich formatowanie (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.). Rozpoznawanie ręcznie narysowanej tabeli, która po rozpoznaniu może być poddawana formatowaniu (zmiana wielkości komórek, tła komórek, zmiana linii tabeli itp.). Ujawnianie i ukrywanie informacji w wybranych komórkach tabeli. Usuwanie pojedynczych komórek w tabeli (konstruowanie krzyżówek). Dzielenie łączenie komórek tabeli. Funkcja automatycznie ustawiająca taką samą szerokość lub wysokość lub rozmiar komórek w tabeli. 6. Porządkowanie kolejności stron poprzez mechanizm przeciągnij i upuść. Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść obiektów między stronami w oprogramowaniu tablicy.
--	--	--

		<ol style="list-style-type: none"> 7. Łączenie stron w grupy. Usuwanie, przesuwanie kolejności całych grup stron. Możliwość nadawania grupom stron, jak i samym stronom dowolnych nazw. Domyślna nazwa każdej strony to informacja o godzinie i dacie jej utworzenia (użycie funkcji utwórz nową stronę). 8. Proste wstawianie zewnętrznych plików graficznych zapisanych w innych aplikacjach poprzez mechanizm przeciągnij i upuść pomiędzy oknem z zawartością katalogu eksploratora Windows i oknem programu dostarczanego wraz z tablicą. 9. Modyfikowanie zawartej w oprogramowaniu tablicy bazy obiektów poprzez dodawanie własnych obiektów oraz porządkowanie ich w drzewiastej strukturze katalogów i podkatalogów. 10. Narzędzia umożliwiające tworzenie własnych ćwiczeń interaktywnych. Dodatkowe funkcje pozwalające zabezpieczyć elementy ćwiczeń interaktywnych przez przypadkową edycję przez uczniów, ale pozwalające na ich dowolne przemieszczanie po stronie tablicy oraz obracanie, przemieszczanie tylko w pionie lub tylko w poziomie. 11. Generator ćwiczeń wykorzystujący obiekty umieszczone na slajdzie, które po umieszczeniu jednego na drugim mogą zachowywać się z zaprogramowany, różny sposób, co pozwala na tworzenie gier lub ćwiczeń interaktywnych dających możliwość automatycznej weryfikacji poprawności rozwiązań tych ćwiczeń. 12. Narzędzie do tworzenia dowolnych wielokątów nieregularnych poprzez wskazywanie ich kolejnych wierzchołków. 13. Możliwość modyfikowania kształtów figur geometrycznych poprzez przesuwanie ich wierzchołków. 14. Wyświetlanie w figurach geometrycznych miary kątów wewnętrznych i długości boków. Zmiana tych wartości w przypadku edycji kształtu. 15. Funkcja dzielenia figur geometrycznych kół, kwadratów oraz prostokątów na części o równej powierzchni. Te fragmenty można później osobno edytować oraz przesuwać jak osobne obiekty. Funkcja pomocna przy nauczaniu ułamków. 16. Dodatek pozwalający na wyświetlanie obiektów 3D i animacji 3D na slajdach programu do obsługi tablicy interaktywnej. Każdy obiekt (obiekty) może być w dowolny sposób obracany i oglądany ze wszystkich stron. Istnieje możliwość dodawania dowolnych etykiet tekstowych opisujących elementy obiektu oraz ukrywania (odsłaniania) obiektu przed prezentacją. Dodatek pozwala na automatyczne tworzenie scen 3D, które pozwalają obserwować obiekty tak jakby oglądający znajdował się w scenie. Dodatek pozwala na prezentowanie obiektów zapisanych w plikach o rozszerzeniach (.dae), (.obj), (.fbx). 17. Importowanie i eksportowanie materiałów powstałych na tablicy w czasie zajęć (notatek, obiektów) w formacie pliku IWB. 18. Wykonywanie notatek przy pomocy tablicy na plikach popularnych aplikacji (przynajmniej: MS Word, MS Excel). Możliwość przekształcenia notatek odręcznych na tekst maszynowy i wstawienia ich do ww. programów. 19. Wykonywanie notatek przy pomocy tablicy w plikach popularnych aplikacji (przynajmniej: MS PowerPoint). Możliwość wstawienia ich do ww. programów. 20. Dostępna na stronie producenta aplikacja pozwalająca na dostęp do plików stworzonych za pomocą oprogramowania producenta tablicy bez konieczności instalowania go na komputerze. Aplikacja musi umożliwiać przeglądanie plików, pisanie za
--	--	--

		<p>pomocą pisaków po slajdach, wprowadzanie tekstu i zapis do pliku wprowadzonych zmian.</p> <p>21. Pomiarowe narzędzia matematyczne linijka, kątomierz, ekierka, cyrkiel. Możliwość powiększania długości linijki bez zmiany skali. Rysowanie linii przy narzędziach linijka, ekierka i kątomierz. Możliwość zmiany kolorów ww. narzędzi do tła ciemnych i jasnych. Narzędzie do rysowania wielokątów foremnych od trójkąta do co najmniej piętnastokąta.</p> <p>22. Narzędzie graficzny edytor zapisu matematycznego, który pozwala pisać odręcznie równania i wzory matematyczne oraz przekształcać je na tekst maszynowy (rozpoznawanie równań matematycznych napisanych odręcznie).</p> <p>23. Funkcja usuwania jednocześnie wszystkich zapisków i rysunków wprowadzonych na stronę za pomocą pisaków. Funkcja resetowania strony pozwalająca na przywrócenie stanu pojedynczego slajdu do postaci bezpośrednio po otwarciu pliku z dysku. Funkcja ta pozwala szybko rozpocząć pracę od nowa.</p> <p>24. Dostęp bezpośrednio z poziomu programu do obsługi tablicy do bazy gotowych lekcji, ilustracji, zdjęć, reprodukcji, animacji, obiektów 3D i widżetów (gadżetów) sieciowych itp. dostępnej przez sieć Internet. Baza musi zawierać co najmniej 400 lekcji w języku polskim z różnych przedmiotów i na różne poziomy edukacyjne.</p> <p>25. Automatyczna optymalizacja wielkości wstawianych plików graficznych, co umożliwi szybsze i łatwiejsze przekazywanie materiałów edukacyjnych przez sieć np. pocztą elektroniczną, na stronach WWW itp.</p> <p>26. Pióro kaligraficzne – narzędzie automatycznie wygładza kreskę w czasie pisania lub rysowania w celu poprawienia czytelności zapisków lub rysunków.</p> <p>27. Pióro typu kredka świecowa- narzędzie pozwalające uzyskać rysunki lub notatki wykonane przy pomocy kredek świecowych.</p> <p>28. Pióro kreatywne – narzędzie umożliwiające pisanie i rysowanie dowolnymi kształtami (np. gwiazdki, kwiatki itp.). Użytkownik może dostosować pióro kreatywne do swoich potrzeb poprzez wybranie dowolnego kształtu, który jest obiektem znajdującym się na slajdzie lub plikiem graficznym.</p> <p>29. Narzędzie pisak, które automatycznie rozpoznaje pismo odręczne i zamienia go na tekst maszynowy (również pisma w języku polski). Pozwala na zatwierdzenie przez użytkownika poprawności rozpoznania pisma. Pisak ponadto rozpoznaje znaki edycji: pionowa linia w tekście – dodaje spację, pozioma linia – usuwa przekreślony tekst, znak litery V – wstawia tekst napisany na pojawiającym się polu, zakreślenie tekstu kółkiem – zastępuje zakreślony tekst tekstem napisany na pojawiającym się polu.</p> <p>30. Narzędzie pędzel, które imituje malowanie pędzelkiem.</p> <p>31. Użytkownik ma możliwość ustawienia, aby ślad atramentu piór stopniowo bladł, aż do całkowitego zniknięcia. Można regulować czas po jakim ślad atramentu zaczyna znikać.</p> <p>32. Oprogramowanie do obsługi tablicy posiada własną przeglądarką internetową, którą można wstawić bezpośrednio do slajdu. Przenoszenie poprzez mechanizm przeciągnij i upuść grafiki oraz zaznaczonych fragmentów tekstów bezpośrednio z treści strony internetowej na slajd bez konieczności opuszczania okna z tym slajdem. Przeglądarka może automatycznie załadować wskazaną wcześniej przez użytkownika stronę po wyświetleniu slajdu z wstawioną przeglądarką.</p> <p>33. Uruchamianie trybu przeźroczyste tło pozwalającego na wykorzystanie obiektów z galerii, wykonywania notatek i rysunków cyfrowym atramentem (zachowując możliwości</p>
--	--	---

