

Boleszkowice, dn. 13.04.2022 r.

Opis Przedmiotu Zamówienia

Przedmiot zamówienia: „ **Wykonanie usługi polegającej na kompleksowej modernizacji serwerowni w Urzędzie Gminy Boleszkowice**”

Zadanie jest realizowane w ramach projektu „Cyfrowa gmina” współfinansowanego przez Unię Europejską w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Program Operacyjny Polska Cyfrowa (POPC) na lata 2014-2020, pakiet REACT-UE

Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów lub rozwiązań równoważnych, pod warunkiem, że zagwarantują one wykonanie zamówienia w zgodzie z treścią zapytania ofertowego oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych i użytkowych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach. Wykonawca, który powołuje się na rozwiązania równoważne opisywane przez Zamawiającego, jest obowiązany wykazać, że oferowane przez niego dostawy spełniają wymagania określone przez Zamawiającego. W takiej sytuacji, na Wykonawcy ciąży obowiązek każdorazowego przedłożenia Zamawiającemu stosownych dokumentów, stwierdzających, że proponowane materiały, dostawy i technologia zamienne spełniają (nie są gorsze) warunki/parametry techniczne i użytkowe zawarte w dokumentacji postępowania. Obowiązek udowodnienia równoważności powiązań technicznych i użytkowych leży wyłącznie po stronie Wykonawcy. We wszystkich przypadkach wymagania techniczne mają pierwszeństwo przed standardami producenta.

Sporządził:
Krzysztof Fira

1. Serwer (ilość: 1 szt.)

Lp.	Komponent	Opis techniczny (wymagania minimalne)
1.	Obudowa	Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji do 8 dysków 2.5" HotPlug wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych.
		Posiadająca dodatkowy przedni panel zamykany na klucz, chroniący dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem z serwera.
2.	Płyta główna	Płyta główna z możliwością zainstalowania minimum dwóch procesorów. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
3.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
4.	Procesor	Procesor 12 rdzeniowy klasy x86 dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem osiągające min. 18776 pkt w teście cpu benchmark dostępnym na stronie www.cpubenchmark.net . z dnia 07.04.2022 (wyniki załączone do zapytania)
5.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych
6.	Pamięć RAM	2x 32 GB pamięci RAM typu RDIMM o częstotliwości pracy 3200MT/s Płyta powinna obsługiwać do min. 1024 GB pamięci RAM, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 16 slotów przeznaczonych dla pamięci. Możliwe zabezpieczenia pamięci: Memory Rang Sparing, Memory Mirror, Lockstep
7.	Sloty PCI Express	Min. dwa sloty PCIe
8.	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1280x1024.
9.	Wbudowane porty	min. trzy portów USB z czego min 2 porty 3.0 , 2 porty RJ45, 2 porty VGA (1 na przednim panelu obudowy, drugi na tylnym), min. 1 port RS232
10.	Interfejsy sieciowe i inne.	Wbudowana dwuportowa karta Gigabit Ethernet.

11.	Kontroler dysków	Sprzętowy kontroler dyskowy, umożliwiający obsługę dysków z prędkościami transferu 3, 6, 12 Gb/s; umożliwiający skonfigurowanie na wewnętrznej pamięci dyskowej zabezpieczeń RAID: 0, 1, 5, 10, 60, 6 z pamięcią min. 8GB cache
12.	Wewnętrzna pamięć masowa	Możliwość instalacji wewnętrznej pamięci masowej typu SATA, NearLine SAS, SAS, SSD oraz SED dostępnych w ofercie producenta serwera.
13.		Zainstalowane min. Dwa dyski 960GB SSD SATA 6Gb/s 512 2,5" dysk do intensywnego odczytu wymieniany bez wyłączania systemu w hybrydowym koszyku 3,5", 1 DWPD oraz Dwa dyski 12TB 3,5" NLSAS 7200 obr./min 12Gb/s
14.		Możliwość montażu wewnętrznej pamięci typu flash, min 2x64G dedykowanej dla hypervisora wirtualizacyjnego, umożliwiającej konfigurację zabezpieczenia typu "mirror" lub RAID 1 z poziomu BIOS serwera, rozwiązanie nie może powodować zmniejszenia ilości minimalnej ilości wewnętrznej pamięci masowej w serwerze.
15.	Zasilacze	Dwa redundantne zasilacze hot plug o mocy maks. 550W każdy
16.	Wentylatory	Minimum 6 redundantnych wentylatorów
17.	System Operacyjny	Windows Server 2022 STD lub oprogramowanie równoważne (m.in. z obsługą NET Framework, Active Directory oraz współpracujące z MS SQL)
18.	Bezpieczeństwo	Zintegrowany z płytą główną moduł TPM. Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.

