

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Zadanie 1. Rozbudowa istniejącej sieci teleinformatycznej.

Zadanie 2. Dostawa sprzętu komputerowego i licencji oprogramowania.

Spis treści

1.	Rozbudowa istniejącej sieci teleinformatycznej.	3
1.1	Ilości.....	3
1.2	Postanowienia ogólne.	3
1.2.1	Opis parametrów technicznych sprzętu objętego dostawą na potrzeby Starostwa Powiatowego w Kielcach.....	3
1.2.2	Przełącznik dotępowy POE (48p) - 19 szt.	3
1.2.3	Przełącznik dostępowy (48p) – 17 szt.	8
1.2.4	Przełącznik dostępowy (24p) – 1 szt.	13
1.2.5	Przełącznik rdzeniowy (48p) – 2 szt.....	18
1.2.6	Kontroler NAC – 1 szt.	22
2.	Dostawa sprzętu komputerowego oraz licencji oprogramowania.	24
2.1	Ilości.....	24
2.2	Postanowienia ogólne.	24
2.3	Opis parametrów technicznych sprzętu objętego dostawą na potrzeby Starostwa Powiatowego w Kielcach.....	25
2.3.1	Komputer typu AiO (All-in-One) – 33 szt.....	25
2.3.2	Dysk SSD 2,5” SATA – 40 szt.	32
2.3.3	Monitor LCD 24 ” – 16 szt.	33
2.3.4	Drukarka do kart dostępowych – 1 szt.....	34
2.3.5.	Licencja aktywacyjna systemu operacyjnego (ESD) Windows 10 Home do wersji Professional – 10 szt.	35

1. Rozbudowa istniejącej sieci teleinformatycznej.

1.1 Ilości.

SPRZĘT	ILOŚĆ
Przełącznik dostępowy POE (48 port)	19 szt.
Przełącznik dostępowy (48 port)	17 szt.
Przełącznik dostępowy (24 port)	1 szt.
Przełącznik rdzeniowy (48 port)	2 szt.
Kontroler NAC	1 szt.

1.2 Postanowienia ogólne.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest dostawa sprzętu do obsługi sieci Starostwa Powiatowego w Kielcach oraz kontrolera NAC zarządzającego strukturą sieci wraz z montażem, konfiguracją, wdrożeniem oraz min. 3 letnim wsparciem. Sprzęt sieciowy zainstalowany w Starostwie oparty jest o rozwiązania firmy Extreme Networks. Urządzenia sieciowe muszą być kompatybilne i w sposób niezakłócony współdziałać ze sprzętem funkcjonującym u Zamawiającego.

Dostawa obejmuje wyspecyfikowane poniżej elementy.

1.2.1 Opis parametrów technicznych sprzętu objętego dostawą na potrzeby Starostwa Powiatowego w Kielcach.

1.2.2 Przełącznik dotępowy POE (48p) - 19 szt.

	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
1.	Wielkość	Wielkość – 1 RU wraz z kompletem odpowiednich mocowań do szaf rackowych.
2.	Porty LAN	Przełącznik stakowalny min. 48 portów 10/100/1000BASE-T, min. 8 interfejsy 10GBASE-X SFP+ (wbudowane lub w jednym module) do połączeń uplink (IEEE 802.3ae) z wykorzystaniem wkładek typu mini-GBIC (wtyk typu LC dla 10GbaseSR, 10GbaseLR i 10GbaseLRM) z możliwością ich agregacji (np. zgodnie z IEEE 802.3ad).

	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
3.	Porty SFP	Minimum 2 porty sfp+ (dedykowane lub w dodatkowym module) przeznaczone do stackowania za pomocą standardowych pasywnych kabli 10Gb.
4.	PoE	Przełącznik wspiera technologię Power over Ethernet (PoE) zgodnie ze standardami IEEE 802.3af (PoE) oraz IEEE 802.3at (PoE+) do zasilania urządzeń takich jak punkty dostępowe WLAN, telefony VoIP i kamery monitoringu wizyjnego.
5.	Wsparcie E.E.E.	Przełącznik posiada wsparcie Energy Efficient Ethernet IEEE 802.3az na wszystkich interfejsach 10/100/1000BASE-T.
6.	Zasilacz	Przełącznik posiada wbudowany zasilacz 230V AC.
7.	Moc PoE	Sumaryczny budżet mocy dla technologii PoE zapewnia jednocześnie min. 15W dla wszystkich interfejsów 10/100/100BASE-T.
8.	Funkcje i obsługa	Dedykowany port konsoli do zarządzania lokalnego.
		Przełącznik posiada nieblokującą architekturę o wydajności przełączania min. 350 Gbps oraz szybkości przełączania min. 260 Mpps.
		Przełącznik posiada możliwość realizacji stosów – łączenia fizycznych przełączników w zarządzane z pojedynczego adresu IP, jedno logiczne urządzenie. Do łączenia przełączników muszą być wykorzystane dedykowane interfejsy – bez ograniczania liczby interfejsów uplink. Architektura stosu umożliwia realizację zamkniętej pętli. Możliwość łączenia do 8 przełączników w stos.
		Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów).
		Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania – firmware.
		Lokalna i zdalna możliwość monitoringu pakietów (Local and Remote Mirroring).

	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		<p>Wbudowany DHCP serwer i klient.</p> <p>Obsługa routingu statycznego dynamicznego IPv4 i IPV6 ze wsparciem przynajmniej dla protokołu RIPv1/v2.</p> <p>Przydział: VLAN, ACL i parametrów QoS podczas uwierzytelniania.</p> <p>Zarządzanie przez przeglądarkę WWW z wykorzystaniem protokołu http i https.</p> <p>Telnet Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6.</p> <p>Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3.</p> <p>SSH2 Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6.</p> <p>Obsługa SYSLOG z możliwością definiowania wielu serwerów.</p> <p>Przełącznik musi obsługiwać protokół umożliwiający zbieranie informacji o ruchu w sieci IP, np. NetFlow.</p> <p>Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4094.</p> <p>Obsługa funkcjonalności Private VLAN – blokowanie ruchu pomiędzy klientami z umożliwieniem łączności do wspólnych zasobów sieci.</p> <p>Obsługa Q-in-Q IEEE 802.1ad.</p> <p>Obsługa Quality of Service:</p> <ul style="list-style-type: none"> – IEEE 802.1, – DiffServ, <p>8 kolejek priorytetów na każdym porcie wyjściowym.</p> <p>Link Layer Discovery Protocol LLDP IEEE 802.1AB.</p> <p>LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED).</p> <p>Obsługa ruchu multicast, obsługa IGMP v1 do v3 (RFC 1112,</p>

	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		<p>(RFC 2236, RFC 3376) oraz obsługa IGMP v1/v2/v3 snooping.</p> <p>Obsługa uwierzytelniania stacji roboczych z wykorzystaniem mechanizmów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – IEEE 802.1x, – Web-based, <p>Adres MAC.</p> <p>Obsługa wielu sesji uwierzytelniających (min. 4) na jednym porcie.</p> <p>RADIUS Accounting (RFC 2866).</p> <p>Guest VLAN.</p> <p>TACACS+ (RFC 1492).</p> <p>RADIUS Authentication (RFC 2865).</p> <p>Dwukierunkowe (ingress oraz egress) listy kontroli dostępu (ACL) pracujące na warstwie 2, 3 i 4.</p> <p>Obsługa bezpiecznego transferu plików SCP/SFTP.</p> <p>DHCP Option 82.</p> <p>Trusted DHCP Server.</p> <p>DHCP Snooping.</p> <p>STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D.</p> <p>RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w.</p> <p>MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s.</p> <p>PVST+</p> <p>Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP – min. 50 grup po 8 interfejsów.</p>

