

1. Windows 10 – 5 sztuk

Microsoft Windows 10 Pro, polska wersja językowa, wersja elektroniczna, licencja komercyjna

2. Windows server 2022 Data Center – 1 sztuka

Windows Server 2022 Datacenter (16 Core licens Pack) licencja CSP

3. Windows server 2022 CAL per USER – 90 sztuk

Windows Server 2022 Client Access License - 1 User CAL

4. Skanery – 3 sztuki

Klasa skanera	A4
Obszar zastosowań	zaawansowany
Obszar zastosowań	biurowy
Typ skanera	kolorowy
Typ skanera	stolikowy
Typ skanera	Dupleks
Optyczna rozdzielczość skanowania	1200 x 1200 dpi
Maksymalna rozdzielczość skanowania	1200 x 1200 dpi
Przyciski szybkiego dostępu	Tak
Maksymalna prędkość skanowania (mono)	25 str/min
Maksymalna prędkość skanowania (kolor)	25 str/min
Pionowy wymiar obszaru skanowania	1016 mm

Poziomy wymiar obszaru skanowania	210 mm
Zainstalowane wyposażenie	Automatyczny podajnik dokumentów (100 arkuszy)
Zainstalowane wyposażenie	Dupleks
USB 2.0	1 szt
Karta sieciowa (LAN)	Nie (opcja)
Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft Windows XP
Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft Windows Vista
Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft Windows 7
Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft Windows 2003 Server
Obsługiwane systemy operacyjne	Microsoft Windows Server 2008
Obsługiwane systemy operacyjne	Mac OS Xv10.5 lub nowszy
Obsługiwane systemy operacyjne	Mac OS Xv10.4.0 lub nowszy
Obsługiwane systemy operacyjne	Mac OS 10.6 lub nowszy
Dołączone oprogramowanie	sterowniki na CD
Szerokość	495 mm
Głębokość	360 mm
Wysokość	217 mm

Masa netto 9.8 kg

5. Kolorowe urządzenie wielofunkcyjne - 1 sztuka

Funkcja: drukowanie, kopiowanie, skanowanie, faksowanie

Kolor: kolor

Podajnik pap.:300 kartek

Wyjście pap.:150 kartek

Wyświetlacz: Kolorowy ekran dotykowy LCD (10,92 cm)

Format:416 x 472 x 400 mm

Wielkość wydruku:50.000 stron

Prędkość drukowania:27 str. na min.

Prędkość:27 str. na min.

Pierwsza strona mono po:9,7 s

Prędkość faksu:33,6 bps

Rozdzielczość drukarki:600 x 600 dpi

Rozdzielczość skanera:1200 x 1200 dpi

Format:A4

Wifi: nie

Ethernet: tak

Wi-Fi bezpośrednio: nie

Komunikacja drukarki: USB

OCR: nie

Auto. podajnik skan.(ADF):tak (50 arkuszy)

Duplex: tak (drukowanie, kopiowanie, skanowanie)

Druk mobilny: tak (AirPrint, Mopria, print app)

Pamięć :512 MB

6. Drukarki laserowe – 5 sztuk (używane)

- monochromatyczna drukarka laserowa
- port USB i RJ 45
- duplex
- szybkość wydruku (stron na minutę): 33
- czas wydruku pierwszej strony: około 6 sekund
- podajnik standardowy: 250 arkuszy
- podajnik uniwersalny 50 arkuszy
- rozdzielczość druku: do 1200 x 1200 dpi
- zainstalowana pamięć: 1 GB
- praca na kasetach CE505x o wydajności 6500 str.
- ilość wydrukowanych stron do 6000

7. Urządzenie wielofunkcyjne – 1 sztuka

Technologia druku

Laserowa, monochromatyczna

Maksymalna gramatura papieru

163 g/m²

Obsługiwany typ nośnika

Papier zwykły

Papier makulaturowy

Papier fotograficzny

Koperty

Obsługiwane formaty nośników

A4

A5

B5

Rodzaje podajników papieru

Kasetowy + tacka

Podajnik papieru

150 arkuszy

Liczba podajników papieru - 2

Szybkość druku w mono

do 21 str./min

Maksymalna rozdzielczość druku

1200 x 1200 dpi

Drukowanie dokumentów poufnych

Nie

Druk dwustronny (dupleks)