19.	Karta zarządzająca	Niezależna od zainstalowanego systemu operacyjnego, zintegrowana z płytą główną lub jako dodatkowa karta rozszerzeń (Zamawiający dopuszcza zastosowanie karty instalowanej w slotcie PCI Express jednak nie może ona powodować zmniejszenia minimalnej ilości wymaganych slotów w serwerze), posiadająca minimalną funkcjonalność : - zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej - zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera,) - szyfrowane połączenie (SSLv3) oraz autentykację i autoryzację użytkownika - możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów - wirtualną konsolę z dostępem do myszy, klawiatury - wsparcie dla IPv6 - wsparcie dla WSMAN (Web Service for Management); SNMP; IPMI2.0, VLAN tagging, Telnet, SSH - możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer - możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer - możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie - wsparcie dla dynamic DNS - wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej - możliwość zarządzania bezpośredniego poprzez złącze USB umieszczone na froncie obudowy. - możliwość zdalnego przejęcia obrazu urządzenia w celu przeprowadzania czynności serwisowych.
20.	Gwarancja	Pięć lat gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do następnego dnia roboczego od przyjęcia zgłoszenia, możliwość zgłaszania awarii poprzez ogólnopolską linię telefoniczną producenta 24/7. Diagnostyka wykonywana przez autoryzowanego serwisanta, w miejscu instalacji sprzętu. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wsparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego. Dyski w razie awarii pozostają u zamawiającego



Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia, oraz pobieranie uaktualnień mikro kodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji.

2. Router UTM wraz z pięcioletnim wsparciem producenta (ilość – 1szt.)

Lp.	Komponent	Opis techniczny (wymagania minimalne)
1.	OBSŁUGA SIECI	1. Urządzenie ma posiadać wsparcie dla protokołu IPv4 oraz IPv6 co najmniej na poziomie konfiguracji adresów dla interfejsów, routingu, firewall, systemu IPS oraz usług sieciowych takich jak np. DHCP.
2.	ZAPORA KORPORACYJNA (Firewall)	2. Urządzenie ma być wyposażone w Firewall klasy Stateful Inspection. 3. Urządzenie ma obsługiwać translacje adresów NAT n:1, NAT 1:1 oraz PAT. 4. Urządzenie ma dawać możliwość ustawienia trybu pracy jako router warstwy trzeciej, jako bridge warstwy drugiej oraz hybrydowo (częściowo jako router, a częściowo jako bridge). 5. Interface (GUI) do konfiguracji firewall ma umożliwiać tworzenie odpowiednich reguł przy użyciu prekonfigurowanych obiektów. Przy zastosowaniu takiej technologii osoba administrująca ma mieć możliwość określania parametrów pojedynczej reguły (adres źródłowy, adres docelowy etc.) przy wykorzystaniu obiektów określających ich logiczne przeznaczenie. 6. Administrator musi mieć możliwość budowania reguł firewall na podstawie: interfejsów wejściowych i wyjściowych ruchu, źródłowego adresu IP, docelowego adresu IP, geolokacji hosta źródłowego bądź docelowego, reputacji hosta, użytkownika bądź grupy bazy LDAP, pola DSCP nagłówka pakietu, godziny oraz dnia nawiązywania połączenia. 7. Rozwiązanie musi umożliwiać między innymi filtrowanie jedynie na poziomie warstwy 2 modelu OSI tj. na podstawie adresów mac. 8. Administrator ma możliwość zdefiniowania minimum 10 różnych, niezależnie konfigurowalnych, zestawów reguł firewall. 9. Edytor reguł firewall ma posiadać wbudowany analizator reguł, który eliminuje sprzeczności w konfiguracji reguł lub wskazuje na użycie nieistniejących elementów (obiektów).

		10. Firewall ma umożliwiać uwierzytelnienie i autoryzację użytkowników w oparciu o bazę lokalną, zewnętrzny serwer RADIUS, LDAP (wewnętrzny i zewnętrzny) lub przy współpracy z uwierzytelnieniem Windows 2k (Kerberos).
3.	INTRUSION PREVENTION SYSTEM (IPS)	11. System detekcji i prewencji włamań (IPS) ma być zaimplementowany w jądrze systemu i ma wykrywać włamania oraz anomalie w ruchu sieciowym przy pomocy analizy protokołów, analizy heurystycznej oraz analizy w oparciu o sygnatury kontekstowe. 12. Moduł IPS musi być opracowany przez producenta urządzenia. Nie dopuszcza się, aby moduł IPS pochodził od zewnętrznego dostawcy. 13. Moduł IPS musi zabezpieczać przed co najmniej 10 000 ataków i zagrożeń. 14. Administrator musi mieć możliwość tworzenia własnych sygnatur dla systemu IPS. 15. Moduł IPS ma nie tylko wykrywać, ale również usuwać szkodliwą zawartość w kodzie HTML oraz JavaScript żądanej przez użytkownika strony internetowej. 16. Urządzenie ma mieć możliwość inspekcji ruchu tunelowanego wewnątrz protokołu SSL, co najmniej w zakresie analizy HTTPS, FTPS, POP3S oraz SMTPS. 17. Administrator urządzenia ma mieć możliwość konfiguracji jednego z trybów pracy urządzenia, to jest: IPS, IDS lub Firewall dla wybranych adresów IP (źródłowych i docelowych), użytkowników, portów (źródłowych i docelowych) oraz na podstawie pola DSCP. 18. Urządzenie ma mieć możliwość ochrony między innymi przed atakami typu SQL injection, Cross Site Scripting (XSS) oraz złośliwym kodem Web2.0.
4.	KSZTAŁTOWANIE PASMA (Traffic Shapping)	19. Urządzenie ma mieć możliwość kształtowania pasma w oparciu o priorytetyzację ruchu oraz minimalną i maksymalną wartość pasma. 20. Ograniczenie pasma lub priorytetyzacja ma być określana względem reguły na firewallu w odniesieniu do pojedynczego połączenia, adresu IP lub autoryzowanego użytkownika oraz pola DSCP. 21. Rozwiązanie ma umożliwiać tworzenie tzw. kolejki nie mającej wpływu na kształtowanie pasma a jedynie na śledzenie konkretnego typu ruchu (monitoring). 22. Urządzenie ma umożliwiać kształtowanie pasma na podstawie aplikacji generującej ruch.
5.	OCHRONA ANTYWIRUSOWA	23. Rozwiązanie ma zezwalać na zastosowanie jednego z co najmniej dwóch skanerów antywirusowych dostarczonych przez firmy trzecie (innych niż producent rozwiązania).