	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		Obsługa synchronizacji czasu NTP/SNTP.
		RMON min. 4 grupy (RFC 1757).
		RMON2 (RFC 2021).
9.	Wsparcie dla profilowania urządzeń podłączających się do przełącznika.	Wsparcie dla profilowania urządzeń podłączających się do przełącznika. Profil oznacza połączenie: <ul style="list-style-type: none"> – definicji sieci VLAN, – reguły filtrowania w warstwach L2-L4 dla IPv4 i IPv6, – realizację zasad jakości usług w warstwach L2-L4 dla IPv4 i IPv6, realizację zasad ograniczania prędkości dla IPv4 i IPv6 w warstwach L2-L4.
10.	Pamięć operacyjna	min. 1GB pamięci DRAM.
11.	Pamięć flash	min. 4GB pamięci Flash.
12.	Gwarancja i wsparcie	Wraz z urządzeniem zostanie dostarczony kontrakt serwisowy na okres 3 lat umożliwiający: <ul style="list-style-type: none"> – bezpłatne aktualizacje oprogramowania firmware, – wymianę uszkodzonego urządzenia z wysyłką następnego dnia roboczego od weryfikacji awarii, wsparcia technicznego producenta poprzez dedykowany portal producenta.
13.	Wyposażenie	Wraz z przełącznikiem zostaną dostarczone: <ul style="list-style-type: none"> – komplet kabli umożliwiających połączenie przełączników w stos o długości min. 1 m. Zamawiający przewiduje maksymalnie 5 urządzenia w stacku, – licencje umożliwiające realizację wyżej wymienionych funkcjonalności (w przypadku ograniczeń czasowych na okres min. 3 lat), - komplet wkładek mini GBIC SFP+ 10G, MMF 850nm LC (min. 2

	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		(szt. na każdy przełącznik)
14.	Certyfikaty	Oferowany przełącznik: <ul style="list-style-type: none"> – posiada deklarację CE, jest zgodny z standardem RoHS.
15.	Wymagania dodatkowe	Oferowane przełączniki będą w pełni współpracowały z posiadanymi przez Zamawiającego Systemem Zarządzania Extreme Site Engine i Kontroli Dostępu – Extreme Control lub z równoważnym systemem innego producenta określonym w ust. 3 niniejszego formularza techniczno-asortymentowego (tylko w przypadku gdy Wykonawca wraz z przełącznikami dostarcza system równoważny)
		Każdy z oferowanych przełączników posiada obsługę polityk dostępowych, gdzie jako polityka rozumie się przypisanie dla uwierzytelnionego urządzenia, na podstawie pojedynczego atrybutu radius: <ul style="list-style-type: none"> – vlanu, – reguł dostępowych dla warstw 2-7 - reguł QoS.
		Przełącznik wspiera technologię Fabric Attach 802.1Qcj
		Urządzenia posiadają możliwość autentykacji [polegającą na przydzieleniu nietagowanych vlanów i odrębnych reguł dostępowych]

1.2.3 Przełącznik dostępowy (48p) – 17 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
1.	Wielkość	Wielkość – 1 RU wraz z kompletem odpowiednich mocowań do

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		szaf rackowych.
2.	Porty LAN	Przełącznik stackowalny min. 48 portów 10/100/1000BASE-T, min. 8 interfejsy 10GBASE-X SFP+ (wbudowane lub w jednym module) do połączeń uplink (IEEE 802.3ae) z wykorzystaniem wkładek typu mini-GBIC (wtyk typu LC dla 10GbaseSR, 10GbaseLR i 10GbaseLRM) z możliwością ich agregacji (np. zgodnie z IEEE 802.3ad).
3.	Porty SFP	Minimum 2 porty sfp+ (dedykowane lub w dodatkowym module) przeznaczone do stackowania za pomocą standardowych pasywnych kabli 10Gb.
4.	Wsparcie E.E.E.	Przełącznik posiada wsparcie Energy Efficient Ethernet IEEE 802.3az na wszystkich interfejsach 10/100/1000BASE-T.
5.	Zasilacz	Przełącznik posiada wbudowany zasilacz 230V AC.
6.	Funkcje i obsługa	<p>Dedykowany port konsoli do zarządzania lokalnego.</p> <p>Przełącznik posiada nieblokującą architekturę o wydajności przełączania min. 350 Gbps oraz szybkości przełączania min. 260 Mpps.</p> <p>Przełącznik posiada możliwość realizacji stosów – łączenia fizycznych przełączników w zarządzane z pojedynczego adresu IP, jedno logiczne urządzenie. Do łączenia przełączników muszą być wykorzystane dedykowane interfejsy – bez ograniczania liczby interfejsów uplink. Architektura stosu umożliwia realizację zamkniętej pętli. Możliwość łączenia do 8 przełączników w stos.</p> <p>Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów).</p> <p>Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania – firmware.</p> <p>Lokalna i zdalna możliwość monitoringu pakietów (Local and</p>

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		Remote Mirroring).
		Wbudowany DHCP serwer i klient.
		Obsługa routingu statycznego dynamicznego IPv4 i IPV6 ze wsparciem przynajmniej dla protokołu RIPv1/v2.
		Przydział: VLAN, ACL i parametrów QoS podczas uwierzytelniania.
		Zarządzanie przez przeglądarkę WWW z wykorzystaniem protokołu http i https.
		Telnet Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6.
		Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3.
		SSH2 Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6.
		Obsługa SYSLOG z możliwością definiowania wielu serwerów.
		Przełącznik musi obsługiwać protokół umożliwiający zbieranie informacji o ruchu w sieci IP, np. NetFlow.
		Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4094.
		Obsługa funkcjonalności Private VLAN – blokowanie ruchu pomiędzy klientami z umożliwieniem łączności do wspólnych zasobów sieci.
		Obsługa Q-in-Q IEEE 802.1ad.
		Obsługa Quality of Service: <ul style="list-style-type: none"> – IEEE 802.1, – DiffServ, 8 kolejek priorytetów na każdym porcie wyjściowym.
		Link Layer Discovery Protocol LLDP IEEE 802.1AB.
		LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED).