Brak

Funkcja faksu

Tak

Maksymalna rozdzielczość skanowania

600 x 600 dpi

Maksymalny format skanu

A4

Szybkość kopiowania

do 20 str./min

Szybkość skanowania

do 4 s

Podajnik dokumentów skanera

Tak (ADF)

Skanowanie do chmury

Tak

Miesięczne obciążenie

10000 str./miesiąc

Wyświetlacz

Wbudowany

Interfejsy
USB
Wi-Fi
LAN (Ethernet)
AirPrint
Wersja z WiFi
Tak
Dodatkowe informacje
Automatyczny podajnik dokumentów (ADF)
Drukowanie znaków wodnych
Dołączone akcesoria
Kabel zasilający
Kabel telefoniczny
Kabel USB
Toner startowy
Kolor Biał-czarny
Gwarancja 12 miesięcy (gwarancja producenta)

8. Komputer stacjonarny – 5 sztuk	
Typ	Komputer stacjonarny. W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
Zastosowanie	Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna.
Wydajność obliczeniowa	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 12250 punktów według wyników opublikowanych na stronie http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php . Wynik na dzień 2021-09-23 lub później
Pamięć RAM	8GB DDR4 2666MHz. Możliwość rozbudowy do min 64GB. Jeden slot DIMM wolny.
Pamięć masowa	Dysk M.2 SSD 256GB PCIe NVMe Obudowa musi umożliwiać montaż dodatkowego dysku 2.5" lub 3.5".
Wydajność grafiki	Zintegrowana z procesorem
Wypożenie multimedialne	Karta dźwiękowa min. czterokanałowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik w obudowie komputera. Port słuchawek i mikrofonu na przednim panelu, dopuszcza się rozwiązanie port combo, na tylnym panelu min. port audio line out.
Obudowa	Typu Small Form Factory z obsługą kart wyłącznie o niskim profilu. Umożliwiająca montaż 1 x dysku 3.5" lub 1 x dysku 2.5" wewnątrz obudowy. Napęd optyczny zamontowany w dedykowanej wnęcie zewnętrznej 5.25" typu slim. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji poziomej i pionowej. Otwory wentylacyjne usytuowane wyłącznie na przednim oraz tylnym panelu obudowy.

	<p>Zasilacz o mocy min. 200W pracujący w sieci 230V 50/60Hz prądu zmiennego i efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%,</p> <p>Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym. Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Wbudowany wizualny system diagnostyczny oparty o sygnalizację LED np. włącznik POWER, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED (zmiana barw oraz miganie). System usytuowany na przednim panelu. System diagnostyczny musi sygnalizować: uszkodzenie lub brak pamięci RAM, uszkodzenie płyty głównej, awarię BIOS'u, awarię procesora. Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnek zewnętrznych w specyfikacji i dodatkowych oferowanych przez wykonawcę, oraz nie może być uzyskany przez konwertowanie, przerabianie innych złączy na płycie głównej nie wymienionych w specyfikacji a które nie są dedykowane dla systemu diagnostycznego. Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS.</p>
Bezpieczeństwo	<p>Ukryty w laminacie płyty głównej układ sprzętowy służący do tworzenia i zarządzania wygenerowanymi przez komputer kluczami szyfrowania. Zabezpieczenie to musi posiadać możliwość szyfrowania poufnych dokumentów przechowywanych na dysku twardym przy użyciu klucza sprzętowego. Próba usunięcia dedykowanego układu doprowadzi do uszkodzenia całej płyty głównej. System diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika zaszyty w tej samej pamięci flash co BIOS, dostępny z poziomu szybkiego menu boot lub BIOS, umożliwiający przetestowanie komputera a w szczególności jego składowych. System zapewniający pełną funkcjonalność, a także zachowujący interfejs graficzny nawet w przypadku braku dysku twardego oraz jego uszkodzenia, nie wymagający stosowania zewnętrznych nośników pamięci masowej oraz dostępu do Internetu i sieci lokalnej.</p> <p>Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.</p>
BIOS	<p>BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera. Pełna obsługa BIOS za pomocą klawiatury i myszy oraz samej myszy. BIOS wyposażony w automatyczną detekcję zmiany konfiguracji, automatycznie nanoszący zmiany w konfiguracji w szczególności: procesor, wielkość pamięci, pojemność dysku. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera, bez dodatkowego oprogramowania (w tym również systemu diagnostycznego) i podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o: wersji BIOS, nr seryjnym komputera, ilości zainstalowanej pamięci RAM, prędkości zainstalowanych pamięci RAM, technologii wykonania pamięci,</p>