		24. Co najmniej jeden z dwóch skanerów antywirusowych ma być dostarczany w ramach podstawowej licencji. 25. Administrator ma mieć możliwość określenia maksymalnej wielkości pliku jaki będzie poddawany analizie skanerem antywirusowym. 26. Administrator ma mieć możliwość zdefiniowania treści komunikatu dla użytkownika o wykryciu infekcji, osobno dla infekcji wykrytych wewnątrz protokołu POP3, SMTP i FTP. W przypadku SMTP i FTP ponadto ma być możliwość zdefiniowania 3-cyfrowego kodu odrzucenia.
6.	OCHRONA ANTYPSPAM	27. Producent ma udostępniać mechanizm klasyfikacji poczty elektronicznej określający czy jest pocztą niechcianą (SPAM). 28. Ochrona antyspam ma działać w oparciu o: a. białe/czarne listy, b. DNS RBL, c. heurystyczny skaner. 29. W przypadku ochrony w oparciu o DNS RBL administrator może modyfikować listę serwerów RBL lub skorzystać z domyślnie wprowadzonych przez producenta serwerów. Może także definiować dowolną ilość wykorzystywanych serwerów RBL. 30. Wpis w nagłówku wiadomości zaklasyfikowanej jako spam ma być w formacie zgodnym z formatem programu Spamassassin.
7.	WIRTUALNE SIECI PRYWANE (VPN)	31. Urządzenie ma posiadać wbudowany serwer VPN umożliwiający budowanie połączeń VPN typu client-to-site (klient mobilny – lokalizacja) lub site-to-site (lokalizacja-lokalizacja). 32. Odpowiednio kanały VPN można budować w oparciu o: a. PPTP VPN, b. IPSec VPN, c. SSL VPN. 33. SSL VPN musi działać w trybach Tunel i Portal. 34. W ramach funkcji SSL VPN producenci powinien dostarczać klienta VPN współpracującego z oferowanym rozwiązaniem. 35. Urządzenie ma posiadać funkcjonalność przełączenia tunelu na łącze zapasowe na wypadek awarii łącza dostawcy podstawowego (VPN Failover). 36. Urządzenie ma posiadać wsparcie dla technologii XAuth, Hub 'n' Spoke oraz modconf.

		37. Urządzenie ma umożliwiać tworzenie tuneli w oparciu o technologię Route Based.
8.	FILTR DOSTĘPU DO STRON WWW	38. Urządzenie ma posiadać wbudowany filtr URL. 39. Filtr URL ma działać w oparciu o klasyfikację URL zawierającą co najmniej 50 kategorii tematycznych stron internetowych. 40. Administrator musi mieć możliwość dodawania własnych kategorii URL. 41. Urządzenie nie jest limitowane pod względem kategorii URL dodawanych przez administratora. 42. Moduł filtra URL, wspierany przez HTTP PROXY, musi być zgodny z protokołem ICAP co najmniej w trybie REQUEST. 43. Administrator posiada możliwość zdefiniowania akcji w przypadku zaklasyfikowania danej strony do konkretnej kategorii. Do wyboru jest jedna z trzech akcji: a. blokowanie dostępu do adresu URL, b. zezwolenie na dostęp do adresu URL, c. blokowanie dostępu do adresu URL oraz wyświetlenie strony HTML zdefiniowanej przez administratora. 44. Administrator musi mieć możliwość zdefiniowania co najmniej 4 różnych stron z komunikatem o zablokowaniu strony. 45. Strona blokady powinna umożliwiać wykorzystanie zmiennych środowiskowych. 46. Filtrowanie URL musi uwzględniać także komunikację po protokole HTTPS. 47. Urządzenie musi pozwalać na identyfikację i blokowanie przesyłanych danych z wykorzystaniem typu MIME. 48. Urządzenie posiada możliwość stworzenia białej listy stron dostępnych poprzez HTTPS, które nie będą deszyfrowane.
9.	UWIERZYTELNIANIE	49. Urządzenie ma zezwalać na uruchomienie systemu uwierzytelniania użytkowników w oparciu o: a. lokalną bazę użytkowników (wewnętrzny LDAP), b. zewnętrzną bazę użytkowników (zewnętrzny LDAP), c. usługę katalogową Microsoft Active Directory. 50. Rozwiązanie musi pozwalać na równoczesne użycie co najmniej 5 różnych baz LDAP. 51. Rozwiązanie ma zezwalać na uruchomienie specjalnego portalu, który umożliwia autoryzację w oparciu o protokoły: a. SSL,