		<p>przenoszenia, zmiany rozmiaru i obrotu obiektów) przy jednoczesnym używaniu i sterowaniu oprogramowaniem edukacyjnym, aplikacjami i systemem operacyjnym. Po wyjściu z ww. trybu wszystkie naniesione obiekty i notatki pozostają na slajdzie.</p> <p>34. Dodatkowe, zintegrowane funkcje w oprogramowaniu do przygotowywania i przeprowadzenia lekcji, które będą dostępne dla użytkownika przez minimum jeden rok (z możliwością przedłużania o kolejne lata w trakcie używania programu):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Generator ćwiczeń zawierający gotowe scenariusze (typy), szaty graficzne i komponenty do wyboru przez nauczyciela, który musi tylko dodać samą treść ćwiczenia. Aplikacja generująca musi zawierać co najmniej takie rodzaje ćwiczeń: sortowanie wyrażeń do dwóch grup, układanie wyrażeń w odpowiedniej kolejności, fiszki słowo-słowo, fiszki słowo-obrazek, uzupełnianie brakujących słów w zdaniu, dopasowywanie elementów w pary. 2) Narzędzie do tworzenia map myśli (Concept Mapping). Poszczególne węzły mapy myśli mogą być wypełnione z klawiatury, pismem odręcznym lub obrazem. 3) Dodatek pozwalający utworzyć sesję w chmurze, gdzie poprzez stronę internetową na urządzeniach mobilnych, uczniowie mogą wpisywać dowolne teksty lub przysyłać zdjęcia, które są wyświetlane bezpośrednio na tablicy. Każdy pojedynczy tekst lub zdjęcie przekazane ucznia jest osobnym obiektem, które potem można w dowolny sposób obrabiać na tablicy (usuwać, przesuwać, łączyć w grupy itd.). Teksty uczniów mogą pojawiać się poprzedzone nazwą ucznia (w postaci inicjału) wpisaną w czasie przyłączania się do sesji. Dodatek działa przez rok od zakupu tablicy z możliwością ewentualnego przedłużenia. 4) Dodatek pozwalający na tworzenie i wyświetlanie materiału przygotowanego w aplikacji Geogebra bezpośrednio na stronach programu do obsługi tablicy. 5) Dodatek pozwalający na budowanie pojedynczych ocen oraz testów opartych na pytaniach testowych. Oceny mogą być umieszczane bezpośrednio w materiale lekcyjnym przygotowanym przez nauczyciela w programie do obsługi tablicy. Możliwość używania pytań typu: prawda-fałsz, tak-nie, pytanie testowe z jedną poprawną odpowiedzią, pytanie testowe z wieloma poprawnymi odpowiedziami, odpowiedź jako liczba (ułamek, ułamek dziesiętny), odpowiedź jako tekst, pytanie o opinie (bez wskazywania poprawnej odpowiedzi). Możliwość budowania list klas z przypisanymi uczniom identyfikatorami pozwalającymi na ich identyfikację w systemie lub zadawania pytań w trybie anonimowym. Aplikacja zbierająca w jednym miejscu informacje o wynikach poszczególnych testów, jak i wyników poszczególnych uczniów, z możliwością automatycznego generowania raportów dla całych klas, poszczególnych uczniów oraz porównawczych. Uczniowie udzielają odpowiedzi poprzez stronę internetową na urządzeniach mobilnych. Urządzenia uczniów wyświetlają treść pytań i ewentualne elementy graficzne związane z poszczególnymi pytaniami umieszczonymi przez nauczyciela. Dodatek działa przez minimum rok od zainstalowania oprogramowania tablicy z możliwością ewentualnego przedłużenia. 6) Funkcja nagrywania zajęć, która pozwala na odtworzenie w postaci animacji czynności wykonywanych na tablicy w
--	--	---