	<p>sposobie obsadzeniu slotów pamięci z rozbiciem na wielkości pamięci i banki, typie zainstalowanego procesora, ilości rdzeni zainstalowanego procesora, typowej prędkości zainstalowanego procesora, minimalnej i maksymalnej osiąganey prędkości zainstalowanego procesora, pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, wszystkich urządzeniach podpiętych do dostępnych na płycie głównej portów SATA, MAC adresie zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowanym układzie graficznym, kontrolerze audio.</p> <p>Do odczytu wskazanych informacji nie mogą być stosowane rozwiązania oparte o pamięć masową (wewnętrzną lub zewnętrzną), zaimplementowane poza systemem BIOS narzędzia, np. system diagnostyczny, dodatkowe oprogramowanie.</p> <p>Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, możliwość ustawienia hasła użytkownika umożliwiającego uruchomienie komputera (zabezpieczenie przed nieautoryzowanym uruchomieniem) przy jednoczesnym zdefiniowanym hasle administratora. Użytkownik po wpisaniu swojego hasła jest w stanie zidentyfikować ustawienia BIOS. Możliwość ustawienia haseł użytkownika i administratora składających się z cyfr, małych liter, dużych liter oraz znaków specjalnych. Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA (w tym w szczególności pojedynczo), Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT” (podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB). Możliwość wyłączania portów USB pojedynczo.</p> <p>Możliwość dokonywania backup'u BIOS wraz z ustawieniami na dysku wewnętrznym. Oferowany BIOS musi posiadać poza swoją wewnętrzną strukturą menu szybkiego boot'owania które umożliwia m.in.: uruchamianie systemu zainstalowanego na dysku twardym, uruchamianie systemu z urządzeń zewnętrznych, uruchamianie systemu z serwera za pośrednictwem zintegrowanej karty sieciowej, uruchomienie graficznego systemu diagnostycznego, wejście do BIOS, upgrade BIOS.</p>
Wirtualizacja	Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu).
Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi
System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional, klucz licencyjny Windows 10 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego.
Certyfikaty i standardy	<p>Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)</p> <p>Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą PN-EN ISO 50001 oraz ISO 9001</p> <p>Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby</p>

	zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gram.
Wymagania dodatkowe	<p>Wbudowane porty: 1 x HDMI 1.4, 1 x DisplayPort 1.4, port audio typu combo (słuchawka/mikrofon) na przednim panelu panelu, port audio-out na tylnym panelu obudowy, 1xRJ-45, 8 portów USB wyprowadzonych na zewnątrz obudowy, w układzie:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Panel przedni: 2 x USB 3.2 gen 1 Typu A oraz 2 x USB 2.0 - Panel tylny: 2 x USB 3.2 gen 1 Typu A oraz 2 x USB 2.0 <p>Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek lub przewodów połączeniowych itp. Zainstalowane porty nie mogą blokować instalacji kart rozszerzeń w złączach wymaganych w opisie płyty głównej.</p> <p>Karta sieciowa 10/100/1000 zintegrowana z płytą główną, wspierająca obsługę WoL (funkcja włączana przez użytkownika),</p> <p>Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia, wyposażona w: 1 x PCIe x16 Gen.3, 1 x PCIe x1, 2 x DIMM z obsługą do 64 GB DDR4 RAM, 2 x SATA w tym min. 1 szt SATA 3.0.</p> <p>Jedno złącze M.2 dla dysków oraz złącze M.2 bezprzewodowej karty sieciowej.</p> <p>Klawiatura USB w układzie polski programisty</p> <p>Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll)</p> <p>Wbudowana nagrywarka DVD +/-RW</p> <p>Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.</p>
Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy jałowej (IDLE) wynosząca maksymalnie 26 dB (załączyć oświadczenie producenta).
Wsparcie techniczne producenta	Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów. Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego).
Warunki gwarancji	<p>3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta</p> <p>Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.</p> <p>Oświadczenie producenta, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.</p>

