

Numer postępowania IZ.272.15.2023

Załącznik nr 1 do SWZ

### SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

LP.	RODZAJ PRODUKTU	OPIS PRODUKTU	ILOŚĆ
1	<b>MONITOR INTERAKTYWNY</b>	<p><u>WYŚWIETLACZ</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przekątna min. 98"</li> <li>- rozdzielczość ekranu 4K/UHD (3840 x 2160) @60 Hz</li> <li>- rozmiar wyświetlanego obrazu min. 2158,84 mm x 1214,35 mm</li> <li>- rozmiar piksela min. 0,5622 mm x 0,5622 mm</li> <li>- podświetlenie matrycy Direct LED</li> <li>- czas reakcji matrycy 8 ms</li> <li>- odświeżanie 60 HZ dla 4K / UHD (3840 x 2160)</li> <li>- wyświetlane kolory min. 1,07 mld (10 bit)</li> <li>- jasność min. 430 cd/m<sup>2</sup></li> <li>- kąty widzenia 178°</li> <li>- kontrast typowy 4000:1</li> <li>- żywotność matrycy 50 000 godzin</li> <li>- wzmocniona szyba frontowa Matowa szyba o grubości 4 mm oraz twardości 7 w skali Mohsa</li> </ul> <p><u>WEJŚCIA/WYJŚCIA</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- porty wejściowe HDMI 3x HDMI 2.0 (4K @ 60Hz)</li> <li>- porty wyjściowe HDMI 1</li> <li>- porty wejściowe VGA 1</li> <li>- porty Audio 1x wejście / 1x wyjście</li> <li>- porty USB 1x USB 2.0, 4x USB 3.0, 1x USB-C</li> <li>- porty USB interfejs dotykowy 2</li> <li>- port sterowania RS232 1</li> <li>- port LAN (RJ45) 1 (współdzielony pomiędzy OPS / Android)</li> <li>- opcjonalny komputer typu OPS Tak</li> <li>- S/PDIF 1</li> <li>- wbudowane głośniki min. 2x 16 W</li> <li>- rozdzielczość systemu 4K</li> <li>- CPU 4x A73, GPU Mali G52x2, RAM 4 GB, ROM 32 GB</li> </ul> <p><u>DANE UŻYTKOWE</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- maksymalna waga 104.kg</li> <li>- rozstaw otworów VESA 800 x 600</li> <li>- uchwyt ścienny w zestawie: Tak</li> </ul> <p><b>POZOSTAŁE INFORMACJE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- narzędzia do szybkiej diagnostyki monitora: Tak</li> <li>- akcesoria w zestawie Moduł WiFi/Bluetooth, pilot z bateriami, kabel zasilania (3m), kabel USB 2.0 (5m), kabel HDMI (3m), pisaki (2 szt.).</li> </ul>	<b>3 sztuki</b>
2	<b>STACJA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- procesor min. sześciordzeniowy, dwunastowątkowy,</li> <li>- osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 19000 punktów (wynik procesora musi znajdować się na stronie: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a>),</li> <li>- pamięć podręczna procesora min. 16 MB,</li> <li>- min. 16 GB DDR4, częstotliwość taktowania pamięci min. 3200MHz</li> <li>- typ: SSD, interfejs: M.2 (PCIe), pojemność min. 480GB,</li> </ul>	<b>17 sztuk</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- karta graficzna dedykowana do grafiki,</li> <li>- wyjście HDMI, vga</li> <li>- zintegrowana karta sieciowa LAN,</li> <li>- złącza na tylnym panelu,</li> <li>- system operacyjny Windows 11 Pro</li> </ul>	
3	<b>MONITOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przekątna ekranu min. 23,8",</li> <li>- matowa powłoka matrycy,</li> <li>- matryca LED, IPS,</li> <li>- ekran płaski,</li> <li>- monitor bez ramki,</li> <li>- rozdzielczość ekranu min. 1920 x 1080,</li> <li>- format obrazu min. 16:9,</li> <li>- częstotliwość odświeżania ekranu min. 75 Hz,</li> <li>- liczba wyświetlanych kolorów min. 16,7 mln.</li> </ul>	<b>17 sztuk</b>