		<p>obrębie jednego okna programu do przygotowywania i przeprowadzania zajęć (np. nagranie przeprowadzenia jakiejś konstrukcji geometrycznej lub zapis kolejnych etapów rozwiązania jakiegoś zadania).</p> <p>7) Platforma edukacyjna do współpracy w czasie rzeczywistym oparta o technologię przetwarzania w chmurze. Spełniająca wszystkie poniższe cechy:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Pozwala na pracę grupową poprzez wspólne obszary robocze, które są dostępne dla użytkowników poprzez sieć Internet za pomocą graficznej przeglądarki internetowej na prawie dowolnym urządzeniu komputerowym bez względu na system operacyjny (wyświetlacz urządzenia > 5”). b) Integracja systemu z LDAP przez Google Apps for Education. c) System przewiduje co najmniej konto administratora, 1 nauczyciela i 30 uczniów. d) Moduł do przeprowadzania testów obsługuje następujące typy pytań: testowe wielokrotnego wyboru z jedną poprawną odpowiedzią, pytanie z odpowiedzią tak/nie, twierdzenie z odpowiedzią prawda/fałsz, pytanie z odpowiedzią w postaci tekstu, pytanie z odpowiedzią za pomocą liczb naturalnych, ułamków zwykłych i dziesiętnych. Moduł testowy może zapisywać i udostępniać wyniki dla każdego ucznia nauczycielowi. Uczeń może mieć wgląd w swoje wyniki z poszczególnych testów oraz informacje o średniej uzyskanej przez całą klasę. e) Obszar roboczy pozwala na takie funkcjonalności jak: <ul style="list-style-type: none"> – przesuwanie obszaru roboczego w oknie, pisanie za pomocą pisaków, ścieranie, – powiększenie i pomniejszenie obszaru roboczego, ustawienie powiększenia obszaru roboczego 1:1, ustawienie powiększenia obszaru roboczego – cały obszar widoczny w oknie, – dodawanie obrazów z dysku twardego, dostęp, wyszukiwanie i wstawianie obrazów z galerii on-line, wyszukiwanie i wstawianie obrazów z sieci Internet, – wstawianie odnośników do stron internetowych z opcją otwarcia linku w nowym oknie przeglądarki, wyszukiwanie i wstawianie filmów z serwisu YouTube i otwieranie ich w nowym oknie, – wstawianie tekstu w polu tekstowym za pomocą klawiatury urządzenia, dobór koloru, kroju czcionki i jej wielkości – wstawianie prostych kształtów geometrycznych i linii, dobór koloru tych obiektów, – interakcja z obiektami w obszarze roboczym pozwala na: przesuwanie, obracanie, usuwanie, zmianę rozmiaru, klonowanie obiektu, kopiowanie i wklejanie, blokowanie oraz przenoszenie obiektu pomiędzy warstwami, – dołączanie do obszaru roboczego stron z dokumentów *.pdf oraz *.notebook. f) Uczniowie w czasie pracy w obszarze roboczym mogą komunikować się z innymi osobami pracującymi w tym samym obszarze roboczym za pomocą chatu. g) Nauczyciel posiada te same funkcje co uczeń. Dodatkowo może oglądać obszar roboczy
--	--	--

		<p>z informacją, który z uczniów z danej klasy wstawił dany obiekt na obszar roboczy.</p> <p>II Projektor ultrakrótkoogniskowy</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Technologia LCD 2. Kontrast minimum 10000:1 3. Jasność minimum 2700 ANSI lumenów w trybie pełnej jasności Rozdzielczość rzeczywista minimum 1024x768, format matrycy 4:3 4. Odległość projekcji: maksymalnie 0,6 m (60 cm) 5. Żywotność lampy minimum 5000 godzin w trybie pełnej jasności 6. Porty wejścia minimum.: <ol style="list-style-type: none"> 1) 1 x USB 2) 1 x HDMI, 3) 1 x RS232 4) 1 x VGA (DB-15) 7. Porty wyjścia min: <ol style="list-style-type: none"> 1) 1 x VGA (DB-15), 2) 1 x audio stereo 2RCA lub miniJack 8. Masa maksymalnie 5,5 kg 9. Filtr powietrza, który użytkownik sam może wymienić i wyczyścić bez konieczności demontażu projektora i użycia narzędzi 10. Wymiana lampy bez konieczności demontażu projektora 11. Gwarancja producenta na projektor – co najmniej 2 lata 12. Gwarancja producenta na lampę – co najmniej 2 lata 13. Uchwyt mocujący do ściany. Uchwyt: Tego samego producenta co projektor.
2.	Pozostałe wymogi wobec urządzeń wskazanych powyżej	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tablice interaktywna z projektorem ultrakrótkoogniskowym mają posiadać deklarację CE. 2. Producent dostarczanych urządzeń ma posiadać certyfikat ISO 9001 dla producenta. 3. Urządzenia mają fabrycznie nowe (wyprodukowane nie wcześniej niż 9 miesięcy przed dostawą) i wolne od obciążeń prawami osób trzecich. 4. Do urządzeń Wykonawca zobowiązany jest dołączyć niezbędne instrukcje i materiały dotyczące użytkowania w języku polskim. 5. Komplet urządzeń i oprogramowania do obsługi pomocy dydaktycznych pochodzi od jednego dostawcy. 6. Instalacji, uruchomienia oraz zintegrowania zakupionych urządzeń i oprogramowania wchodzących w skład pomocy dydaktycznych z infrastrukturą Zamawiającego. 7. Koszt elementów instalacyjnych oraz innych materiałów niezbędnych do przeprowadzenia instalacji ponosi Wykonawca. 8. Dostarczenie wraz z zestawem wszystkich niezbędnych do eksploatacji kabli przyłączeniowych. 9. Zapewnienia technicznego szkolenia w zakresie funkcji i obsługi zakupionego urządzenia i oprogramowania wchodzącego w skład pomocy dydaktycznych.

Pozycja nr 30 - Kalkulator z drukarką – 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	liczba wyświetlanych wierszy	1
2.	liczba wyświetlanych cyfr	12
3.	Waga	410 g
4.	Szerokość rolki papieru	58mm
5.	prędkość druku	2,4 linii/sek

6.	Funkcje kalkulatora	dwukolorowa drukarka, obliczenia podatkowe, obliczanie marży, podwójna pamięć, zaokrąglanie wyników, cofanie ostatnio wprowadzonej pozycji, klawisz sumy całkowitej, klawisz podwójnego zera, klawisz ustawiania stawki podatkowej, zasilanie sieciowe 230 V (zasilacz wbudowany)
7.	Gwarancja	36 miesiące

Pozycja nr 31 - Ręczny czytnik kodów z funkcją automatycznego wykrywania kodu 1 SZT

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Szybkość skanowania	90 skanów/sekundę
2.	Odległość odczytu (zależna od gęstości kodu) :	- dla kodów o gęstości 5mils: do 15 cm - dla kodów o gęstości 20mils: do 55 cm
3.	Szerokość odczytu	40 cm (w odległości 50 cm od czytnika)
4.	Kontrast kodów	25%
5.	Rozdzielczość	0,127mm (5mils)
6.	Temperatura składowania	od -40°C do +60 °C
7.	Odporność na upadek	wielokrotny upadek z wysokości 1,5 metra na beton
8.	Temperatura pracy	od 0°C do +50 °C
9.	Odporność na czynniki	na wodę, kurz, szczelna obudowa
10.	Odczytywane kody	UPC/EAN 8/13; RSS; Code 39; Code/EAN 128; Code 93; Interleaved 2 of 5; Discrete 2 of 5; MSI; Code 32; Code 11; Codabar/NW7; IATA
11.	Odporność na drgania	przystosowany do pracy w typowych warunkach biurowych
12.	Wilgotność względna	5 – 95 %
13.	Dostępne interfejsy	RS232, emulacja klawiatury (PS/2), USB HID (emulacja klawiatury)
14.	Akcesoria	kabel komunikacyjny do czytnika - USB 2,0 m Podstawka do czytnika
15.	Gwarancja	36 miesięcy