	<p>W przypadku awarii, dyski twarde zostają u Zamawiającego – do oferty należy załączyć oświadczenie podmiotu realizującego serwis lub producenta o spełnieniu tego warunku</p> <p>Dedykowany portal techniczny producenta, umożliwiający Zamawiającemu zgłaszanie awarii oraz samodzielne zamawianie zamiennych komponentów.</p> <p>Możliwość sprawdzenia kompletnych danych o urządzeniu na jednej witrynie internetowej prowadzonej przez producenta (automatyczna identyfikacja komputera, konfiguracja fabryczna, konfiguracja bieżąca, Rodzaj gwarancji, data wygaśnięcia gwarancji, data produkcji komputera, aktualizacje, diagnostyka, dedykowane oprogramowanie, tworzenie dysku recovery systemu operacyjnego)</p>
Dodatkowe oprogramowanie	<p>Oprogramowanie zarządzające producenta komputera, instalowane na etapie produkcji komputera, umożliwiające min.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitorowanie komputera i generowanie zgłoszeń o błędach / nieprawidłowym działaniu w zakresie pracy komponentów i wydajności systemów - powiadamiania o nowych wersjach sterowników i umożliwienie użytkownikowi wykonania upgrade systemu - powiadamianie o problemach wydajnościowych i diagnozowanie / rozwiązywanie takich problemów - śledzenia kluczowych komponentów i przewidywanie awarii przed ich wystąpieniem. <p>Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające:</p> <ul style="list-style-type: none"> • upgrade i instalacje wszystkich sterowników, aplikacji dostarczonych w obrazie systemu operacyjnego producenta, BIOS'u z certyfikatem zgodności producenta do najnowszej dostępnej wersji, • możliwość przed instalacją sprawdzenia każdego sterownika, każdej aplikacji, BIOS'u bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem a w szczególności informacji o: <ul style="list-style-type: none"> • poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji • dacie wydania ostatniej aktualizacji • priorytecie aktualizacji • zgodności z systemami operacyjnymi • jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja • wszystkich poprzednich aktualizacjach z informacjami jak powyżej. • wykaz najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne • możliwość włączenia/wyłączenia funkcji automatycznego restartu w przypadku kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji która tego wymaga.

	<ul style="list-style-type: none"> rozpoznanie modelu oferowanego komputera, numer seryjny komputera, informację kiedy dokonany został ostatnio upgrade w szczególności z uwzględnieniem daty (dd-mm-rrrr) sprawdzenia historii upgrade'u z informacją jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i wersją (rewizja wydania) dokładny wykaz wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml raport uwzględniający informacje o : sprawdzaniu aktualizacji, znalezionych aktualizacjach, ściągniętych aktualizacjach , zainstalowanych aktualizacjach z dokładnym rozbiorem jakich komponentów to dotyczyło, błędach podczas sprawdzania, instalowania oraz możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml od razu spakowany z rozszerzeniem *.zip. Raport musi zawierać z dokładną datą (dd-mm-rrrr) i godziną z podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym do min. 1 roku.
--	--