		b. Radius, c. Kerberos. 52. Urządzenie ma posiadać co najmniej dwa mechanizmy transparentnej autoryzacji użytkowników w usłudze katalogowej Microsoft Active Directory. 53. Co najmniej jedna z metod transparentnej autoryzacji nie wymaga instalacji dedykowanego agenta. 54. Autoryzacja użytkowników z Microsoft Active Directory nie wymaga modyfikacji schematu domeny.
10.	ADMINISTRACJA ŁĄCZAMI DO INTERNETU (ISP)	55. Urządzenie ma posiadać wsparcie dla mechanizmów równoważenia obciążenia łączy do sieci Internet (tzw. Load Balancing). 56. Mechanizm równoważenia obciążenia łączy internetowego ma działać w oparciu o następujące dwa mechanizmy: a. równoważenie względem adresu źródłowego, b. równoważenie względem połączenia. 57. Mechanizm równoważenia łączy musi uwzględniać wagi przypisywane osobno dla każdego z łączy do Internetu. 58. Urządzenie ma posiadać mechanizm przełączenia na łączy zapasowe w przypadku awarii łączy podstawowego. 59. Urządzenie ma posiadać mechanizm statycznego trasowania pakietów. 60. Urządzenie musi posiadać możliwość trasowania połączeń dla IPv6 co najmniej w zakresie trasowania statycznego oraz mechanizmu przełączenia na łączy zapasowe w przypadku awarii łączy podstawowego. 61. Urządzenie musi posiadać możliwość trasowania połączeń względem reguły na firewallu w odniesieniu do pojedynczego połączenia, adresu IP lub autoryzowanego użytkownika oraz pola DSCP. 62. Rozwiązanie powinno zapewniać obsługę routingu dynamicznego w oparciu co najmniej o protokoły: RIPv2, OSPF oraz BGP.
11.	POZOSTAŁE USŁUGI I FUNKCJE ROZWIĄZANIA	63. Urządzenie musi posiadać wbudowany serwer DHCP z możliwością przypisywania adresu IP do adresu MAC karty sieciowej stacji roboczej w sieci. 64. Urządzenie musi pozwalać na przesyłanie zapytań DHCP do zewnętrznego serwera DHCP – DHCP Relay.

		65. Konfiguracja serwera DHCP musi być niezależna dla protokołu IPv4 i IPv6. 66. Urządzenie musi posiadać możliwość tworzenia różnych konfiguracji dla różnych podsieci. Z możliwością określenia różnych bram, a także serwerów DNS. 67. Urządzenie musi być wyposażone w klienta usługi SNMP w wersji 1,2 i 3. 68. Urządzenie musi posiadać usługę DNS Proxy.
12.	ADMINISTRACJA URZĄDZENIEM	69. Konfiguracja urządzenia ma być możliwa z wykorzystaniem polskiego interfejsu graficznego. 70. Interfejs konfiguracyjny musi być dostępny poprzez przeglądarkę internetową a komunikacja musi być zabezpieczona za pomocą protokołu https. 71. Komunikacja może odbywać się na porcie innym niż https (443 TCP). 72. Urządzenie ma być zarządzane przez dowolną liczbę administratorów z różnymi (także nakładającymi się) uprawnieniami. 73. Rozwiązanie musi mieć możliwość zarządzania poprzez dedykowaną platformę centralnego zarządzania. Komunikacja pomiędzy urządzeniem a platformą centralnej administracji musi być szyfrowana. 74. Interfejs konfiguracyjny platformy centralnego zarządzania musi być dostępny poprzez przeglądarkę internetową a komunikacja musi być zabezpieczona za pomocą protokołu https. 75. Urządzenie ma mieć możliwość eksportowania logów na zewnętrzny serwer (syslog). Wysyłanie logów powinno być możliwe za pomocą transmisji szyfrowanej (TLS). 76. Rozwiązanie ma mieć możliwość eksportowania logów za pomocą protokołu IPFIX. 77. Urządzenie musi pozwalać na automatyczne wykonywanie kopii zapasowej ustawień (backup konfiguracji) do chmury producenta lub na dedykowany serwer zarządzany przez administratora. 78. Urządzenie musi pozwalać na odtworzenie backupu konfiguracji bezpośrednio z serwerów chmury producenta lub z dedykowanego serwera zarządzanego przez administratora. 79. Urządzenie musi posiadać funkcjonalność anonimizacji logów. 80. Urządzenie ma mieć możliwość bezpośredniego podłączenia karty pamięci typu SD w celu zbierania logów.
13.	RAPORTOWANIE	81. Urządzenie musi posiadać wbudowany w interfejs administracyjny system raportowania i przeglądania logów zebranych na urządzeniu. 82. System raportowania i przeglądania logów wbudowany w system nie może wymagać dodatkowej licencji do swojego działania.