4	<b>KLAWIATURA + MYSZ (ZESTAW)</b>	<p><b>Klawiatura tradycyjna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- klawisze membranowe,</li> <li>- klawisze numeryczne,</li> <li>- kolor czarny lub równoważny</li> </ul> <p><b>Mysz:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dwa przyciski,</li> <li>- rolka przewijania.</li> </ul>	<b>17 sztuk</b>
5	<b>LISTWA ZASILAJĄCA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- gniazd min. 5,</li> <li>- listwa zasilająca o długości min. 5m,</li> <li>- wyłącznik i włącznik,</li> <li>- bezpiecznik,</li> <li>- ochrona przeciwprzepięciowa,</li> <li>- ochrona przeciwporażeniowa,</li> </ul>	<b>17 sztuk</b>
6	<b>OFFICE STANDARD WERSJA 2021 R. DLA EDUKACJI (LICENCJA DOŻYWOTNIA)</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- producent Microsoft,</li> <li>- zawartość pakietu: Outlook, Word, Excel, Powerpoint, OneNote,</li> <li>- wersja elektroniczna produktu,</li> <li>- nośnik do pobrania,</li> <li>- licencja edukacyjna,</li> <li>- rodzaj licencji: nowa,</li> <li>- okres licencji: wieczysta</li> </ul>	<b>18 licencji</b>
7	<b>DRUKARKA LASEROWA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wysokość min. 324 mm,</li> <li>- szerokość min. 415 mm,</li> <li>- głębokość min. 303 mm,</li> <li>- waga min. 4,6 kg,</li> <li>- przewód zasilający,</li> <li>- USB,</li> <li>- druk laserowy,</li> <li>- rozdzielczość wydruku min. 2400 x 600 dpi.,</li> <li>- maksymalna prędkość druku min. 20 str./min.,</li> <li>- minimalna gramatura papieru min. 65 g/m<sup>2</sup>,</li> <li>- zainstalowana pamięć min. 32 MB,</li> <li>- maksymalna gramatura papieru min. 105 g/m<sup>2</sup>,</li> <li>- praca w sieci WiFi,</li> <li>- druk czarnobiał</li> </ul>	<b>2 sztuki PCKZiU</b>
8	<b>DYSK TWARDY HDD</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rodzaj dysku: wewnętrzny,</li> <li>- typ: magnetyczny,</li> <li>- format: 3,5",</li> <li>- interfejs: SATA3,</li> <li>- pojemność: min. 1TB,</li> <li>- prędkość obrotowa: min. 7200 RPM,</li> <li>- średni czas dostępu: nie większy niż 10ms,</li> <li>- pamięć cache: min. 64MB.</li> </ul>	<b>17 sztuk RCKU</b>
9	<b>PAMIĘĆ RAM</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rodzaj pamięci: DIMM (do komputera stacjonarnego),</li> <li>- typ: DDR4,</li> <li>- pojemność pojedynczego modułu: 8GB,</li> </ul>	<b>17 sztuk</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- częstotliwość: 2400 MHz,</li> <li>- opóźnienie: CL17,</li> <li>- napięcie: 1.2V.</li> </ul>	
10	DYSK SSD	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rodzaj dysku: wewnętrzny,</li> <li>- typ: SSD,</li> <li>- format: 2,5",</li> <li>- interfejs: SATA3,</li> <li>- pojemność: min. 250GB,</li> <li>- prędkość odczytu: min. 500MB/s,</li> <li>- prędkość zapisu: min. 500MB/s.</li> </ul>	25 sztuk
11	KOMPUTER STACJONARNY	<p><b>Procesor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. cztery rdzenie,</li> <li>- standardowa częstotliwość taktowania rdzenia min. 2,5 GHz, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 14000 punktów (wynik procesora musi znajdować się na stronie: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a>);</li> </ul> <p><b>Pamięć RAM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 16 GB DDR4,</li> <li>- częstotliwość taktowania pamięci min. 3200MHz,</li> </ul> <p><b>Płyta główna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chipset rekomendowany przez producenta oferowanego procesora i kompatybilna z podzespołami,</li> <li>- min. jeden wolny moduł pamięci RAM,</li> <li>- posiadająca zintegrowaną kartę graficzną (lub znajdującą się w procesorze),</li> <li>- posiadająca