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		<p>Obsługa ruchu multicast, obsługa IGMP v1 do v3 (RFC 1112, RFC 2236, RFC 3376) oraz obsługa IGMP v1/v2/v3 snooping.</p> <p>Obsługa uwierzytelniania stacji roboczych z wykorzystaniem mechanizmów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – IEEE 802.1x, – Web-based, <p>Adres MAC.</p> <p>Obsługa wielu sesji uwierzytelniających (min. 4) na jednym porcie.</p> <p>RADIUS Accounting (RFC 2866).</p> <p>Guest VLAN.</p> <p>TACACS+ (RFC 1492).</p> <p>RADIUS Authentication (RFC 2865).</p> <p>Dwukierunkowe (ingress oraz egress) listy kontroli dostępu (ACL) pracujące na warstwie 2, 3 i 4.</p> <p>Obsługa bezpiecznego transferu plików SCP/SFTP.</p> <p>DHCP Option 82.</p> <p>Trusted DHCP Server.</p> <p>DHCP Snooping.</p> <p>STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D.</p> <p>RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w.</p> <p>MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s.</p> <p>PVST+</p> <p>Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP – min. 50 grup po 8 interfejsów.</p>

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		Obsługa synchronizacji czasu NTP/SNTP.
		RMON min. 4 grupy (RFC 1757).
		RMON2 (RFC 2021).
7.	Wsparcie dla profilowania urządzeń podłączających się do przełącznika.	Wsparcie dla profilowania urządzeń podłączających się do przełącznika. Profil oznacza połączenie: <ul style="list-style-type: none"> – definicji sieci VLAN, – reguły filtrowania w warstwach L2-L4 dla IPv4 i IPv6, – realizację zasad jakości usług w warstwach L2-L4 dla IPv4 i IPv6, realizację zasad ograniczania prędkości dla IPv4 i IPv6 w warstwach L2-L4.
8.	Pamięć operacyjna	min. 1GB pamięci DRAM.
9.	Pamięć flash	min. 4GB pamięci Flash.
10.	Gwarancja i wsparcie	Wraz z urządzeniem zostanie dostarczony kontrakt serwisowy na okres 3 lat umożliwiający: <ul style="list-style-type: none"> – bezpłatne aktualizacje oprogramowania firmware, – wymianę uszkodzonego urządzenia z wysyłką następnego dnia roboczego od weryfikacji awarii, wsparcia technicznego producenta poprzez dedykowany portal producenta.
11.	Wyposażenie	Wraz z przełącznikiem zostaną dostarczone: <ul style="list-style-type: none"> – komplet kabli umożliwiających połączenie przełączników w stos o długości min. 1 m. Zamawiający przewiduje maksymalnie 5 urządzenia w stacku, – licencje umożliwiające realizację wyżej wymienionych funkcjonalności (w przypadku ograniczeń czasowych na okres min. 3 lat), - komplet wkładek mini GBIC SFP+ 10G, MMF 850nm LC (min. 2

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		(szt. na każdy przełącznik)
12.	Certyfikaty	Oferowany przełącznik: <ul style="list-style-type: none"> – posiada deklarację CE, jest zgodny z standardem RoHS.
13.	Wymagania dodatkowe	<p>Oferowane przełączniki będą w pełni współpracowały z posiadanymi przez Zamawiającego Systemem Zarządzania Extreme Site Engine i Kontroli Dostępu – Extreme Control lub z równoważnym systemem innego producenta określonym w ust. 3 niniejszego formularza techniczno-asortymentowego (tylko w przypadku gdy Wykonawca wraz z przełącznikami dostarcza system równoważny)</p> <p>Każdy z oferowanych przełączników posiada obsługę polityk dostępowych, gdzie jako polityka rozumie się przypisanie dla uwierzytelnionego urządzenia, na podstawie pojedynczego atrybutu radius:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vlanu, – reguł dostępowych dla warstw 2-7, reguł QoS. <p>Przełącznik wspiera technologię Fabric Attach 802.1Qcj</p> <p>Urządzenia posiadają możliwość autentykacji [polegającą na przydzieleniu nietagowanych vlanów i odrębnych reguł dostępowych]</p>

1.2.4 Przełącznik dostępowy (24p) – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
1.	Wielkość	Wielkość – 1 RU wraz z kompletem odpowiednich mocowań do szaf rackowych.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
2.	Porty LAN	Przełącznik stakowalny min. 24 portów 10/100/1000BASE-T, min. 8 interfejsy 10GBASE-X SFP+ (wbudowane lub w jednym module) do połączeń uplink (IEEE 802.3ae) z wykorzystaniem wkładek typu mini-GBIC (wtyk typu LC dla 10GbaseSR, 10GbaseLR i 10GBase-LRM) z możliwością ich agregacji (np. zgodnie z IEEE 802.3ad).
3.	Porty SFP	Minimum 2 porty sfp+ (dedykowane lub w dodatkowym module) przeznaczone do stackowania za pomocą standardowych pasywnych kabli 10Gb.
4.	Wsparcie E.E.E.	Przełącznik posiada wsparcie Energy Efficient Ethernet IEEE 802.3az na wszystkich interfejsach 10/100/1000BASE-T.
5.	Zasilacz	Przełącznik posiada wbudowany zasilacz 230V AC.
6.	Funkcje i obsługa	<p>Dedykowany port konsoli do zarządzania lokalnego.</p> <p>Przełącznik posiada nieblokującą architekturę o wydajności przełączania min. 350 Gbps oraz szybkości przełączania min. 260 Mpps.</p> <p>Przełącznik posiada możliwość realizacji stosów – łączenia fizycznych przełączników w zarządzane z pojedynczego adresu IP, jedno logiczne urządzenie. Do łączenia przełączników muszą być wykorzystane dedykowane interfejsy – bez ograniczania liczby interfejsów uplink. Architektura stosu umożliwia realizację zamkniętej pętli. Możliwość łączenia do 8 przełączników w stos.</p> <p>Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów).</p> <p>Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania – firmware.</p> <p>Lokalna i zdalna możliwość monitoringu pakietów (Local and Remote Mirroring).</p>

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		Wbudowany DHCP serwer i klient.
		Obsługa routingu statycznego dynamicznego IPv4 i IPV6 ze wsparciem przynajmniej dla protokołu RIPv1/v2.
		Przydział: VLAN, ACL i parametrów QoS podczas uwierzytelniania.
		Zarządzanie przez przeglądarkę WWW z wykorzystaniem protokołu http i https.
		Telnet Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6.
		Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3.
		SSH2 Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6.
		Obsługa SYSLOG z możliwością definiowania wielu serwerów.
		Przełącznik musi obsługiwać protokół umożliwiający zbieranie informacji o ruchu w sieci IP, np. NetFlow.
		Obsługa sieci wirtualnych IEEE 802.1Q – min. 4094.
		Obsługa funkcjonalności Private VLAN – blokowanie ruchu pomiędzy klientami z umożliwieniem łączności do wspólnych zasobów sieci.
		Obsługa Q-in-Q IEEE 802.1ad.
		Obsługa Quality of Service: <ul style="list-style-type: none"> – IEEE 802.1, – DiffServ, 8 kolejek priorytetów na każdym porcie wyjściowym.
		Link Layer Discovery Protocol LLDP IEEE 802.1AB.
		LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED).
		Obsługa ruchu multicast, obsługa IGMP v1 do v3 (RFC 1112,

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		<p>RFC 2236, RFC 3376) oraz obsługa IGMP v1/v2/v3 snooping.</p> <p>Obsługa uwierzytelniania stacji roboczych z wykorzystaniem mechanizmów:</p> <ul style="list-style-type: none"> – IEEE 802.1x, – Web-based, <p>Adres MAC.</p> <p>Obsługa wielu sesji uwierzytelniających (min. 4) na jednym porcie.</p> <p>RADIUS Accounting (RFC 2866).</p> <p>Guest VLAN.</p> <p>TACACS+ (RFC 1492).</p> <p>RADIUS Authentication (RFC 2865).</p> <p>Dwukierunkowe (ingress oraz egress) listy kontroli dostępu (ACL) pracujące na warstwie 2, 3 i 4.</p> <p>Obsługa bezpiecznego transferu plików SCP/SFTP.</p> <p>DHCP Option 82.</p> <p>Trusted DHCP Server.</p> <p>DHCP Snooping.</p> <p>STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D.</p> <p>RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w.</p> <p>MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s.</p> <p>PVST+</p> <p>Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP – min. 50 grup po 8 interfejsów.</p>