		83. System raportowania musi posiadać predefiniowane raporty dla co najmniej ruchu WEB, modułu IPS, skanera Antywirusowego i Antyspamowego. 84. System raportujący musi umożliwiać wygenerowanie co najmniej 5 różnych raportów. 85. System raportujący ma dawać możliwość edycji konfiguracji z poziomu raportu. 86. W ramach podstawowej licencji zamawiający powinien otrzymać możliwość korzystania z dedykowanego systemu zbierania logów i tworzenia raportów w postaci wirtualnej maszyny. 87. Dodatkowy system umożliwia tworzenie interaktywnych raportów w zakresie działania co najmniej następujących modułów: IPS, URL Filtering, skaner antywirusowy, skaner antyspamowy.
14.	PARAMETRY SPRZĘTOWE	88. Urządzenie musi być pozbawione dysku twardego, a oprogramowanie wewnętrzne musi działać z wbudowanej pamięci flash. 89. Liczba portów Ethernet 10/100/1000Mbps – min. 8. 90. Urządzenie musi posiadać funkcjonalność budowania połączeń z Internetem za pomocą modemu 3G pochodzącego od dowolnego producenta. 91. Przepustowość Firewall – min. 4 Gbps. 92. Przepustowość Firewall wraz z włączonym systemem IPS – min. 2,4 Gbps. 93. Przepustowość filtrowania Antywirusowego – min. 495 Mbps. 94. Minimalna przepustowość tunelu VPN przy szyfrowaniu AES wynosi min. 600 Mbps. 95. Maksymalna liczba tuneli VPN IPSec nie może być mniejsza niż 100. 96. Maksymalna liczba tuneli typu Full SSL VPN nie może być mniejsza niż 20. 97. Obsługa min. VLAN 64. 98. Liczba równoczesnych sesji - min. 300 000 i nie mniej niż 18 000 nowych sesji/sekundę. 99. Urządzenie musi dawać możliwość budowania klastrów wysokiej dostępności HA co najmniej w trybie Active-Passive. 100. Urządzenie jest nielimitowane na użytkowników.

3. Konsola KVM (LCD) rack (ilość: 1 szt.)

Lp.	Komponent	Opis techniczny (wymagania minimalne)
1.	Porty konsoli KVM	Min. 8x DSUB 15pin żeński
2.	KVM - typ	Przełącznik KVM min. 8 portów
3.	Ekran	TFT 17" (4:3), antyodblaskowy, rozdzielczość: 1280x1024 przy 60 Hz
4.	Klawiatura	Amerykański układ klawiatury z wydzielonym panelem numerycznym
5.	Gwarancja	Min. 24 miesiące

4. Zarządzany przełącznik sieciowy (switch)

Lp.	Komponent	Opis techniczny (wymagania minimalne)
1.	Typ obudowy	Rack - 1U
2.	Wydajność	Przepustowość przełączania 100 Gbit/s, wydajność przekazywania 74,41 Mpps (rozmiar pakietu 64 bajty)
3.	Rozmiar tabeli adresów MAC	Min. 8000 wpisów
4.	Pojemność	255 aktywnych sieci VLAN
5.	Porty	Min. 48 portów 10/100/1000 Mbps Min 2 porty Gigabit SFP/RJ-45
6.	Protokoły zdalnego zarządzania	SNMP, RMON, HTTP, HTTPS, TFTP, Telnet, SSH
7.	Pamięć ram	Min. 512MB



8.	Pamięć flash	Min. 256MB
9.	Poziom hałasu	Max. 47,5 dB
10.	Procesor	Wbudowany o taktowaniu minimum 800 Mhz
11.	Waga	Max. 2,94kg
12.	Gwarancja	Min. 12-miesięczna gwarancja producenta

5. Stacja robocza (komputer stacjonarny, ilość: 1 szt.)

Lp.	Komponent	Opis techniczny (wymagania minimalne)
1.	Procesor	Procesor dedykowany do pracy w komputerach stacjonarnych, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 12 469 punktów według wyników opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/desktop.html z dnia 22.03.2022 (wyniki załączone do zapytania)
2.	Pamięć operacyjna RAM	16GB DDR4 2666MHz non-ECC możliwość rozbudowy do min 128GB, dwa sloty wolne
3.	Parametry pamięci masowej	Min. 512GB SSD PCIe NVMe
4.	Wydajność grafiki	Grafika zintegrowana z procesorem powinna umożliwiać pracę dwumonitorową z wsparciem DirectX 12, OpenGL 4.5