min. jedno wolne gniazdo PCI Express na karty rozszerzeń,</li> <li>- posiadająca min. jeden slot PCI Express x16 na kartę graficzną,</li> <li>- posiadająca min. 2 interfejsy dysków twardych SATA 3,</li> <li>- obsługująca standard min. USB 3.0;</li> </ul> <p><b>Dysk 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typ: SSD,</li> <li>- interfejs: M.2 (PCIe),</li> <li>- pojemność min. 240GB,</li> </ul> <p><b>Dysk 2:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typ: magnetyczny,</li> <li>- interfejs: SATA3,</li> <li>- Pojemność minimum 1TB,</li> <li>- Prędkość obrotowa min. 7200RPM;</li> </ul> <p>Karta grafiki:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zintegrowana (na płycie głównej lub w procesorze);</li> </ul> <p>Karta dźwiękowa:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zintegrowana z płytą główną;</li> </ul> <p>Porty wejścia/wyjścia: Dostępne z przodu obudowy komputera: co najmniej jeden port USB 3.0 lub nowszy, Dostępne z tyłu obudowy komputera: – Minimum 4 portów USB 2.0 lub nowszy, – Minimum 1 port HDMI, – Minimum 1 gniazdo wejścia/wyjścia audio, – Minimum 1 port interfejsu sieciowego RJ-45;</p> <p>Karta sieciowa: – Karta sieciowa przewodowa zintegrowana 10/100/1000Mbit/s, gniazdo RJ-45;</p> <p>Napędy optyczne:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wewnętrzny,</li> <li>- nagrywarka DVD;</li> </ul> <p>Klawiatura: – Standardowa klawiatura USB, – Układ klawiatury stosowany w Polsce, – Trwałe oznaczenie logo producenta komputera;</p> <p>Mysz komputerowa: – dwuprzyciskowa mysz optyczna USB z przewijaniem (rolką), – Trwałe oznaczenie logo producenta i ten sam producent co klawiatura;</p>	16 sztuk

		<p>Obudowa: –Miniwieża fabrycznie przygotowana do pracy w pionie,          BIOS: – Możliwość startu komputera z urządzeń podłączanych przez port USB;          Zasilacz: – Sprawność min. 80%, – Moc umożliwiającą stabilną pracę wszystkim podzespołom komputera z możliwością podłączenia drugiego dysku twardego SATA;          System operacyjny: – Microsoft Windows 11 Pro PL 64 bit, – Przeinstalowany fabrycznie przez producenta komputera, – Zawierający wszystkie niezbędne do prawidłowego działania komputera sterowniki</p>	
12	<b>MONITOR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typ ekranu: płaski,</li> <li>- przekątna: min. 23,6",</li> <li>- rozdzielczość: min. 1920x1080,</li> <li>- powłoka matrycy: matowa,</li> <li>- typ matrycy: VA lub IPS,</li> <li>- format obrazu: 16:9,</li> <li>- rodzaj podświetlenia: LED,</li> <li>- kontrast: min. 1000:1,</li> <li>- jasność: min. 250 cd/m<sup>2</sup>,</li> <li>- interfejsy: min. HDMI,</li> <li>- czas reakcji plamki: max 8ms,</li> <li>- kąt widzenia pion: min 175o,</li> <li>- kąt widzenia poziom: min. 175o,</li> <li>- częstotliwość odświeżania: min. 75Hz</li> </ul>	<b>16 sztuk</b>
13	<b>PAKIET BIUROWY</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Microsoft Office Professional Plus 2021 PL,</li> <li>- wersja: edukacyjna,</li> <li>- rodzaj licencji: nowa,</li> <li>- okres licencji: dożywotnia,</li> <li>- wersja językowa: polski,</li> <li>- liczba urządzeń: 1 urządzenie</li> </ul>	<b>16 licencji</b>
14	<b>KARTA SIECIOWA PRZEWODOWA</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typ: wewnętrzna,</li> <li>- rodzaj komunikacji: przewodowa RJ45,</li> <li>- interfejs: PCI-E,</li> <li>- prędkość transmisji: 10/100/1000 Mb/s,</li> <li>- obsługiwane systemy: Windows 10, Windows 11</li> </ul>	<b>16 sztuk</b>