Pozycja nr 32 – Aparat fotograficzny – 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Matryca	Wielkość co najmniej 1 cal, min. 20 MP
2.	Maksymalny zoom optyczny	Co najmniej 16x
3.	Maksymalny zoom optyczny	Co najmniej 4x
4.	Jasność obiektywu	Co najmniej do 2.8 do 4.0 F
5.	Rodzaj obsługiwanych pamięci	SDHC SDXC Secure Digital
6.	Minimalna szybkość migawki mechanicznej	60 s
7.	Maksymalna szybkość migawki mechanicznej	1/4000s
8.	Minimalna ogniskowa	30 cm w trybie normalnym, 3 cm w trybie makro
9.	Jakość nagrywania filmów	Minimum 4K
10.	Lampa błyskowa	Wbudowana, dodatkowa tzw. Gorąca stopka

11.	Wyświetlacz	Minimum 3 cale, uchylony, dodatkowo wizjer o rozmiarze nie mniejszym niż 0,39"
12.	Format plików	Zdjęcia: JPEG (DCF/Exif2.3) / RAW, DPOF/Film: AVCHD, MP4
13.	Komunikacja	Wifi, NFC
14.	Język OSD	Co najmniej angielski, polski
15.	Wypożyczenie	Ładowarka akumulatora, akumulator, kabel USB, kabel AC, osłona przeciwsłoneczna obiektywu, osłona obiektywu, nakrycie gniazda lampy błyskowej, futerał dwukomorowy (jedna komora mieszcząca aparat, druga umożliwiająca przechowywanie drobnych elementów typu karta pamięci, ściereczka do obiektywu)
16.	Inne wymagania	Co najmniej jeden Pierścień na obiektywie umożliwiający regulację zoom lub ostrości
17.	Karta pamięci	Dostarczona z aparatem o wielkości co najmniej 64 gb, o parametrach UHS-I U3 A1 Odczyt nie mniej niż 90 MB/s, zapis nie mniej niż 64 MB/s
18.	Gwarancja	Min. 24 miesiące

Pozycja nr 33 Listwa zasilająca – 12 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Typ	Antyprzepięciowa
2.	Liczba gniazd sieciowych	Min. 5
3.	Gniazda	z uziemieniem, min. 5 szt.
4.	Długość przewody	Min. 1,5 m.
5.	Zabezpieczenie nadprądowe	Bezpiecznik automatyczny 10A
6.	Dodatkowe informacje	Podświetlany wyłącznik sieciowy
7.	Prąd znamionowy urządzenia	10A
8.	Czas reakcji układu przepięciowego	Niższy niż 25 ns
9.	Gwarancja	Min. 24 miesiące

Pozycja nr 34 - Brama internetowa - 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii	<ul style="list-style-type: none"> W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS – musi istnieć możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive. W obu trybach powinna istnieć funkcja synchronizacji sesji firewall. Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych. Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.
2.	Interfejsy, Dyski	<ul style="list-style-type: none"> System realizujący funkcję Firewall musi dysponować minimum: 7 portami Gigabit Ethernet RJ-45. System Firewall musi posiadać wbudowany port konsoli szeregowej oraz gniazdo USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G oraz instalacji oprogramowania z klucza USB. W ramach systemu Firewall powinna być możliwość zdefiniowania co najmniej 200 interfejsów wirtualnych - definiowanych jako VLAN'y w oparciu o standard 802.1Q. System musi być wyposażony w zasilanie AC.

3.	Parametry wydajnościowe	<ul style="list-style-type: none"> • W zakresie Firewall'a obsługa nie mniej niż 1.8 mln jednoczesnych połączeń oraz 21.000 nowych połączeń na sekundę. • Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 2.5 Gbps. • Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 450 Mbps. • Wydajność szyfrowania VPN IPSec dla pakietów 512 B, przy zastosowaniu algorytmu o mocy nie mniejszej niż AES256 – SHA256: nie mniej niż 90 Mbps. • Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) dla ruchu HTTP - minimum 800 Mbps. • Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 160 Mbps. • Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL (TLS v1.2 z algorytmem nie słabszym niż AES128-SHA256) dla ruchu http – minimum 185 Mbps. •
4.	Funkcje Systemu Bezpieczeństwa	<ul style="list-style-type: none"> • Kontrola dostępu - zaporą ogniową klasy Stateful Inspection. • Kontrola Aplikacji. • Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN. • Ochrona przed malware – co najmniej dla protokołów SMTP, POP3, IMAP, HTTP, FTP, HTTPS. • Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System. • Kontrola stron WWW. • Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3, IMAP. • Zarządzanie pasmem (QoS, Traffic shaping). • Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP). • Dwu-składnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. W ramach postępowania powinny zostać dostarczone co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site. • Analiza ruchu szyfrowanego protokołem SSL.
5.	Polityki, Firewall	<ul style="list-style-type: none"> • Polityka Firewall musi uwzględniać adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń. • System musi zapewniać translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz: • Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu. • Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP. • W ramach systemu musi istnieć możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN.
6.	Połączenia VPN	<ul style="list-style-type: none"> • System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać: • Wsparcie dla IKE v1 oraz v2. • Obsługa szyfrowania protokołem AES z kluczem 128 i 256 bitów w trybie pracy Galois/Counter Mode(GCM). • Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19 i 20.