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		Obsługa synchronizacji czasu NTP/SNTP.
		RMON min. 4 grupy (RFC 1757).
		RMON2 (RFC 2021).
7.	Wsparcie dla profilowania urządzeń podłączających się do przełącznika.	Wsparcie dla profilowania urządzeń podłączających się do przełącznika. Profil oznacza połączenie: <ul style="list-style-type: none"> – definicji sieci VLAN, – reguły filtrowania w warstwach L2-L4 dla IPv4 i IPv6, – realizację zasad jakości usług w warstwach L2-L4 dla IPv4 i IPv6, realizację zasad ograniczania prędkości dla IPv4 i IPv6 w warstwach L2-L4.
8.	Pamięć operacyjna	min. 1GB pamięci DRAM.
9.	Pamięć flash	min. 4GB pamięci Flash.
10.	Gwarancja i wsparcie	Wraz z urządzeniem zostanie dostarczony kontrakt serwisowy na okres 3 lat umożliwiający: <ul style="list-style-type: none"> – bezpłatne aktualizacje oprogramowania firmware, – wymianę uszkodzonego urządzenia z wysyłką następnego dnia roboczego od weryfikacji awarii, wsparcia technicznego producenta poprzez dedykowany portal producenta.
11.	Wyposażenie	Wraz z przełącznikiem zostaną dostarczone: <ul style="list-style-type: none"> – komplet kabli umożliwiających połączenie przełączników w stos o długości min. 1 m. Zamawiający przewiduje maksymalnie 5 urządzenia w stacku, – licencje umożliwiające realizację wyżej wymienionych funkcjonalności (w przypadku ograniczeń czasowych na okres min. 3 lat), - komplet wkładek mini GBIC SFP+ 10G, MMF 850nm LC (min. 2

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		szt. na każdy przełącznik)
12.	Certyfikaty	Oferowany przełącznik: <ul style="list-style-type: none"> – posiada deklarację CE, jest zgodny z standardem RoHS.
13.	Wymagania dodatkowe	<p>Oferowane przełączniki będą w pełni współpracowały z posiadanymi przez Zamawiającego Systemem Zarządzania Extreme Site Engine i Kontroli Dostępu – Extreme Control lub z równoważnym systemem innego producenta określonym w ust. 3 niniejszego formularza techniczno-asortymentowego (tylko w przypadku gdy Wykonawca wraz z przełącznikami dostarcza system równoważny)</p> <p>Każdy z oferowanych przełączników posiada obsługę polityk dostępowych, gdzie jako polityka rozumie się przypisanie dla uwierzytelnionego urządzenia, na podstawie pojedynczego atrybutu radius:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vlanu, – reguł dostępowych dla warstw 2-7, reguł QoS. <p>Przełącznik wspiera technologię Fabric Attach 802.1Qcj</p> <p>Urządzenia posiadają możliwość autentykacji [polegającą na przydzieleniu nietagowanych vlanów i odrębnych reguł dostępowych]</p>

1.2.5 Przełącznik rdzeniowy (48p) – 2 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
14.	Wielkość	Wielkość – 1 RU wraz z kompletem odpowiednich mocowań do szaf rackowych.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
15.	Porty	Przełącznik posiada min. 48 portów 1Gb/10/25Gb SFP28, oraz minimum 8 portów QSFP28 40Gb/100Gb.
16.	Zasilacz	Przełącznik jest wyposażony w dwa zasilacze, które umożliwiają uzyskanie redundancji zasilania z możliwością wymiany w czasie działania przełącznika. Zasilacze zapewniają przepływ powietrza przód-tył.
		Urządzenie jest zasilane z sieci prądu zmiennego 230V/50 Hz.
17.	Tablica MAC	Tablica MAC adresów min. 256K.
18.	Pamięć operacyjna	min. 16 GB RAM DDR3.
19.	Pamięć SSD	min. 128 GB.
20.	Funkcje i obsługa	Obsługa funkcjonalności Private VLAN – blokowanie ruchu pomiędzy klientami z umożliwieniem łączności do wspólnych zasobów sieci.
		Wsparcie dla ramek Jumbo Frames (min. 9216 bajtów).
		Obsługa Q-in-Q IEEE 802.1ad.
		Obsługa Quality of Service: <ul style="list-style-type: none"> – IEEE 802.1p, – DiffServ/DSCP, 8 kolejek priorytetów na każdym porcie wyjściowym.
		Obsługa Link Layer Discovery Protocol LLDP IEEE 802.1AB.
		Obsługa LLDP Media Endpoint Discovery (LLDP-MED).
		Przełącznik wyposażony w modularny system operacyjny z ochroną pamięci, procesów oraz zasobów procesora.
		Możliwość instalacji min. dwóch wersji oprogramowania – firmware.
		Obsługa wirtualnych routerów – możliwość uruchomienia oddzielnych procesów protokołu dynamicznego routingu z oddzielnymi tablicami. Możliwość użycia tych samych podsieci w różnych wirtualnych routerach.
		Możliwość połączenia przełączników w stos min. 8 urządzeń.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		Stos przełączników musi być widoczny jako jedno urządzenie logiczne z punktu widzenia protokołu Spanning Tree.
		Funkcjonalność MLAG, MC-LAG, vPC, MultiSwitch Link Aggregation.
		Obsługa routingu statycznego dynamicznego IPv4 i IPv6 ze wsparciem przynajmniej dla protokołu RIPv1/v2. Obsługa DHCP/BootIP Relay dla IPv4.
		Obsługa ruchu multicast, obsługa IGMP v1 do v3 (RFC 1112, RFC 2236, RFC 3376) oraz obsługa IGMP v1/v2/v3 snooping.
		Kontrola dostępu do sieci: – IEEE 802.1x - RFC 3580, Autentykacja MAC.
		Kontrola dostępu wielu klientów na jednym porcie.
		Możliwość integracji z systemem kontroli dostępu do sieci (NAC – Network Access Control).
		Przydział sieci VLAN podczas logowania do sieci.
		Obsługa TACACS+.
		Obsługa RADIUS Authentication (RFC 2138).
		Obsługa RADIUS Accounting (RFC 2139).
		Dwukierunkowe (ingress oraz egress) listy kontroli dostępu ACL pracujące na warstwie 2, 3 i 4: – adres MAC źródłowy i docelowy plus maska, – adres IP źródłowy i docelowy plus maska dla IPv4 oraz IPv6, – protokół – np. UDP, TCP, ICMP, IGMP, OSPF, PIM, IPv6 itd., – numery portów źródłowych i docelowych TCP, UDP, – zakresy portów źródłowych i docelowych TCP, UD, – identyfikator sieci VLAN - VLAN ID, flagi TCP.
		Możliwość zliczania pakietów trafiających do ACL.
		Obsługa transferu plików TFTP/SCP.
		Obsługa DHCP Option 82.
		Trusted DHCP Server.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		<p>DHCP Snooping.</p> <p>Dynamic ARP Inspection.</p> <p>Obsługa redundancji routingu VRRP - RFC 2338.</p> <p>Obsługa STP (Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1D.</p> <p>Obsługa RSTP (Rapid Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1w.</p> <p>Obsługa MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol) IEEE 802.1s.</p> <p>Obsługa PVST+.</p> <p>Obsługa Link Aggregation IEEE 802.3ad wraz z LACP.</p> <p>Obsługa synchronizacji czasu NTP.</p> <p>Zarządzanie przez SNMP v1/v2/v3.</p> <p>Zarządzanie przez przeglądarkę WWW – protokół http i https.</p> <p>Telnet Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6.</p> <p>SSH2 Serwer/Klient dla IPv4 / IPv6.</p> <p>Obsługa SYSLOG z możliwością definiowania wielu serwerów.</p> <p>Sprzętowa obsługa NetFlow lub sFlow.</p> <p>Obsługa RMON.</p> <p>Obsługa skryptów CLI i Python.</p>
21.	Wyposażenie	<p>Wraz z kompletem przełączników zostaną dostarczone:</p> <p>komplet wkładek mini GBIC SFP+ 10G, MMF 850nm LC (min. 15 szt. na każdy przełącznik)</p> <p>licencje umożliwiające realizację wyżej wymienionych funkcjonalności (w przypadku ograniczeń czasowych na okres min. 3 lat).</p>
22.	Gwarancja i wsparcie	<p>Wraz z urządzeniem zostanie dostarczony kontrakt serwisowy na okres 3 lat umożliwiający:</p> <ul style="list-style-type: none"> – bezpłatne aktualizacje oprogramowania firmware, – wymianę uszkodzonego urządzenia z wysyłką następnego dnia roboczego od weryfikacji awarii, <p>wsparcie techniczne producenta poprzez infolinię, pocztę e-mail oraz telefon.</p>
23.	Certyfikaty	Oferowany przełącznik:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
		<ul style="list-style-type: none"> – posiada deklarację CE, jest zgodny z standardem RoHS,
24.	Wymagania dodatkowe	<p>Oferowane przełączniki w pełni współpracowały z posiadanymi przez Zamawiającego Systemem Zarządzania Extreme Site Engine i Kontroli Dostępu – Extreme Control lub z równoważnym systemem innego producenta</p> <p>Każdy z oferowanych przełączników posiada obsługę polityk dostępowych, gdzie jako polityka rozumie się przypisanie dla uwierzytelnionego urządzenia, na podstawie pojedynczego atrybutu radius:</p> <ul style="list-style-type: none"> – vlanu, – reguł dostępowych dla warstw 2-7, reguł QoS. <p>Oferowane urządzenia posiadają możliwość autentykacji [polegającą na przydzieleniu nietagowanych vlanów i odrębnych reguł dostępowych]</p>