9. Monitory 27" – 10 sztuk	
Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny z aktywną matrycą IPS 24"
Rozmiar plamki (maksymalnie)	0.2745 mm
Jasność typowa	250 cd/m2
Kontrast typowy	1000:1
Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
Czas reakcji matrycy (maksymalnie)	5ms (gray to gray) w trybie szybkim 8ms (gray to gray) w trybie normalnym
Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080 przy 60 Hz
Częstotliwość odświeżania poziomego	30 – 83 kHz
Częstotliwość odświeżania pionowego	56 – 76 Hz
Pochylenie monitora	W zakresie 26 stopni
Wydłużenie w pionie	Tak, min 15 cm
PIVOT	Tak
Obrót lewo/prawo	Min. 90 stopni
Powłoka powierzchni ekranu	Antyodblaskowa
Podświetlenie	System podświetlenia LED
Zużycie energii	Typowo 12W, maksymalne 48W, czuwanie mniej niż 0,3W
Bezpieczeństwo	Monitor musi być wyposażony dedykowany slot na linkę zabezpieczającą

Waga bez podstawy	Maksymalnie 4kg
Waga z podstawą	Maksymalnie 8kg
Złącza	1 x HDMI 1.4 (HDCP 1.4) 1 x DisplayPort 1.2 (HDCP 1.4) 1 x VGA 1 x USB 3.0 upstream 4 x SuperSpeed USB 5 Gbps (USB 3.2 Gen 1)
Gwarancja	3 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać autoryzację producenta oraz ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku niewywiązania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
Certyfikaty	TCO Certified Displays
Inne	Odłączany stand bez użycia narzędzi VESA 100mm. Możliwość podłączenia do obudowy dedykowanych głośników/listwa głośnikowa Dołączone kable do monitora: 1x kabel DP 1,8m (DP do DP) 1x kabel USB 1,8m 1x kabel zasilający

10. Switch 52 portowe – 5 sztuk	
Wymiary i waga	
Głębokość:	4,4 cm
Wzrost:	25,7 cm
Waga:	2,75 kg
Szerokość:	44 cm
Parametry środowiskowe	
Zakres wilgotności pracy:	10 - 90% (bez kondensacji)
Przechowywanie w zakresie wilgotności:	10 - 90% (bez kondensacji)
Maksymalna temperatura pracy:	50°C
Maksymalna temperatura przechowywania:	70 °C
Minimalna temperatura pracy:	0 °C

Minimalna temperatura przechowywania:	-20°C
Rozszerzenie / Łączność	
Interfejsy:	48 x 1000Base-T RJ-45 2 x 1000Base-T / 1000Base-X RJ-45/SFP 2 x 1000Base-X SFP 1 x konsola RJ-45 1 x zarządzanie USB
Pojemność:	Wirtualne interfejsy (VLAN): 4096 Reguły ACL: 512 Kolejki priorytetowe: 8
Zgodne normy:	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.1ab (LLDP), IEEE 802.3az
Rodzaj urządzenia:	Przełącznik — 52 porty — L3 — zarządzalny
Typ obudowy:	Możliwość montażu w szafie rack 1U
Algorytm szyfrowania:	MD5, SSL
Cechy:	Kontrola przepływu, obsługa BOOTP, obsługa Syslog, zapobieganie atakom DoS, mirroring portów, obsługa DiffServ, Broadcast Storm Control, Multicast Storm Control, możliwość aktualizacji oprogramowania układowego, obsługa SNTP, obsługa Spanning Tree Protocol (STP), obsługa Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), Obsługa protokołu Multiple Spanning Tree (MSTP), DHCP snooping, serwer DHCP, Dynamic ARP Inspection (DAI), STP Root Guard, Uni-Directional Link Detection (UDLD), obsługa LLDP, przekaźnik DHCP, Link Aggregation Control Protocol (LACP), podwójny obraz oprogramowania układowego, Neighbor Discovery Protocol (NDP), Class of Service (CoS), Generic Attribute Registration Protocol (GARP), Generic VLAN Registration Protocol (GVRP), bufor pakietów 24 MB, obsługa DiffServ Code Point (DSCP), ochrona źródła IP, Technologia SmartPort, Internet Control Message Protocol (ICMP), Cisco Discovery Protocol, VLAN Double Tagging (Q-in-Q), VLAN mirroring, klient DNS, 1 wentylator, Secure Core Technology (SCT), Private VLAN Edge (PVE), LLDP-MED,