5.	W wyposażenie multimedialne	Min 24-bitowa Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wewnętrzny głośnik 2W w obudowie komputera.
6.	Obudowa	Małogabarytowa typu small form factor z obsługą kart PCI Express low profile, wyposażona w min. 1 zewnętrzną wnękę: 1 szt. 5,25" typu slim dedykowana dla napędu optycznego. Obudowa fabrycznie przystosowana do pracy w orientacji pionowej i poziomej. Wyposażona w dystanse gumowe zapobiegające poślizgom obudowy i zarysowaniu lakieru. Nie dopuszcza się aby w bocznych ściankach obudowy były usytuowane otwory wentylacyjne, cyrkulacja powietrza tylko przez przedni i tylny panel z zachowaniem ruchu powietrza przód -> tył. Suma wymiarów obudowy nie może przekraczać 69cm i objętości 8 litrów, waga max 6.5kg. Zasilacz w oferowanym komputerze musi się znajdować na stronie http://www.plugloadsolutions.com/80pluspowersupplies.aspx do oferty należy dołączyć wydruk potwierdzający spełnienie wymogu 80plus, w przypadku kiedy u producenta występuje kilka zasilaczy które są montowane na etapie produkcji w fabryce załączyć wydruki dla wszystkich zasilaczy. Wydruki 80plus muszą być potwierdzone przez producenta lub dołączone oświadczenie producenta komputera iż wskazane zasilacze przez wykonawcę spełniają 80plus. Moduł konstrukcji obudowy w jednostce centralnej komputera powinien pozwalać na demontaż kart rozszerzeń, napędu optycznego i dysku twardego 2.5" i 3.5" bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycia wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych). Obudowa w jednostce centralnej musi być otwierana bez konieczności użycia narzędzi (wyklucza się użycie standardowych wkrętów, śrub motylkowych, śrub radełkowych) oraz powinna posiadać czujnik otwarcia obudowy współpracujący z oprogramowaniem zarządzającym – diagnostycznym Obudowa musi umożliwiać zastosowanie zabezpieczenia fizycznego w postaci linki metalowej (złącze blokady Kensingtona) oraz kłódki (oczko w obudowie do założenia kłódki). Obudowa musi być wyposażona w zamek szybkiego dostępu i musi być usytuowany na tylnym panelu. Obudowa musi posiadać wbudowany wizualny system diagnostyczny, służący do sygnalizowania i diagnozowania problemów z komputerem i jego komponentami, sygnalizacja oparta na zmianie statusów diody LED np. w przycisku POWER Oferowany system diagnostyczny nie może wykorzystywać minimalnej ilości wolnych slotów na płycie głównej, wymaganych wnęk zewnętrznych w specyfikacji 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.
7.	Zgodność z systemami operacyjnymi i standardami	Oferowane modele komputerów muszą poprawnie współpracować z zamawianymi systemami operacyjnymi (jako potwierdzenie poprawnej współpracy Wykonawca dołączy do oferty dokument w postaci wydruku potwierdzający certyfikację rodziny produktów bez względu na rodzaj obudowy, dodatkowo potwierdzony przez producenta oferowanego komputera).
8.	Bezpieczeństwo	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. Procedura POST traktowana jest jako oddzielna funkcjonalność.
9.	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).
10.	BIOS	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 (typ, 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: - administratora [hasło nadrzędne] - użytkownika/systemowego [hasło umożliwiające użytkownikowi zmianę swojego hasła i zgodnie z uprawnieniami nadanymi przez administratora dokonywać zmian ustawień BIOS], rozruch systemu operacyjnego oraz dostęp do danych [hasło blokuje start systemu operacyjnego]. Funkcja blokowania/odblokowania BOOT-owania stacji roboczej z zewnętrznych urządzeń. Możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera SATA w tym również pojedynczo, Możliwość włączenia/wyłączenia kontrolera audio, Możliwość włączenia/wyłączenia układu TPM. Możliwość włączenia/wyłączenia czujnika otwarcia obudowy, ustawienia go w tryb cichy Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora oraz możliwość weryfikacji tego numeru w oprogramowaniu diagnostyczno-zarządzającym. [Musi umożliwiać przypisanie numeru składającego się ze znaków specjalnych (@#\$\$%^)] 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 wyłączania portów USB w szczególności pojedynczo w dowolnej kombinacji. BIOS musi nanosić automatycznie wszystkie zmiany konfiguracji dotyczące w szczególności: pamięci, procesora, dysku.
11.	Certyfikaty i standardy	• Urządzenie wyprodukowane zgodnie z normą ISO9001 oraz ISO 50001 (certyfikaty załączyć do oferty) • Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty)

		• Certyfikat TCO, wymagana certyfikacja na stronie: https://tcocertified.com/product-finder/ – załączyć do oferty wydruk z strony • 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
12.	Ergonomia	Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 25 dB (załączyć oświadczenie producenta)
13.	Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. 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)
14.	Wsparcie techniczne producenta	Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej komputera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.