1.2.6 Kontroler NAC – 1 szt.

Lp.	Opis wymaganej funkcjonalności
1.	Zainstalowane w środowisku on-premise jako maszyna wirtualna
2.	Możliwość pełnego zarządzania łącznie wszystkimi dostarczonymi przełącznikami obejmującą konfigurację vlanów, portów, autentykacji, statystyk portów (w tym błędów i utylizacji).
3.	Możliwość wykonywania upgrade firmware przełączników z weryfikacją właściwej wersji dla poszczególnych modeli przełączników.
4.	Możliwość budowy własnych widoków i prezentacji danych pobieranych z przełączników na podstawie wgranych MIBów SNMP.
5.	Możliwość równoczesnego wykonywania, z poziomu GUI, poleceń i skryptów na wielu urządzeniach jednocześnie z weryfikacją ich działania.

6.	Możliwość natywnej integracji z posiadanymi przez Zamawiającego systemami firewall/sccm/nac pod kątem integracji i identyfikacji użytkowników.
7.	Możliwość automatycznej archiwizacji konfiguracji.
8.	Możliwość wizualizacji przepływów sieciowych i analityki sieciowej na bazie Sflow/IPfix obejmującą wskazanie czasów odpowiedzi osobno aplikacji i sieci.
9.	Możliwość automatyzacji procesów zarządzania w postaci budowania workflow dla powiązanej rekonfiguracji wielu urządzeń. Analiza obejmuje: analizę bieżących i historycznych flow; budowę raportów per użytkownik, adres ip źródłowy i docelowy, aplikacja; top ten dla aplikacji, serwerów, klientów; możliwość zbierania packet capture.
10.	Możliwość autoprovisioningu dostarczonych przełączników obejmującą pełną, automatyczną konfigurację nowego przełącznika obejmującą m.in. readresacje vlanu management, ustawienie linków agregacyjnych, update konfiguracji, upgrade firmware, provisioning vrf i vlanów, ustawienia profili portów, konfiguracje lacp, syslog, snmp, lldp, mvrp, mstp, vxvan, dns, ntp.
11.	Posiada jeden spójny interface www pozwalający na zarządzanie przełącznikami (również w topologii Fabric), analityką sieciową oraz systemem kontroli dostępu.

2. Dostawa sprzętu komputerowego oraz licencji oprogramowania.

2.1 Ilości.

SPRZĘT	ILOŚĆ
Komputer typu All-In-One	33 szt.
Dysk SSD 2,5 '' SATA	40 szt.
Monitor LCD 24 ''	16 szt.
Drukarka do kart dostępowych	1 szt.
Licencja aktywacyjna Windows 10 Professional z posiadanej wersji Home	10 szt.

2.2 Postanowienia ogólne.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest dostawa sprzętu komputerowego, oprogramowania typu OEM przypisanego do tego sprzętu komputerowego. Dostawa sprzętu komputerowego oraz licencji obejmuje wyspecyfikowane poniżej elementy.

Postępowanie prowadzone jest w formie zadania, którym jest dostawa wszystkich wymaganych przez Zamawiającego komponentów sprzętu komputerowego.

Przedmiotem niniejszego zamówienia jest również dostawa licencji oprogramowania (ESD) do aktywacji posiadanych systemów operacyjnych Windows 10 Home **do wersji Professional**. Postępowanie prowadzone jest w formie zadania, którym jest dostawa wszystkich wymaganych przez Zamawiającego niewyłącznych licencji na korzystanie z oprogramowania na czas nieoznaczony.

Zamawiający wymaga: fabrycznie nowych licencji oprogramowania nieużywanego oraz nieaktywowanego nigdy wcześniej na innym urządzeniu, dostarczenia oprogramowania wraz ze stosownymi, oryginalnymi atrybutami legalności, na przykład z tzw. naklejkami GML (Genuine Microsoft Label) lub inną formą uwiarygodnienia oryginalności wymaganą przez producenta oprogramowania.

W momencie odbioru zamawiający przewiduje możliwość zastosowania procedury sprawdzającej legalność dostarczonego oprogramowania. Ponadto zamawiający dopuszcza możliwość przeprowadzenia weryfikacji oryginalności dostarczonych programów komputerowych u Producenta oprogramowania w przypadku wystąpienia wątpliwości co do jego legalności.