	Blokowanie nagłówka (HOL), IP/ Mac/Port Binding (IPMB), Secure Sensitive Data (SSD), obsługa tunelu ISATAP, RA guard, Guest VLAN, User Datagram Protocol (UDP), Energy-Efficient Ethernet (EEE), Weighted Round Robin (WRR), wykrywanie sprzężenia zwrotnego, Klient Telnet, Unknown Storm Control, BPDU Guard
Pamięć flash:	256 MB
Obsługa ramek Jumbo:	9216 bajtów
Rozmiar tabeli adresów MAC:	16 tys. wpisów
Wydajność:	Wydajność przekazywania (rozmiar pakietu 64-bajtowego): 77,38 Mp/s Zdolność przełączania: 104 Gb/s
Porty:	48 x 10/100/1000 + 2 x combo Gigabit SFP + 2 x Gigabit SFP
RAM	512 MB
Protokół zdalnego zarządzania:	SNMP 1, RMON, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, TFTP, SSH, SSH-2, CLI, SCP
Protokół routingu:	IGMPv2, IGMP, IGMPv3, statyczny routing IPv4, statyczny routing IPv6, MLDv2, MLD, CIDR
Wskaźniki stanu:	System, łącze/aktywność/prędkość
Podtyp:	Gigabit Ethernet
Kable w zestawie:	1 x kabel konsoli
Zgodne normy:	UL 60950, FCC część 15 A, CSA 22.2, USGv6
Lokalizacja:	Zjednoczone Emiraty Arabskie, Indonezja, Izrael, RPA, Wietnam, Ukraina, Egipt, Tajlandia, Filipiny, Rosja, Europa, Turcja
MTBF:	301 297 godzin

11. Switche 18 portowe – 4 sztuk	
Głębokość:	20,2 cm

Wzrost:	4,4 cm
Waga:	2,08 kg
Szerokość:	44 cm
Zakres wilgotności pracy:	10 - 90% (bez kondensacji)
Przechowywanie w zakresie wilgotności:	10 - 90% (bez kondensacji)
Maksymalna temperatura pracy:	50°C
Maksymalna temperatura przechowywania:	70 °C
Minimalna temperatura pracy:	0 °C
Minimalna temperatura przechowywania:	-20°C
Interfejsy:	16 x 1000Base-T 2 x 1000Base-T RJ-45 2 x Gigabit LAN SFP
Metoda Uwierzytelnienia:	PROMIEŃ
Pojemność:	Aktywne sieci VLAN: 256
Zgodne normy:	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.3az
Rodzaj urządzenia:	Przełącznik - 18 portów - L3 - smart
Typ obudowy:	Możliwość montażu w szafie rack 1U
Algorytm szyfrowania:	MD5, SSL
Cechy:	Obsługa DHCP, obsługa BOOTP, obsługa VLAN, IGMP snooping, obsługa Syslog, mirroring portów, obsługa DiffServ, kolejkowanie Weighted Round Robin (WRR), Broadcast Storm Control, Unicast Storm Control, obsługa SNMP, obsługa Spanning Tree Protocol (STP), Rapid Spanning Obsługa protokołu drzewa (RSTP), obsługa protokołu Multiple Spanning Tree (MSTP), obsługa listy kontroli dostępu (ACL), obsługa jakości usług (QoS), nasłuchiwanie MLD, bez wentylatora, bufor pakietów 12 MB, obsługa SNMP, protokół Cisco Discovery
Pamięć flash:	256 MB