		<ul style="list-style-type: none"> • Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh, w tym wsparcie dla dynamicznego zestawiania tuneli pomiędzy SPOKE w topologii HUB and SPOKE. • Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site. • Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności. • Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu statycznego. • Obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth. • Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site. • System musi umożliwiać konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji musi zapewniać: • Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system musi zapewniać stronę komunikacyjną działającą w oparciu o HTML 5.0. • Pracę w trybie Tunnel z możliwością włączenia funkcji „Split tunneling” przy zastosowaniu dedykowanego klienta.
7.	Routing i obsługa łączy WAN	<ul style="list-style-type: none"> • W zakresie routingu rozwiązanie powinno zapewniać obsługę: • Routingu statycznego. • Policy Based Routingu. • Protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP oraz PIM. • System musi umożliwiać obsługę kilku (co najmniej dwóch) łączy WAN z mechanizmami statycznego lub dynamicznego podziału obciążenia oraz monitorowaniem stanu połączeń WAN. •
8.	Zarządzanie pasmem	<ul style="list-style-type: none"> • System Firewall musi umożliwiać zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej, gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu. • Musi istnieć możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji. • System musi zapewniać możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.
9.	Kontrola Antywirusowa	<ul style="list-style-type: none"> • Silnik antywirusowy musi umożliwiać skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021). • System musi umożliwiać skanowanie archiwów, w tym co najmniej: zip, RAR. • Moduł kontroli antywirusowej musi mieć możliwość współpracy z dedykowaną, komercyjną platformą (sprzętową lub wirtualną) lub usługą w chmurze typu Sandbox w celu rozpoznawania nieznanych dotąd zagrożeń.
10.	Ochrona przed atakami	<ul style="list-style-type: none"> • Ochrona IPS powinna opierać się co najmniej na analizie sygnaturowej oraz na analizie anomalii w protokołach sieciowych. • Baza sygnatur ataków powinna zawierać minimum 5000 wpisów i być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora. • Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania własnych wyjątków oraz własnych sygnatur. • System musi zapewniać wykrywanie anomalii protokołów i ruchu sieciowego, realizując tym samym podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS.

		<ul style="list-style-type: none"> • Mechanizmy ochrony dla aplikacji Web'owych na poziomie sygnaturowym (co najmniej ochrona przed: CSS, SQL Injecton, Trojany, Exploity, Roboty) oraz możliwość kontrolowania długości nagłówka, ilości parametrów URL, Cookies. • Wykrywanie i blokowanie komunikacji C&C do sieci botnet.
11.	Kontrola aplikacji	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcja Kontroli Aplikacji powinna umożliwiać kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP. • Baza Kontroli Aplikacji powinna zawierać minimum 2100 sygnatur i być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora. • Aplikacje chmurowe (co najmniej: Facebook, Google Docs, Dropbox) powinny być kontrolowane pod względem wykonywanych czynności, np.: pobieranie, wysyłanie plików. • Baza powinna zawierać kategorie aplikacji szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: proxy, P2P. • Administrator systemu musi mieć możliwość definiowania wyjątków oraz własnych sygnatur.
12.	Kontrola WWW	<ul style="list-style-type: none"> • Moduł kontroli WWW musi korzystać z bazy zawierającej co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorie tematyczne. • W ramach filtra www powinny być dostępne kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak: malware (lub inne będące źródłem złośliwego oprogramowania), phishing, spam, Dynamic DNS, proxy avoidance. • Filtr WWW musi dostarczać kategorii stron zabronionych prawem: Hazard. • Administrator musi mieć możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL. • System musi umożliwiać zdefiniowanie czasu, który użytkownicy sieci mogą spędzać na stronach o określonej kategorii. Musi istnieć również możliwość określenia maksymalnej ilości danych, które użytkownik może pobrać ze stron o określonej kategorii. • Administrator musi mieć możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania.
13.	Uwierzytelnianie użytkowników w ramach sesji	<ul style="list-style-type: none"> • System Firewall musi umożliwiać weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą: <ul style="list-style-type: none"> ○ Hasel statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu. ○ Hasel statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP. ○ Hasel dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych. • Musi istnieć możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwu-składnikowego. • Rozwiązanie powinno umożliwiać budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On przy integracji ze środowiskiem Active Directory oraz zastosowanie innych mechanizmów: RADIUS lub API.
14.	Zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> • Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH, jak i powinny mieć możliwość współpracy z dedykowanymi platformami centralnego zarządzania i monitorowania.

		<ul style="list-style-type: none"> • Komunikacja systemów zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania musi być realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów. • Powinna istnieć możliwość włączenia mechanizmów uwierzytelniania dwu-składnikowego dla dostępu administracyjnego. • System musi współpracować z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwiać przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów netflow lub sflow. • System musi mieć możliwość zarządzania przez systemy firm trzecich poprzez API, do którego producent udostępnia dokumentację. • System musi mieć wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall.
15.	Logowanie	<ul style="list-style-type: none"> • System musi mieć możliwość logowania do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub w ramach postępowania musi zostać dostarczony komercyjny system logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej. • W ramach logowania system musi zapewniać przekazywanie danych o zaakceptowanym ruchu, ruchu blokowanym, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy systemu. Musi być zapewniona możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania. • Logowanie musi obejmować zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa oferowanego systemu. • Musi istnieć możliwość logowania do serwera SYSLOG.
16.	Certyfikaty	<p>Poszczególne elementy oferowanego systemu bezpieczeństwa powinny posiadać następujące certyfikacje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • ICSA lub EAL4 dla funkcji Firewall. • ICSA lub NSS Labs dla funkcji IPS. • ICSA dla funkcji IPsec VPN. • ICSA dla funkcji SSL VPN.
17.	Serwisy i licencje	<p>W ramach postępowania powinny zostać dostarczone licencje upoważniające do korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów. Powinny one obejmować:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus, Antyspam, Web Filtering na okres 36 miesięcy.
18.	Gwarancja oraz wsparcie	<p>Gwarancja: System musi być objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 36 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent musi zapewniać również dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 8x5.</p>
19.	Wymagane dokumenty	<ul style="list-style-type: none"> • Oświadczenie Producenta lub Autoryzowanego Dystrybutora świadczącego wsparcie techniczne o gotowości świadczenia na rzecz Zamawiającego wymaganego serwisu (zawierające: adres strony internetowej serwisu i numer infolinii telefonicznej). • Certyfikat ISO 9001 podmiotu serwisującego.

Pozycja nr 35 - Telefon bezprzewodowy – 8 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
-----	----------------------	---------------------

1.	Liczba wpisów w książce telefonicznej	120 pozycji
2.	Rodzaj wyświetlacza	graficzny 1,8" (4,6 cm)
3.	Czas czuwania [h]	250
4.	Czas rozmowy [h]	20
5.	Zasięg słuchawki w pomieszczeniach [m]	50
6.	Zasięg słuchawki w terenie otwartym [m]	200
7.	Funkcje dodatkowe	Identyfikacja numeru przychodzącego, Tryb ECO, Menu w języku polskim, Przywołanie słuchawki, Powtórzenie wybieranego numeru, Jednoprzyciskowe wybieranie, Podświetlenie wyświetlacza, Tryb głośnomówiący , Blokada połączeń wychodzących
8.	Wypożyczenie	Zasilacz, Przewód telefoniczny , 2 akumulatory, 1 stacja bazowa, 1 słuchawka
9.	Gwarancja	36 miesięcy

Pozycja nr 36 - Faks wielofunkcyjny 1 szt.