2.3 Opis parametrów technicznych sprzętu objętego dostawą na potrzeby Starostwa Powiatowego w Kielcach.

2.3.1 Komputer typu AiO (All-in-One) – 33 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
1.	Typ	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer stacjonarny typu All-in-One, • W ofercie wymagane jest podanie modelu, symbolu oraz producenta.
2.	Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Procesor zaprojektowany do pracy w komputerach typu all-in-one lub laptopach (w obudowie BGA o obniżonym współczynniku TDP) z dedykowanym chłodzeniem aktywnym, o maksymalnym poborze energii 65W, • Procesor wielordzeniowy - minimum 6 rdzeni logicznych, • Wydajność obliczeniowa: procesor powinien osiągać w teście wydajności PassMark – CPU Mark wynik min. 20391 punktów według wyników ze strony https://www.cpubenchmark.net. Stan na dzień 07.04.2022 r.
4.	Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> • Pamięć operacyjna: min. 8 GB, DDR4, bez korekcji błędów ECC, • Możliwość rozbudowy do min. 64 GB.
5.	Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> • Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona logo producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w <ul style="list-style-type: none"> - min. 2 złącza DIMM z obsługą do 64GB DDR4 pamięci RAM, - min. 1 złącza M.2 2280 dla dysku twardego, - min. 1 złącze M.2 karty WiFi, • Cechy dodatkowe: <ul style="list-style-type: none"> - Zintegrowana karta dźwiękowa, zgodna z High Definition Audio, - Wbudowany w płytę lub zewnętrzny moduł TPM połączony za pomocą dedykowanego portu, zamontowany na stałe w obudowie, - Wbudowana karta LAN 10/100/1000 Mbit/s, - Karta sieciowa WiFi 6E z Bluetooth 5.2 Czytnik kart multimedialnych SD 4, • Min 2 sloty pamięci RAM, w tym min. 1 wolny, • Wymagana ilość portów lub złączy nie może być osiągnięta

		w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp.
6.	Dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 256 GB, typu SSD, NVMe.
7.	Grafika	<ul style="list-style-type: none"> • Karta graficzna zintegrowana w procesorze z możliwością dynamicznego przydzielenia pamięci systemowej w trybie UMA (Unified Memory Access).
8.	Wyposażenie	<ul style="list-style-type: none"> • Wbudowane min. dwa głośniki o mocy min. 2 W na każdy, • Wbudowana kamera min. 1.0 MPx (opcjonalnie), • Wbudowany mikrofon, • Dołączona w komplecie klawiatura USB w układzie polski programisty, z wydzielonym blokiem numerycznym, układ US –QWERTY, przewodowa, • Dołączona w komplecie mysz optyczna USB, przewodowa, • Przewody zasilające, • Zasilacz (opcjonalnie).
9.	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> • Typu All-in-One zintegrowana z matrycą min. 23,8", • Obudowa plastikowa lub metalowa, • Kolor: Czarny, szary, srebrny, • W obudowie wbudowane min. 1 dioda sygnalizująca stan zasilania, • Demontaż tylnej pokrywy musi odbywać się bez użycia narzędzi, nie dopuszcza się stosowania śrub motylkowych, radełkowych czy zwykłych wkrętów, • możliwość zainstalowania na ścianie przy wykorzystaniu ściennego systemu montażowego VESA 100x100, • możliwie zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej, • Każdy komputer powinien być oznaczony niepowtarzalnym numerem seryjnym umieszczonym na obudowie, oraz musi być wpisany na stałe w BIOS, • Zamawiający nie dopuszcza połączenia matrycy z płytą główną komputera <u>poza jego obudowę</u> za pomocą dodatkowych przewodów, • Zamawiający nie dopuszcza połączenia wewnętrznych głośników z płytą główną za pomocą złącza USB, MINIjack/Jac, • Wymagana ilość portów lub złączy nie może być osiągnięta w wyniku stosowania konwerterów, przejściówek itp., • Podstawa jednostki typu All – in – One musi umożliwiać: <ul style="list-style-type: none"> - Regulację pochyłu pionowego w zakresie od min. -5 do min. 30 stopni. - Regulację wysokości w zakresie min. 10 cm. - Ustawienie jednostki w trybie Pivot. - Obrót podstawy w lewą oraz prawą stronę. • Wbudowane porty:

		<p>Panel tylny :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x HDMI-IN—HDMI 1.4a - 1x HDMI-OUT—HDMI 2.0 - 1x DisplayPort++ 1.4a/HDCP 2.3 - 1x RJ45 Ethernet port - 2x USB 3.2 Gen 1 typ A z Smart Power On - 2x USB 3.2 Gen 2 typ A - 1x Line-out audio - 1x gniazdo zasilania <p>Panel boczny:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1x SD 4.0 card slot - 1x USB 3.2 Gen 2x1 Type-C - 1x Uniwersalny audio port (combo) lub 1x port słuchawki i - 1 port mikrofon - 1x USB 3.2 Gen 1 typ A z PowerShare <ul style="list-style-type: none"> • Nie dopuszcza się portów USB usytuowanych na dolnej krawędzi obudowy z racji na ergonomię pracy a w szczególności regulację wysokości), • Nie dopuszcza się stosowania rozgałęziaczy, hub'ów itp., • Możliwość instalacji dodatkowego dysku twardego 2,5" wewnątrz komputera.
10.	Matryca	<ul style="list-style-type: none"> • IPS, Full HD, min. 23,8", zalecana rozdzielczość min. 1920 x 1080, powłoka przeciwoodblaskowa, wbudowana w obudowę komputera, nie dotykowa, • Kąty widzenia poziom/pion min. 178/178, • Kontrast min.: 1000:1, • Jasność min. : 250 cd/m², • Czas reakcji: maks. 14 ms.
11.	Zasilanie	<ul style="list-style-type: none"> • Zasilacz wewnętrzny o mocy min. 160W o efektywności min. 85% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 50% oraz o efektywności min. 82% przy obciążeniu zasilacza na poziomie 100%, • Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx, do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus.
12.	Ergonomia	<ul style="list-style-type: none"> • Suma wymiarów obudowy z zainstalowanym standem nie może przekraczać: 112cm, • Suma wymiarów obudowy bez zainstalowanego standu nie może przekraczać: 94cm, • Głośność komputera wynosząca maksymalnie 24 dB.
13.	Bezpieczeństwo	<ul style="list-style-type: none"> • Komputer wyposażony w moduł TPM 2.0, • Złącze typu Kensington Lock lub równoważne,

		<ul style="list-style-type: none"> • Płyta główna zawierająca 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, • Czujnik otwarcia obudowy, musi zbierać zdarzenia i zapisywać je w BIOS.
14.	BIOS	<ul style="list-style-type: none"> • 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 myszy. (przez pełną obsługę za pomocą myszy rozumie się możliwość swobodnego poruszania się po menu we/wy oraz wł/wy funkcji bez używania klawiatury), • Informacje dostępne z poziomu BIOS na potrzeby inwentaryzacji: wersja BIOS, nr seryjny, data produkcji komputera, pamięć RAM (taktowanie, wielkość, obsadzenie kości w slotach, procesor (nazwa, typowa prędkość, minimalna, maksymalna, cache L2 i L3) , pojemności zainstalowanego lub zainstalowanych dysków twardych, MAC adres zintegrowanej karty sieciowej, zintegrowany układ graficzny, kontroler audio. Informacje dostępne w samym menu BIOS bez stosowania dodatkowego oprogramowania jak i wbudowanego systemu diagnostycznego, • Możliwość, ustawienia hasła na poziomie: <ul style="list-style-type: none"> - administratora [hasło nadrzędne] umożliwiające logowanie do BIOS, dokonywanie zmian, rozruch komputera, - użytkownika/systemowego [hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła, zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać lub nie zmian ustawień BIOS], rozruch systemu operacyjnego [hasło blokuje start systemu operacyjnego], - hasło dla dysku, • Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń, • Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej, kontrolera SATA, kontrolera audio, głośników, kamery, mikrofonów, układu TPM, czytnika kart multimedialnych, • Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy, • Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez

		<p>Administradora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. Musi umożliwiać znaki specjalne # \$ % & ' () * + , - . / : ; < = > ? @ [\] ^ _ ` { },</p> <ul style="list-style-type: none"> • Możliwość ustawienia portów USB w trybie „no BOOT”, czyli podczas startu komputer nie wykrywa urządzeń bootujących typu USB, natomiast po uruchomieniu systemu operacyjnego porty USB są aktywne, • Możliwość wyłączenia portów USB grupami oraz w szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacji, • BIOS musi nanosić automatycznie wszystkie zmiany konfiguracji dotyczące w szczególności: pamięci, procesora, dysku.
15.	System operacyjny	<ul style="list-style-type: none"> • Zainstalowany system operacyjny Windows 10 Professional, z prawem do Windows 11 Professional, klucz licencyjny zapisany trwale w BIOS, umożliwiać instalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego, • Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim, • Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitemi i przełączanie się pomiędzy pulpitemi za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI, • Wbudowane w system operacyjny minimum jedna przeglądarka Internetowa, • Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego, • Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, • Wbudowana zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, • Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych, • Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot), • Możliwość tworzenia kopii zapasowych i przywracania danych, umożliwiające tworzenie kopii zapasowych na wskazanych przez użytkownika lokalizacjach, • W pełni automatyczna instalacja sterowników urządzeń oparta o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu.
16.	Dodatkowe oprogramowanie	<ul style="list-style-type: none"> • Zaimplementowany w BIOS system diagnostyczny z graficznym interfejsem użytkownika dostępny z poziomu BIOS lub szybkiego menu boot'owania, umożliwiający

		<p>przetestowanie w celu wykrycia usterki zainstalowanych komponentów bez konieczności uruchamiania systemu operacyjnego. System musi posiadać wszystkie swoje funkcjonalności w przypadku: braku dysku, uszkodzenia dysku, sformatowania dysku, braku dostępu do sieci, internetu. Nie dopuszcza się stosowania wewnętrznych i zewnętrznych urządzeń w celu uzyskania funkcjonalności systemu diagnostycznego jak również pobierania oprogramowania i instalacji na dysku czy w BIOS,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oprogramowanie z nieograniczoną czasowo licencją na użytkowanie umożliwiające: <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, - sprawdzenie przed zainstalowaniem wszystkich sterowników, aplikacji oraz BIOS bezpośrednio na stronie producenta przy użyciu połączenia internetowego z automatycznym przekierowaniem w celu uzyskania informacji o: poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji, dacie wydania ostatniej aktualizacji, priorytecie aktualizacji, zgodności z systemami operacyjnymi, - dostęp do wykazu najnowszych aktualizacji z podziałem na krytyczne (wymagające natychmiastowej instalacji), rekomendowane i opcjonalne, - włączenie/wyłączenie funkcji automatycznego restartu w przypadku, kiedy jest wymagany przy instalacji sterownika, aplikacji, - sprawdzenie historii aktualizacji z informacją, jakie sterowniki były instalowane z dokładną datą i wersją (rewizja wydania), - dostęp do wykazu wymaganych sterowników, aplikacji, BIOS'u z informacją o zainstalowanej obecnie wersji dla oferowanego komputera z możliwością exportu do pliku o rozszerzeniu *.xml, - dostęp do raportu uwzględniającego informacje o znalezionych, pobranych i zainstalowanych aktualizacjach z informacją, jakich komponentów dotyczyły, możliwość exportu takiego raportu do pliku *.xml, • Raport musi zawierać datę i godzinę podjętych i wykonanych akcji/zadań w przedziale czasowym min. 1 roku, • W ofercie należy podać nazwę oprogramowania, • Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia pełnej
--	--	--

		zgodności parametrów oferowanego sprzętu z wymogami niniejszej SIWZ.
17.	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji).
18.	Certyfikaty i standardy	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat ISO9001 dla producenta sprzętu, • Certyfikat ISO 50001 dla producenta sprzętu, • Deklaracja zgodności CE, • 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 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, • Oświadczenie producenta dotyczące głośności jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji operatora w trybie pracy jałowej dysku twardego (IDLE), • Certyfikat TCO - do oferty załączyć certyfikat lub wydruk ze strony http://tcocertified.com/product-finder/ Zmawiający dopuszcza złożenie kopii certyfikatów w językach: polski lub angielski, • Potwierdzenie poprawnej współpracy komputera z systemem operacyjnym - Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera.
19.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Na okres co najmniej 36 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca, • W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego – Wykonawca przedstawi oświadczenie potwierdzające spełnienie tego warunku, • Karta gwarancyjna producenta i warunki gwarancji dostarczone wraz ze sprzętem, obejmujące wszystkie opcje

		<p>serwisowe wymagane przez Zamawiającego,</p> <ul style="list-style-type: none"> • Zamawiający wymaga dedykowanego portalu producenta, który ma zapewnić dostęp do bazy wiedzy i narzędzi wsparcia technicznego, • Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta, • możliwość weryfikacji na stronie producenta posiadanej/wykupionej gwarancji.
20.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	<ul style="list-style-type: none"> • Oferowane modele komputerów muszą posiadać certyfikat Microsoft, potwierdzający poprawną współpracę oferowanych modeli komputerów z systemem operacyjnym Windows 10 oraz 11.

2.3.2 Dysk SSD 2,5" SATA – 40 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane minimalne parametry techniczne urządzenia
1.	Typ	<ul style="list-style-type: none"> • Wewnętrzny dysk półprzewodnikowy 2,5 cala o pojemności min. 240 GB.
2.	Interfejs	<ul style="list-style-type: none"> • SATA co najmniej III generacji (6.0 Gb/s).
3.	Prędkość zapisu	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 500 MB/s.
4.	Prędkość odczytu	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 540 MB/s.
5.	Rodzaj kości pamięci	<ul style="list-style-type: none"> • TLC lub równoważny.
6.	Niezawodność MTBF	<ul style="list-style-type: none"> • Co najmniej 1 500 000 godz.
7.	Wymiary (WxSxG)	<ul style="list-style-type: none"> • Maks. 7,0mm x 70,0mm x 100,0mm.
8.	Dodatkowe funkcje	<ul style="list-style-type: none"> • Technologia S.M.A.R.T. • Technologia ECC, • Technologia TRIM
9.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Na okres co najmniej 36 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca, • Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta,