15	<b>SERWER</b>	<p><b>Procesor:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typ: serwerowy współpracujący z pamięciami typu ECC,</li> <li>- min. cztery rdzenie,</li> <li>- pamięć cache: min. 8MB,</li> <li>- standardowa częstotliwość taktowania rdzenia min. 2,8 GHz, osiągający w teście PassMark CPU Mark wynik min. 8100 punktów (wynik procesora musi znajdować się na stronie: <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a>);</li> </ul> <p><b>Pamięć RAM:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 16 GB,</li> <li>- częstotliwość taktowania min. 3200MHz,</li> </ul> <p><b>Płyta główna:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- chipset rekomendowany przez producenta oferowanego procesora i kompatybilna z podzespołami,</li> <li>- posiadająca min. jeden wolny moduł pamięci RAM,</li> <li>- posiadająca zintegrowaną kartę graficzną (lub znajdującą się w procesorze),</li> <li>- posiadająca min. jedno wolne gniazdo PCI Express na karty rozszerzeń,</li> <li>- posiadająca min. 2 interfejsy dysków twardej SATA3,</li> <li>- obsługująca standard USB 3.0,</li> <li>- obsługująca RAID 0, 1, 5, 10</li> </ul> <p><b>Dysk wewnętrzny nr 1:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- typ: SSD,</li> </ul>	<b>1 sztuka</b>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- interfejs: SATA3,</li> <li>- pojemność min. 480GB,</li> <li>- dysk oznaczony trwale logo producenta serwera</li> <li><b>Dysk wewnętrzny nr 2:</b></li> <li>- typ: magnetyczny,</li> <li>- interfejs: <b>SATA3</b>,</li> <li>- pojemność: minimum 2TB,</li> <li>- prędkość obrotowa: min. 7200RPM,</li> <li>- dysk oznaczony trwale logo producenta serwera</li> <li><b>Karta grafiki:</b></li> <li>- zintegrowana (na płycie głównej lub w procesorze)</li> <li><b>Karta sieciowa przewodowa:</b></li> <li>- zintegrowana (na płycie głównej),</li> <li>- posiadająca porty min. 2x 10/100/1000 Mb/s</li> <li><b>Porty wejścia/wyjścia:</b></li> <li>- dostępne z przodu obudowy komputera: – min. jeden port USB 3.0 lub nowszy,</li> <li>- dostępne z tyłu obudowy komputera: – min. 4 portów USB 2.0 lub nowszy, – min. 1 port VGA lub HDMI,</li> <li><b>Klawiatura:</b></li> <li>- standardowa klawiatura USB,</li> <li>- układ klawiatury stosowany w Polsce,</li> <li>- trwale oznaczenie logo producenta</li> <li><b>Mysz komputerowa:</b></li> <li>- dwuprzyciskowa mysz optyczna USB z przewijaniem (rolką),</li> <li>- podkładka pod mysz,</li> <li>- trwale oznaczenie logo producenta i ten sam producent co klawiatura;</li> <li><b>Obudowa:</b></li> <li>- typ: Tower, min. Mini Tower</li> <li>- fabrycznie przygotowana do pracy w pionie,</li> <li>- minimum zamocowanie na jeden dysk twardy 3,5”</li> <li><b>BIOS:</b></li> <li>- możliwość startu komputera z urządzeń podłączanych przez port USB;</li> <li><b>Zasilacz:</b></li> <li>- sprawność min. 80%,</li> <li>- moc umożliwiającą stabilną pracę wszystkim podzespołom komputera z możliwością podłączenia dodatkowego dysku twardego;</li> <li><b>System operacyjny:</b></li> <li>- Microsoft Windows Server 2022 Essentials 64 bit</li> </ul>	
16	KABEL SIECIOWY LAN	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typ: kabel</li> <li>- budowa żyły: pojedynczy drut</li> <li>- kolor kabla: szary lub czarny</li> <li>- kategoria: 5e</li> <li>- typ ekranowania: UTP</li> <li>- długość: 305 metrów</li> <li><b>Cechy:</b></li> <li>- żyły kabla wykonane z czystej miedzi (CU 100% miedzi)</li> <li>- AWG24</li> </ul>	3 sztuki