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	technologia druku	laserowa monochromatyczna format A4
2.	rozdzielczość druku	600x600 dpi
3.	szybkość drukowania	12 stron A4/min
4.	prędkość faksowania	8 s/stronę A4
5.	strony przechowywane w pamięci	min 170 stron A4
6.	szybkość modemu	14.4 kbps
7.	kompresja	Modified Huffman (MH) ,Modified READ (MR), Modified Modified READ (MMR)
8.	tryby pracy	FAKS, TEL/FAKS, TELEFON, FAKS z zewnętrznym automatem zgłoszeniowym (gniazdo EXT).
9.	linia telefoniczna	analogowa
10.	słuchawka telefoniczna : tak	automatyczne przełączanie telefon/faks : tak
11.	wysyłanie faksów z opóźnieniem:	tak
12.	wysyłanie grupowe :	tak
13.	wyświetlacz	2-wierszowy, LCD
14.	jednoprzyciskowe wybieranie	20 wpisów
15.	pojemność odbiornika papieru	100 arkuszy
16.	pojemność podajnika głównego	250 arkuszy
17.	rozsyłanie sekwencyjne	20 abonentów
18.	standardowe rozwiązania komunikacyjne	RJ-11
19.	Funkcje dodatkowe	Słuchawka System głośnomówiący , Elektroniczna regulacja głośności ,

		Raport transmisji , Test drukarki , Lista blokowanych połączeń faksowych , Sortowanie dokumentów, Funkcja kopiowania, Wbudowana książka telefoniczna , ADF (Automatic Document Feeder), Identyfikacja rozmówcy
20.	Gwarancja	36 miesięcy

Pozycja nr 37 - Serwer - 1 szt.

LP.	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Procesor	Procesor musi być dedykowany do pracy w serwerach Minimum 4 rdzenie Taktowanie od 3 GHz co najmniej 8MB Cache Oferowany procesor musi zapewnić wydajność, przy nominalnych parametrach procesora (określonych przez producenta procesora) mierzoną za pomocą testu : PassMark CPU Mark minimum 8010 punktów. Procesor musi występować w zestawieniu na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php * *W załączniku tabela ze stanem na dzień 07.05.2018
2.	Karta Graficzna	Z wyjściem co najmniej D-Sub – 1 szt. Pamięć współdzielona
3.	Pamięć RAM	Minimum 8 GB (SO-DIMM DDR4, 2400MHz)
4.	Dysk Twardy	Min. 2 dyski HDD o pojemności 4TB każdy, dyski dedykowane do pracy w serwerach z możliwością pracy w trybie RAID 1
5.	Obsługa RAID	Co najmniej w trybie 0,1,5,10
6.	Komunikacja	Min. 2x Lan 1Gbps
7.	Wymagane Zintegrowane Złącza	VGA – 1 szt. COM – 1 szt. Porty USB 2x 3.0 + 2x2.0
8.	Dodatkowe wymagania	Napęd DVD+/-RW
9.	Typ obudowy	Rack max. 1U
10.	Zasilacz	Min. 250 Wat
11.	Gwarancja	Minimum 36 miesięcy naprawa w następnym dniu roboczym
12.	Oprogramowanie	Windows Server 2012 R2 w wersji przeznaczonej dla małych przedsiębiorstw z maksymalnie 15 użytkownikami, działająca na serwerach jednoprocessorowych. Produkt nie może wymagać dodatkowych licencji dostępowych CAL. Wersja systemu dedykowana do w/w serwera lub równoważny dający możliwość podłączenia do usługi Active Directory.
13.	Inne	Serwer dostarczony z wszystkimi elementami niezbędnymi do montażu w szafie RACK

Pozycja nr 38 - Zasilacz UPS - 1 szt

L.p	Element konfiguracji	Wymagania minimalne
1.	Moc wyjściowa	3000VA / 2800W
2.	Typ obudowy	Rack 19" 3U
3.	Praca sieciowa	Napięcie wejściowe od 160-280 V Częstotliwość napięcia wejściowego 45-55 Hz tolerancja +/- 2 Hz Czas przełączania nie więcej niż 4 ms
4.	Praca bateryjna	Napięcie wyjściowe 230V +/- 5% Częstotliwość napięcia wyjściowego 50 Hz tolerancja +/- 1 Hz Czas przełączania UPS / sieć 0 ms

		Zabezpieczenie przeciwzwarceniowe oraz przeciążeniowe Czas ładowania nie dłużej niż 3,5 h Czas podtrzymania przy obciążeniu 80% nie mniej niż 7 minut
5.	Wyposażenie	Ilość gniazd wyjściowych – min. 8 szt. Typ gniazd wyjściowych - IEC 320 C13 Filtr sieci LAN Bezpiecznik automatyczny chroniący przed prądem przetężeniowym
6.	Gwarancja	Minimum 36 miesięcy

2. Uwaga ! Ilekroć w dokumentacji postępowania, w szczególności w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia wskazano markę lub pochodzenie produktu lub urządzenia, należy przyjąć, że za każdą nazwą jest umieszczone słowo „lub równoważne”, tzn. że materiały, urządzenia itp. będą posiadały (charakteryzowały się) wszystkimi parametrami nie gorszymi niż opisane w w/w dokumentach.

Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez Zamawiającego, jest zobowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy, usługi lub roboty budowlane spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. Wykonawca składający tzw. ofertę równoważną ma obowiązek załączyć do oferty odpowiednie dokumenty (tj. odpowiednie dowody wykazujące równoważność oferowanych przez Wykonawcę artykułów - zgodnie z art. 30 ust. 5 ustawy) potwierdzające równoważność artykułu oferowanego z artykułem sprecyzowanym przez Zamawiającego (oznaczonym znakiem towarowym, patentem lub pochodzeniem) karty katalogowe, opinie producentów lub inne dokumenty zawierające szczegółowy opis oferowanego przez Wykonawcę artykułu (powinny zawierać wszelkie elementy wskazane w opisie pozycji, których równoważność będzie badana przez Zamawiającego). Zamawiający zastrzega sobie możliwość wystąpienia do jednostek certyfikujących, producentów artykułów oferowanych przez Wykonawcę o wydanie karty katalogowej / opinii, w przypadku artykułów, do których pojawiają się wątpliwości co do ich równoważności w stosunku do artykułu sprecyzowanego przez Zamawiającego.