Obsługa ramek Jumbo:	9 KB
Rozmiar tabeli adresów MAC:	8 tys. wpisów
Wydajność:	Zdolność przełączania: 36 Gb/s Zdolność przełączania (rozmiar pakietu 64 bajtów): 26,78 Mp/s
Porty:	16 x 10/100/1000 + 2 x combo Gigabit Ethernet/Gigabit SFP
Edytor:	X RAMIĘ: 800 MHz
RAM:	512 MB
Protokół zdalnego zarządzania:	SNMP, RMON, Telnet, HTTP, HTTPS, TFTP, SSH
Protokół routingu:	IGMPv2, IGMP, IGMPv3, MLDv2, MLD, CIDR
Wskaźniki stanu:	System, łącze/prędkość
Podtyp:	Gigabit Ethernet
Zgodne normy:	UL 60950, FCC część 15 A, CSA 22.2
Lokalizacja:	Europa
MTBF:	1 425 277 godzin

12. Switche 10 portowe 3 sztuk	
Głębokość:	17 cm
Wzrost:	4,45 cm
Waga:	1,09 kg
Szerokość:	27,9 cm
Zakres wilgotności pracy:	10 - 90% (bez kondensacji)
Przechowywanie w zakresie wilgotności:	10 - 90% (bez kondensacji)

Maksymalna temperatura pracy:	40 °C
Maksymalna temperatura przechowywania:	70 °C
Minimalna temperatura pracy:	0 °C
Minimalna temperatura przechowywania:	-20°C
Interfejsy:	8 x 1000Base-T RJ-45 2 x 1000Base-T RJ-45/SFP 1 x Zarządzanie RJ-45 konsoli 1 x Zarządzanie USB
Metoda Uwierzytelnienia:	Bezpieczna powłoka (SSH), RADIUS, TACACS+
Pojemność:	Aktywne sieci VLAN: 4096
Zgodne normy:	IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3z, IEEE 802.1D, IEEE 802.1Q, IEEE 802.3ab, IEEE 802.1p, IEEE 802.3x, IEEE 802.3ad (LACP), IEEE 802.1w, IEEE 802.1x, IEEE 802.1s, IEEE 802.3az
Rodzaj urządzenia:	Przełącznik — 10 portów — L3 — zarządzany
Typ obudowy:	Pulpit 1U
Algorytm szyfrowania:	SSL
Cechy:	Przełączanie w warstwie 3, przełączanie w warstwie 2, obsługa DHCP, obsługa VLAN, IGMP snooping, obsługa Syslog, zapobieganie atakom DoS, dublowanie portów, obsługa DiffServ, kolejkowanie Weighted Round Robin (WRR), Broadcast Storm Control, obsługa IPv6, Multicast Storm Control, Unicast Storm Control, aktualizacja oprogramowania układowego, obsługa protokołu Spanning Tree (STP), obsługa Rapid Spanning Tree Protocol (RSTP), obsługa Trivial File Transfer Protocol (TFTP), obsługa listy kontroli dostępu (ACL), obsługa jakości usług (QoS), obsługa ramek Jumbo Frame , podsłuchiwanie MLD, bufor pakietów 12 MB
Pamięć flash:	256 MB
Obsługa ramek Jumbo:	9216 bajtów
Rozmiar tabeli adresów MAC:	16 tys. wpisów

Wydajność:	Zdolność przełączania: 20 Gb/s Wydajność przekazywania (rozmiar pakietu 64 bajtów): 14,88 Mp/s
Porty:	8 x 10/100/1000 + 2 x combo Gigabit SFP
RAM:	512 MB
Protokół zdalnego zarządzania:	SNMP 1, RMON 1, RMON 2, RMON 3, RMON 9, Telnet, SNMP 3, SNMP 2c, HTTP, HTTPS, TFTP, SSH, CLI
Protokół routingu:	Statyczny routing IPv4, CIDR
Wskaźniki stanu:	Link/aktywność
Podtyp:	Gigabit Ethernet
Kable w zestawie:	1 x kabel zasilający (1 x kabel konsoli)
Zgodne normy:	UL 60950, FCC część 15 A, CSA 22.2
Lokalizacja:	Europa
MTBF:	308 196 godzin