17	PRZEŁĄCZNIK SIECIOWY	<ul style="list-style-type: none"> <li>- typ: zarządzalny,</li> <li>- przeznaczenie: do szaf RACK 19”</li> <li>- rozmiar: 1U</li> <li>- liczba portów LAN 10/100/1000Mb/s: min. 24</li> <li>- sloty SFP 1000Mb/s: min. 2 szt.</li> <li>- port konsolowy: 2 szt. (RJ45 + microUSB)</li> <li>- wydajność przełączania: min. 56 Gb/s</li> <li>- szybkość przekierowań pakietów: min. 41.66 Mpps</li> </ul>	10 sztuk

18	PUNKT DOSTĘPOWY AP	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tablica adresów MAC: min. 16K</li> <li>- store-and-forward: tak</li> <li>- trasa statyczna: Tak</li> <li>- liczba tras statycznych: min. 48</li> <li>- zgodny z Jumbo Frames: tak</li> <li>- rozszerzenie Jumbo Frames: min. 9000</li> <li>- pamięci bufora pakietów: min. 12 MB</li> <li>- dublowanie portów: tak</li> <li>- routing oparty na regułach: tak,</li> <li>- podpora kontroli przepływu: tak,</li> <li>- agregator połączenia: tak,</li> <li>- kontrola wzrostu natężenia ruchu: tak,</li> <li>- prędkość transferu danych przez Ethernet LAN: 10/100/1000 Mb/s,</li> <li>- protokół drzewa rozpinającego: tak,</li> <li>- blokowanie head-of-line (HOL): tak,</li> <li>- obsługa sieci VLAN: tak,</li> <li>- funkcje wirtualnej sieci LAN: Private VLAN, Protocol-based VLAN, Tagged VLAN, Voice VLAN,</li> <li>- liczba VLANs: min. 4000,</li> <li>- funkcje DHCP: DHCP client, DHCP relay, DHCP server, DHCP snooping, DHCPv6 client, DHCPv6 snooping,</li> <li>- lista kontrolna dostępu (ACL): tak,</li> <li>- IGMP snooping: tak,</li> <li>- filtrowanie adresów MAC: tak,</li> <li>- statyczna ochrona portu: tak,</li> <li>- obsługuje SSH/SSL: tak,</li> <li>- zabezpieczenie przed wejściem w pętlę: tak,</li> <li>- filtrowanie BPDU / Ochrona: tak,</li> <li>- wiązanie adresów IP-MAC-Port: tak,</li> <li>- uwierzytelnianie: uwierzytelnianie oparte na MAC,</li> <li>- uwierzytelnianie na podstawie portów,</li> <li>- obsługa Multicast: tak,</li> <li>- protokoły zarządzające: SNMPv1/v2c/v3, SNTP,</li> <li>- izolacja portów: tak,</li> <li>- zarządzanie - centralne poprzez kontroler sprzętowy, kontroler programowy,</li> <li>- dostęp z chmury: tak. Wymaga użycia kontrolera sprzętowego lub kontrolera programowego.</li> <li>- aplikacja: tak. Wymaga użycia kontrolera sprzętowego lub kontrolera programowego</li> <li>- <b>Uwagi: przełącznik sieciowy tego samego producenta co punkt dostępowy z pkt 18 i kontroler sprzętowy z pkt 19.</b></li> <li>- tryby pracy: Access Point, Mesh,</li> <li>- interfejsy LAN: 2 gigabitowe porty Ethernet,</li> <li>- obsługiwane standardy bezprzewodowe: min. IEEE 802.11 a/b/g/n/ac,</li> <li>- szyfrowanie: min. WPA2,</li> <li>- maksymalna prędkość transmisji: min. 450 Mb/s (2,4 GHz) + 1300 Mb/s (5 GHz),</li> <li>- jednoczesne połączenia: min. 300,</li> <li>- anteny: min. 2.4GHz: 3x 3.5dBi, 5GHz: 3x 4dBi,</li> <li>- moc transmisji: CE: &lt; 20 dBm (2,4GHz, EIRP); &lt; 28 dBm (5 GHz, EIRP)</li> <li>  FCC: &lt; 24 dBm (2,4 GHz); &lt; 24 dBm (5 GHz)</li> <li><b>Funkcje:</b></li> <li>- multi-SSID (do 16 SSID, 8 dla każdego pasma),</li> <li>- wł./wył. transmisji bezprzewodowej,</li> <li>- automatyczny wybór kanału,</li> </ul>	25 sztuk
----	--------------------	--	----------