¹Warunki równoważności pakietu biurowego Office:

Licencja (nieograniczona w czasie oraz przestrzeni) na pakiet oprogramowania biurowego MS Office Standard 2016 PL lub rozwiązanie równoważne (tj. oprogramowanie biurowe wchodzące w skład pakietu, zawierającego co najmniej: edytor tekstu, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do tworzenia prezentacji, klienta poczty MAPI w polskiej wersji językowej, wykonujące wszystkie funkcjonalności ww. pakietu oprogramowania biurowego, zapewniające możliwość instalacji i poprawnego działania na zaoferowanym systemie operacyjnym, w pełni obsługujące wszystkie istniejące pliki i dokumenty Zamawiającego, wytworzone przy użyciu oprogramowania Microsoft Office: 2003, 2007, 2010, 2013, 2016 bez utraty jakichkolwiek ich parametrów i cech użytkowych (odpowiednio dla oprogramowania: pliki tekstowe, dokumenty, arkusze kalkulacyjne zawierające makra i formularze, prezentacje multimedialne, itp.), w pełni kompatybilne i zgodne z obecnie zainstalowanym oprogramowaniem biurowym, antywirusowym, narzędziowym, systemowym, niewymagającym dodatkowych nakładów finansowych ze strony Zamawiającego w celu dostosowania zaoferowanego oprogramowania do ww. systemów). W przypadku zaoferowania przez Wykonawcę rozwiązania równoważnego, Wykonawca jest zobowiązany do pokrycia wszelkich możliwych kosztów, wymaganych w czasie wdrożenia oferowanego rozwiązania, w szczególności związanych z dostosowaniem infrastruktury informatycznej, oprogramowania nią zarządzającego, systemowego i narzędziowego (licencje, wdrożenie), serwisu gwarancyjnego oraz kosztów certyfikowanych szkoleń dla administratorów i użytkowników oferowanego rozwiązania.

1. Oprogramowanie musi posiadać pełną polską wersję językową interfejsu użytkownika.

2. Możliwość zintegrowania uwierzytelniania użytkowników z usługą katalogową (Active Directory lub funkcjonalnie równoważną) – użytkownik raz zalogowany z poziomu systemu operacyjnego stacji

roboczej ma być automatycznie rozpoznawany we wszystkich modułach oferowanego rozwiązania bez potrzeby oddzielnego monitorowania go o ponowne uwierzytelnienie się.

3. Narzędzia programistyczne umożliwiające automatyzację pracy i wymianę danych pomiędzy dokumentami i aplikacjami (język makropoleceń, język skryptowy – zgodny z Visual Basic for Application).

4. Pakiet musi zawierać: edytor tekstów, arkusz kalkulacyjny, narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji, narzędzie do zarządzania informacją prywatną (poczta elektroniczna, kalendarzem, kontaktami i zadaniami).

5. Licencja bezterminowa;

6. Edytor tekstów umożliwiając:

a) Edycję i formatowanie tekstu w języku polskim wraz z obsługą języka polskiego w zakresie sprawdzania pisowni i poprawności gramatycznej oraz funkcjonalnością słownika wyrazów bliskoznacznych i autokorekty;

b) wstawianie oraz formatowanie tabel;

c) wstawianie oraz formatowanie obiektów graficznych;

d) wstawianie wykresów i tabel z arkusza kalkulacyjnego (wliczając tabele przestawne);

e) automatyczne numerowanie rozdziałów, punktów, akapitów, tabel i rysunków;

f) automatyczne tworzenie spisów treści;

g) formatowanie nagłówków i stopek stron;

h) sprawdzanie pisowni w języku polskim; śledzenie zmian wprowadzonych przez użytkowników;

i) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;

j) określenie układu strony (pionowa/pozioma);

k) wydruk dokumentów; wykonywanie korespondencji seryjnej bazując na danych adresowych pochodzących z arkusza kalkulacyjnego i z narzędzia do zarządzania informacją prywatną;

l) pracę na dokumentach utworzonych przy pomocy posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Microsoft Word w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z zapewnieniem bezproblemowej konwersji wszystkich elementów i atrybutów dokumentu;

m) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.

7. Arkusz kalkulacyjny umożliwiając:

a) Tworzenie raportów tabelarycznych; tworzenie wykresów liniowych (wraz z linią trendu), słupkowych, kołowych;

b) tworzenie arkuszy kalkulacyjnych zawierających teksty, dane liczbowe oraz formuły przeprowadzające operacje matematyczne, logiczne, tekstowe, statystyczne oraz operacje na danych finansowych i na miarach czasu;

c) tworzenie raportów tabeli przestawnych umożliwiających dynamiczną zmianę wymiarów oraz wykresów bazujących na danych z tabeli przestawnych;

d) wyszukiwanie i zamianę danych;

e) wykonywanie analiz danych przy użyciu formatowania warunkowego;

f) nazywanie komórek arkusza i odwoływanie się w formułach po takiej nazwie;

g) nagrywanie, tworzenie i edycję makr automatyzujących wykonywanie czynności;

h) formatowanie czasu, daty i wartości finansowych z polskim formatem;

i) zapis wielu arkuszy kalkulacyjnych w jednym pliku; zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą oprogramowania zachowanie pełnej zgodności z formatami plików utworzonych za pomocą posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania Microsoft Excel w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016 z uwzględnieniem poprawnej realizacji użytych w nich funkcji specjalnych i makropoleceń;

j) zabezpieczenie dokumentów hasłem przed odczytem oraz przed wprowadzaniem modyfikacji.

8. Narzędzie do przygotowywania i prowadzenia prezentacji umożliwiające:

a) Przygotowywanie prezentacji multimedialnych, które będą:

- prezentowane przy użyciu projektora multimedialnego;

- drukowane w formacie umożliwiającym robienie notatek;

- zapisane jako prezentacja tylko do odczytu;

b) nagrywanie narracji i dołączanie jej do prezentacji;

c) opatrywanie slajdów notatkami dla prezentera;

d) umieszczanie i formatowanie tekstów, obiektów graficznych, tabel, nagrań dźwiękowych i wideo;

e) umieszczanie tabel i wykresów pochodzących z arkusza kalkulacyjnego;

f) odświeżenie wykresu znajdującego się w prezentacji po zmianie danych w źródłowym arkuszu kalkulacyjnym;

g) tworzenie animacji obiektów i całych slajdów;

h) prowadzenie prezentacji w trybie prezentera, gdzie slajdy są widoczne na jednym monitorze lub projektorze, a na drugim widoczne są slajdy i notatki prezentera, pełna zgodność z formatami plików utworzonych za pomocą posiadanego przez Zamawiającego oprogramowania MS PowerPoint w wersjach 2003, 2007, 2010, 2013 i 2016.