		Dostęp do najnowszych sterowników i uaktualnień na stronie producenta zestawu realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera – do oferty należy dołączyć link strony.
15.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional 64 bit, klucz licencyjny Windows 11 Professional musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać reinstalację systemu operacyjnego bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego lub oprogramowanie równoważne (m.in. z obsługą NET Framework, Active Directory oraz współpracujące z MS SQL)
16.	Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty: - min. 1 x RS232, - min. 2 x PS/2, - min. 2 x DisplayPort v1.4; Na przednim panelu min. 1 port audio tzw. combo (słuchawka/mikrofon) na tylnym panelu min. 1 port Line-out; 1x LAN 10/100/1000 Porty USB panel przedni • 1x USB 2.0 Type-A • 1x USB 2.0 Type-A z PowerShare • 1x USB 3.2 Gen 2 Type-A • 1x USB 3.2 Gen 2x2 Type-C port z PowerDelivery Porty USB panel tylny • 2x USB 2.0 z Power On • 3x USB 3.2 Gen 1 Type-A ports • 1x USB 3.2 Gen 2 Type-A ports Wymagana ilość i rozmieszczenie (na zewnątrz obudowy komputera) wszystkich portów USB TYP-A i TYP-C 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. Wszystkie wymagane porty mają być w sposób stały zintegrowane z obudową (włutowane w laminat płyty głównej). Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki dedykowana dla danego urządzenia; wyposażona w: - min 1 złącze PCI Express x16 Gen.3, - min. 1 złącze PCI Express x4, - min. 4 złącza DIMM z obsługą do 128GB DDR4 pamięci RAM, - min. 3 złącza SATA III z konfiguracją RAID 0/1 - min. 2 złącza M.2 PCIe z konfiguracją RAID 0/1 - min. 1 złącze M.2 WLAN Konfiguracja RAID musi odbywać się oddzielnie dla dysków magnetycznych i dysków M.2 Klawiatura USB w układzie polski programisty Mysz optyczna USB z dwoma przyciskami oraz rolką (scroll) Napęd DVD-ROM Opakowanie musi być wykonane z materiałów podlegających powtórnemu przetworzeniu.
17.	Dodatkowe oprogramowanie	Oprogramowanie producenta z nieograniczoną licencją czasowo na użytkowanie umożliwiające : - 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 : a. o poprawkach i usprawnieniach dotyczących aktualizacji b. dacie wydania ostatniej aktualizacji c. priorytecie aktualizacji d. zgodność z systemami operacyjnymi e. jakiego komponentu sprzętu dotyczy aktualizacja f. wszystkie poprzednie aktualizacje z informacjami jak powyżej od punktu a do punktu e.

		- 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. - 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 rozbiciem 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.
--	--	--

6. Monitor do stacji roboczej (ilość: 1 szt.)

Lp.	Komponent	Opis techniczny (wymagania minimalne)
1.	Typ ekranu	Ekran ciekłokrystaliczny 24" VA
2.	Typ podświetlenia matrycy	LED
3.	Jasność	200 cd/m ²
4.	Kontrast statyczny	3000:1



5.	Kąty widzenia (pion/poziom)	178/178 stopni
6.	Czas reakcji matrycy	9ms
7.	Rozdzielczość maksymalna	1920 x 1080
8.	Głębia koloru	16,7 mln kolorów
9.	Waga bez podstawy	maksymalnie 2.4kg
10.	Waga z podstawą	maksymalnie 2.8kg
11.	Złącza	1 x 15-pin D-Sub 1 x HDMI
12.	Gwarancja	3 lata na miejscu u klienta Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2000 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty. Oświadczenie producenta komputera, że w przypadku nie wywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem.
13.	Inne	Monitor musi posiadać trwałe oznaczenie logo producenta VESA 100mm, podstawa monitora demontowana bez użycia narzędzi Dołączone kable: zasilania, HDMI

7. Komputer przenośny (ilość: 2 szt.)

Lp.	Komponent	Opis techniczny (wymagania minimalne)
1.	Matryca	Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości FHD (1920 x 1080) z podświetleniem LED matryca matowa, jasność min. 220nits, kontrast 400:1

2.	Wydajność	Procesor dedykowany do pracy w laptopach, osiągający w teście Passmark CPU Mark, w kategorii Average CPU Mark wynik co najmniej 6789 punktów według wyników opublikowanych na stronie https://www.cpubenchmark.net/laptop.html z dnia 22.03.2022 (wyniki załączone do zapytania)
3.	Pamięć RAM	8GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 16GB, dwa sloty pamięci (nie dopuszcza się pamięci wlotowanych); możliwość rozbudowy pamięci przez użytkownika, bez kontaktu z serwisem producenta.
4.	Pamięć masowa	min. 512 GB SSD NVMe, fabryczna możliwość instalacji drugiego dysku 2,5"
5.	Karta graficzna	Zintegrowana z procesorem
6.	Multimedia	Dwukanałowa karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy min. 2x 2W, cyfrowy mikrofon z funkcją redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy. Kamera internetowa o rozdzielczości min. HD trwale zainstalowana w obudowie matrycy, dioda informująca użytkownika o aktywnej kamerze.
7.	Bateria i zasilanie	Min.41Whr. Zasilacz o mocy min. 65W.
8.	Waga	Waga komputera z oferowaną baterią nie większa niż 2 kg
9.	Obudowa	Obudowa notebooka wzmocniona, szkielet i zawiasy notebooka wykonany z wzmocnianego metalu.
10.	BIOS	BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, pełna obsługa za pomocą klawiatury i myszy. BIOS musi umożliwiać przeprowadzenia inwentaryzacji sprzętowej poprzez wyświetlenie informacji o: wersji BIOS, numerze seryjnym i dacie produkcji komputera, wielkości, prędkości i sposobie obsadzenia zainstalowanej pamięci RAM, typie zainstalowanego procesora, zainstalowanym dysku twardym (pojemność, model), MAC adresie wbudowanej w płytę główną karty sieciowej. Funkcja blokowania/odblokowania portów USB Możliwość, ustawienia hasła dla administratora oraz użytkownika dla BIOS'u, po podaniu hasła użytkownika możliwość jedynie odczytania informacji, brak możliwości wł/wy funkcji. Hasła silne opatrzone o litery, cyfry i znaki specjalne.