19	<b>KONTROLER SPRZĘTOWY CENTRALNEGO ZARZĄDZANIA SIECIĄ</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- kontrola mocy transmisji,</li> <li>- QoS (WMM),</li> <li>- MU-MIMO,</li> <li>- płynny roaming,</li> <li>- sterowanie pasmem,</li> <li>- równoważenie obciążenia pasma,</li> <li>- Airtime Fairness,</li> <li>- Beamforming,</li> <li>- kontrola przepustowości,</li> <li>- harmonogram resetu,</li> <li>- harmonogram sieci bezprzewodowej,</li> <li>- statystyki sieci bezprzewodowej w oparciu o SSID/AP/klienta,</li> <li>- sieć dla gości,</li> </ul> <p><b>Bezpieczeństwo:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- uwierzytelnianie przy pomocy strony powitalnej,</li> <li>- kontrola dostępu,</li> <li>- filtrowanie adresów MAC,</li> <li>- izolacja klientów połączonych z siecią bezprzewodową,</li> <li>- mapowanie SSID do VLAN,</li> <li>- wykrywanie nieautoryzowanych AP,</li> <li>- obsługa 802.1X,</li> </ul> <p><b>Zasilanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 802.3af PoE lub 48 V Pasywne PoE,</li> <li>- adapter PoE w zestawie,</li> </ul> <p><b>Montaż:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- montaż sufitowy/naścienny (dołączony fabryczny zestaw montażowy),</li> </ul> <p><b>Zarządzanie:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- centralne poprzez kontroler sprzętowy, kontroler programowy,</li> <li>- dostęp z chmury: tak. Wymaga użycia kontrolera sprzętowego lub kontrolera programowego,</li> <li>- aplikacja: tak. Wymaga użycia kontrolera sprzętowego lub kontrolera programowego,</li> </ul> <p><b>Uwagi: punkt dostępowy tego samego producenta co przełącznik sieciowy z pkt 17 i kontroler sprzętowy z pkt 19.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- kontroler tego samego producenta co przełączniki sieciowe pkt 17 oraz punkty dostępowe z pkt 18. Kompatybilny z tymi urządzeniami i potrafiący w sposób zcentralizowany zarządzać i konfigurować powyższe urządzenia,</li> <li>- liczba portów Ethernet LAN: min. 2,</li> <li>- liczba portów USB: min. 1,</li> <li>- aplikacja: tak,</li> <li>- zarządzanie centralne: min. 50 punktów dostępowych, min. 10 przełączników sieciowych, min. 2 routery, min. 600 klientów,</li> <li>- dostęp z chmury: tak</li> <li>- zarządzanie L3: tak</li> <li>- zarządzanie multi-site: tak</li> </ul> <p><b>Funkcje i zabezpieczenia transmisji bezprzewodowej:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- funkcje zarządzania warstwy L3,</li> <li>- Multi-SSID,</li> <li>- równoważenie obciążenia pasma,</li> <li>- sterowanie pasmem,</li> <li>- Airtime Fairness,</li> <li>- kształtowanie wiązki,</li> <li>- ograniczenie prędkości transmisji,</li> <li>- harmonogram sieci bezprzewodowej,</li> <li>- QoS,</li> </ul> <p><b>Zarządzenie AP:</b></p>	2 sztuki
----	---	---	----------

		<ul style="list-style-type: none"> <li>- automatyczne wykrywanie,</li> <li>- jednorodna konfiguracja,</li> <li>- harmonogram restartu,</li> <li>- wspólna aktualizacja firmware'u,</li> </ul> <p><b>Cechy:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- zapewnia bezpłatny dostęp z chmury do centralnej platformy zarządzania,</li> <li>- monitorowanie statystyk ruchu w czasie rzeczywistym,</li> <li>- uwierzytelnianie gości za pomocą strony powitalnej,</li> <li>- zarządzanie siecią z chmury z dowolnego miejsca,</li> <li>- zarządzanie siecią za pomocą aplikacji,</li> <li>- scentralizowane zarządzanie siecią WiFi.</li> </ul>	
<b>20</b>	<b>PROGRAM ANTYWIRUSOWY</b>	<p>BitDefender GravityZone Business Security</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- na 50 komputerów</li> <li>- licencja: 1 rok</li> <li>- wersja: edukacyjna</li> </ul>	<b>1 licencja</b>