9. Narzędzie do zarządzania informacją prywatną umożliwiające:

a) Pobieranie i wysyłanie poczty elektronicznej z serwera pocztowego;

b) filtrowanie niechcianej poczty elektronicznej (SPAM) oraz określanie listy zablokowanych i bezpiecznych nadawców;

c) tworzenie katalogów, pozwalających katalogować pocztę elektroniczną;

d) tworzenie reguł przenoszących automatycznie nową pocztę elektroniczną do określonych katalogów bazując na słowach zawartych w tytule, adresie nadawcy i odbiorcy;

e) oflagowanie poczty elektronicznej z określeniem terminu przypomnienia;

f) zarządzanie kalendarzem;

g) udostępnianie kalendarza innym użytkownikom;

h) przeglądanie kalendarza innych użytkowników;

i) zapraszanie uczestników na spotkanie, co po ich akceptacji powoduje automatyczne wprowadzenie spotkania w ich kalendarzach;

j) zarządzanie listą zadań;

k) zlecanie zadań innym użytkownikom;

l) zarządzanie listą kontaktów;

m) udostępnianie listy kontaktów innym użytkownikom;

n) przeglądanie listy kontaktów innych użytkowników;

² **Równoważność dla Microsoft Windows 10 Pro**

1. Licencja na zaoferowany system operacyjny musi być w pełni zgodna z warunkami licencjonowania producenta oprogramowania.

2. Interfejsy użytkownika dostępne w kilku językach do wyboru – minimum w Polskim i Angielskim.

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

4. Możliwość dokonywania bezpłatnych aktualizacji i poprawek w ramach wersji systemu operacyjnego poprzez Internet, mechanizmem udostępnianym przez producenta systemu z możliwością wyboru instalowanych poprawek oraz mechanizmem sprawdzającym, które z poprawek są potrzebne – wymagane podanie nazwy strony serwera www.

5. Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego.

6. Dostępność bezpłatnych biuletynów bezpieczeństwa związanych z działaniem systemu operacyjnego.

7. Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6.
8. Wbudowane mechanizmy ochrony antywirusowej i przeciw złośliwemu oprogramowaniu z zapewnionymi bezpłatnymi aktualizacjami.
9. Zlokalizowane w języku polskim, co najmniej następujące elementy: menu, odtwarzacz multimedialny, pomoc, komunikaty systemowe.
10. Graficzne środowisko instalacji i konfiguracji dostępne w języku polskim.
11. Wsparcie dla większości powszechnie używanych urządzeń peryferyjnych (drukarek, urządzeń sieciowych, standardów USB, Plug&Play, Wi-Fi).
12. Funkcjonalność automatycznej zmiany domyślnej drukarki w zależności od sieci, do której podłączony jest komputer.
13. Możliwość zarządzania stacją roboczą poprzez polityki grupowe – przez politykę Zamawiający rozumie zestaw reguł definiujących lub ograniczających funkcjonalność systemu lub aplikacji.
14. Rozbudowane, definiowalne polityki bezpieczeństwa – polityki dla systemu operacyjnego i dla wskazanych aplikacji.
15. Możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu, zgodnie z określonymi uprawnieniami poprzez polityki grupowe.
16. Zabezpieczony hasłem hierarchiczny dostęp do systemu, konta i profile użytkowników zarządzane zdalnie; praca systemu w trybie ochrony kont użytkowników.
17. 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.
18. Zintegrowany z systemem operacyjnym moduł synchronizacji komputera z urządzeniami zewnętrznymi.
19. Możliwość przystosowania stanowiska dla osób niepełnosprawnych (np. słabo widzących).
20. Wsparcie dla IPSEC oparte na politykach – wdrażanie IPSEC oparte na zestawach reguł definiujących ustawienia zarządzanych w sposób centralny
21. Mechanizmy logowania w oparciu o: a. Login i hasło, b. Karty z certyfikatami (smartcard), c. Wirtualne karty (logowanie w oparciu o certyfikat chroniony poprzez moduł TPM).
22. Wsparcie do uwierzytelnienia urządzenia na bazie certyfikatu.
23. Wsparcie dla algorytmów Suite B (RFC 4869).
24. Wsparcie wbudowanej zapory ogniowej dla Internet Key Exchange v. 2 (IKEv2) dla warstwy transportowej IPsec.
25. Wbudowane narzędzia służące do administracji, do wykonywania kopii zapasowych polityk i ich odtwarzania oraz generowania raportów z ustawień polityk.
26. Wsparcie dla środowisk Java i .NET Framework 4.x – możliwość uruchomienia aplikacji działających we wskazanych środowiskach.
27. Wsparcie dla JScript i VBScript – możliwość uruchamiania interpretera poleceń.
28. Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem.
29. 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.
30. Transakcyjny system plików pozwalający na stosowanie przydziałów (ang. quota) na dysku dla użytkowników oraz zapewniający większą niezawodność i pozwalający tworzyć kopie zapasowe.
31. Zarządzanie kontami użytkowników sieci oraz urządzeniami sieciowymi tj. drukarki, modemy, woluminy dyskowe, usługi katalogowe.
32. Udostępnianie modemu.
33. Oprogramowanie dla tworzenia kopii zapasowych (Backup); automatyczne wykonywanie kopii plików z możliwością automatycznego przywrócenia wersji wcześniejszej.
34. Możliwość przywracania obrazu plików systemowych do uprzednio zapisanej postaci.

- 35. 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.).
- 36. Możliwość blokowania lub dopuszczania dowolnych urządzeń peryferyjnych za pomocą polityk grupowych (np. przy użyciu numerów identyfikacyjnych sprzętu).
- 37. Wbudowany mechanizm wirtualizacji typu hypervisor, umożliwiający, zgodnie z uprawnieniami licencyjnymi, uruchomienie do 4 maszyn wirtualnych.
- 38. Mechanizm szyfrowania dysków wewnętrznych i zewnętrznych z możliwością szyfrowania ograniczonego do danych użytkownika.
- 39. Wbudowane w system narzędzie do szyfrowania dysków przenośnych, z możliwością centralnego zarządzania poprzez polityki grupowe, pozwalające na wymuszenie szyfrowania dysków przenośnych.
- 40. Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania partycji w usługach katalogowych.
- 41. Możliwość nieodpłatnego instalowania dodatkowych języków interfejsu systemu operacyjnego oraz możliwość zmiany języka bez konieczności reinstalacji systemu.
- 42. Możliwość podłączenia do Active Directory