2.3.3 Monitor LCD 24 " – 16 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne urządzenia
1.	Typ	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor typu LCD przeznaczony do pracy ze stacją roboczą.
2.	Typ ekranu	<ul style="list-style-type: none"> • Panoramiczny (16:9)z matrycą min. LED IPS minimum 23,8" lub równoważny, spełniający poniższe minimalne parametry techniczne.
3.	Rozmiar plamki	<ul style="list-style-type: none"> • Maks. 0.28 mm.
4.	Jasność	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 250 cd/m2.
5.	Kontrast	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 1000:1
6.	Kąty widzenia (pion/poziom)	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 178/178 stopni.
7.	Czas reakcji matrycy	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalnie 8 ms .
8.	Rozdzielczość	<ul style="list-style-type: none"> • min. FullHD 1920x1080.
9.	Powłoka powierzchni ekranu	<ul style="list-style-type: none"> • Przeciwodblaskowa, matowa.
10.	Częstotliwość odświeżania	<ul style="list-style-type: none"> • Częstotliwość odświeżania pionowego min. 60 Hz.
11.	Odwzorowanie kolorów	<ul style="list-style-type: none"> • Minimalnie 16,7 milionów kolorów.
12.	Funkcje dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Funkcja umożliwiająca przełączanie trybu wyświetlania z pełnego na 4:3, • Dostosowywanie kontrastu i jasności, • Autodopasowanie .
13.	Waga i wymiary	<ul style="list-style-type: none"> • Waga z podstawką: maks. 3,5 kg, • Wymiary bez podstawki maks: <ul style="list-style-type: none"> - szerokość: 56 cm, - głębokość: 5cm, - wysokość: 34 cm.
14.	Złącza	<ul style="list-style-type: none"> • D-SUB – min. 1 szt., • HDMI lub DisplayPort lub DVI – min. 1 szt.
15.	Kolor	<ul style="list-style-type: none"> • Czarny, srebrny, szary.
16.	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Monitor musi posiadać usuwalną podstawę montażową, • Fabrycznie dostarczone w zestawie: <ul style="list-style-type: none"> - kabel sygnałowy HDMI oraz VGA, - kabel zasilający, • Możliwość montażu: VESA: 100x100 mm lub równoważny, • Wbudowane głośniki – opcjonalnie.

17.	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Na okres co najmniej 36 miesięcy - świadczonej w siedzibie Zamawiającego, chyba że niezbędna będzie naprawa sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - wówczas koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca, • Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta, • Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.
18.	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat dla producenta sprzętu potwierdzający, że dostarczony sprzęt został wykonany/wyprodukowany w systemie zapewnienia jakości ISO 9001, • Monitory muszą być wykonane zgodnie normami i posiadać Certyfikaty min.: TCO, CE, lub inne dokumenty wdane przez niezależny podmiot uprawniony do kontroli jakości, potwierdzające, że dostarczone monitory odpowiadają wskazanym normom.
19.	Pobór mocy	<ul style="list-style-type: none"> • Maksymalnie 28 W, • Maksymalnie 0,3 W – tryb uśpienia, czuwania.

2.3.4 Drukarka do kart dostępowych – 1 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne urządzenia
1	Typ	Drukarka do kart dostępowych z możliwością wydruku dwustronnego.
2	Waga	Maks. 4,5 kg.
3	Karty	<ul style="list-style-type: none"> • Drukowanie na kartach typu CR-80, • Grubość karty: 10-40 mil*, • Wymiary karty: format CR80 ISO 7810 ID-1, CR79*, • Materiał: PVC i kompozytowy PVC.
4	Interfejs	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 1 x USB 2.0, • Min. 1 x RJ 45 – opcjonalnie.

5	Rozdzielczość druku	<ul style="list-style-type: none"> • Min. 300 dpi, • Druk w technologii termosublimacyjnej i termotransferowej bezpośrednio na karcie, • Druk w kolorze lub monochromatyczny, • Druk jedno- oraz dwustronny.
6	Wydajność	<ul style="list-style-type: none"> - min. 900 kart/godz. (druk jednostronny monochromatyczny), - min. 200 kart/godz. (druk jednostronny YMCKO), - min. 140 kart/godz. (druk dwustronny YMCKOK), - min. 450 kart/godz. (druk dwustronny monochromatyczny).
8	Zgodność	<ul style="list-style-type: none"> • Windows Server 2012 (64-bitowy) • Windows 10 (32- i 64-bitowy) • Windows Server 2016
9	Wymagania dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> • Druk od krawędzi do krawędzi na standardowych nośnikach CR-80, • Podajnik na min. 100 kart, • Odbiornik na min. 100 kart, • Automatyczna kalibracja taśmy, • Funkcja ręcznego podawania kart, • Kolorowy graficzny wyświetlacz LCD.
10	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> • Certyfikat dla producenta sprzętu potwierdzający, że dostarczony sprzęt został wykonany/wyprodukowany w systemie zapewnienia jakości ISO 9001.
7	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> • Na okres co najmniej 24 miesięcy. W przypadku naprawy sprzętu w siedzibie producenta lub autoryzowanym przez niego punkcie serwisowym - koszt transportu do i z naprawy pokrywa Wykonawca, • Serwis urządzeń musi być realizowany przez Producenta lub Autoryzowanego Partnera Serwisowego Producenta.

2.3.5. Licencja aktywacyjna systemu operacyjnego (ESD) Windows 10 Home do wersji Professional – 10 szt.

Lp.	Nazwa komponentu	Opis i wymagania
1.	Licencja aktywacyjna Windows 10 Professional, wersja elektroniczna ESD, OEM	<ul style="list-style-type: none"> • Klucz licencyjny (ESD) systemu Windows 10 w wersji elektronicznej pozwalający aktywować posiadaną już wersję systemu Windows 10 Home do wersji Professional, w pełni funkcjonalną, • Klucz licencyjny uprawnia do zainstalowania i aktywacji systemu Windows 10 Professional na jednym urządzeniu, • Bestterminowy okres użytkowania licencji.

2.	Funkcjonalność po aktywacji klucza do wersji Professional	<ul style="list-style-type: none"> • Klucz licencyjny Windows 10 Pro musi umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. Oferowany dostarczony klucz systemu jak i również jego reinstalacja może wymagać aktywacji klucza licencyjnego za pośrednictwem telefonu i Internetu, • Interfejs użytkownika dostępny w wielu językach do wyboru – w tym polskim i angielskim, • Możliwość tworzenia pulpitów wirtualnych, przenoszenia aplikacji pomiędzy pulpitami i przełączanie się pomiędzy pulpitami za pomocą skrótów klawiaturowych lub GUI, • Wbudowane w system operacyjny minimum jedna przeglądarka Internetowa, • Możliwość dokonywania aktualizacji i poprawek systemu poprzez mechanizm zarządzany przez administratora systemu Zamawiającego, • Zdalna pomoc i współdzielenie aplikacji – możliwość zdalnego przejęcia sesji zalogowanego użytkownika celem rozwiązania problemu z komputerem, • Wbudowana zapora internetowa (firewall) dla ochrony połączeń internetowych, zintegrowana z systemem konsola do zarządzania ustawieniami zapory i regułami IP v4 i v6, • Możliwość tworzenia i przechowywania kopii zapasowych kluczy odzyskiwania do szyfrowania dysku w usługach katalogowych, • Wsparcie dla firmware UEFI i funkcji bezpiecznego rozruchu (Secure Boot), • Możliwość tworzenia kopii zapasowych i przywracania danych, umożliwiające tworzenie kopii zapasowych na wskazanych przez użytkownika lokalizacjach, • W pełni automatyczna instalacja sterowników urządzeń oparta o automatyczną detekcję posiadanego sprzętu.
3.	Forma dostawy	<ul style="list-style-type: none"> • Klucz licencyjny dostarczony drogą elektroniczną lub tradycyjną.