		Możliwość przypisania w BIOS numeru nadawanego przez Administratora.
11.	Bezpieczeństwo	System diagnostyczny z graficzny interfejsem dostępny z poziomu BIOS lub menu BOOT'owania umożliwiający użytkownikowi przeprowadzenie wstępnej diagnostyki awarii poprzez przetestowanie: procesora, pamięci RAM, dysku, płyty głównej i wyświetlacza. Pełna funkcjonalność systemu diagnostycznego musi być dostępna również w przypadku braku lub uszkodzenia oraz sformatowania dysku twardego, braku dostępu do sieci LAN i internetu oraz nie może być realizowana przez narzędzia zewnętrzne podłączane do komputera (np. pamięć USB flash]. Dedykowany układ szyfrujący TPM 2.0 Złącze na linkę zabezpieczającą przed kradzieżą.
12.	Certyfikaty	Certyfikat ISO 9001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Certyfikat ISO 14001 dla producenta sprzętu (załączyć do oferty) Deklaracja zgodności CE (załączyć do oferty) Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych w postaci oświadczenia producenta jednostki.
13.	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows 11 Professional z możliwością downgrade'u do Win 10 Pro lub oprogramowanie równoważne (m.in. z obsługą NET Framework, Active Directory oraz współpracujące z MS SQL)
14.	Wymagania dodatkowe	Wbudowane porty i złącza: HDMI 1.4, RJ-45 (karta sieciowa wbudowana), min. 3xUSB w tym min. 2 port USB 3.2 gen1 typ-A, czytnik kart SD 3.0, współdzielone złącze słuchawkowe stereo i złącze mikrofonowe, złącze zasilania (zasilacz nie może zajmować portów USB) Zintegrowana w postaci wewnętrznego modułu mini-PCI Express karta sieci WLAN 802.11AC, moduł bluetooth 4.1 Klawiatura z wbudowanym podświetleniem (układ US - QWERTY) z wydzieloną klawiaturą numeryczną, touchpad z strefą przewijania w pionie, poziomie wraz z obsługą gestów.
15.	Dodatkowe oprogramowanie	Dostarczone i zainstalowane w środowisku systemu operacyjnego aplikacja zapewniająca bezproblemową integrację bezprzewodową między smartfonami i komputerem. Aplikacja wspierająca zgodna z systemami iOS oraz Android 6 lub nowszy. Opatrzona w funkcjonalności: - Inicjowanie i odbieranie połączeń telefonicznych przez głośniki i mikrofon w komputerze

		- Uzyskanie dostępu do kompletnej książki telefonicznej poprzez komputer - Wysyłanie i odbieranie wiadomości tekstowych za pomocą klawiatury, myszy i ekranu dotykowego komputera. - bezprzewodowo: przeciągnij i upuść zdjęcia, filmy, muzykę i dokumenty między komputerem a smartfonem z systemem Android lub iOS. - tworzenie kopii lustrzanej ekranu telefonu z systemem Android lub iOS na komputerze i korzystanie z dowolnych aplikacji za pomocą klawiatury, myszy i ekranu dotykowego komputera
16.	Warunki gwarancji	3-letnia gwarancja producenta świadczona na miejscu u klienta. Czas reakcji serwisu - do końca następnego dnia roboczego. Dedykowany portal producenta do zgłaszania awarii lub usterek, możliwość samodzielnego zamawiania zamiennych komponentów oraz sprawdzenie okresu gwarancji, fabrycznej konfiguracji. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001: 2015 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta komputera – dokumenty potwierdzające załączyć do oferty.

8. Serwer NAS z systemem do Backup-u wraz z usługą wdrożenia

Lp.	Komponent	Opis techniczny (wymagania minimalne)
1.	Procesor	Czterordzeniowy procesor Intel Atom C3538 2,1 GHz
2.	Obudowa	Rack 1U o wymiarach 44 mm x 480 mm x 518.6 mm; szyny teleskopowe do instalacji w szafie RACK w zestawie.
3.	Pamięć RAM	6 GB pamięci SO-DIMM DDR4 z możliwością rozszerzenia do 18GB
4.	Ilość obsługiwanych dysków	4 dyski o maksymalnej pojemności 16TB każdy z możliwością podłączenia zewnętrznej półki, która rozszerza pojemność serwera o kolejne 4 dyski
5.	Zainstalowane dyski	2x 12TB (w RAID1 – 12TB RAW dostępnych na dane), możliwość prostej rozbudowy w przyszłości o kolejne dwa dyski,

6.	Interfejsy sieciowe	4 x Gigabit (10/100/1000); Wsparcie dla Link Agregation
7.	Porty	2 x USB 3.0, 1 x eSATA, 1x PCIe 3.0 x 4-liniowe gniazdo x8, port konsoli x1
8.	Wskaźniki LED	Zasilanie, alert, status, LAN, HDD1-4
9.	Obsługa RAID	Basic, JBOD, RAID 0,1,5,6,10, SHR + Obsługa Hot Spare dla SHR,RAID 1,5,6 (z dodatkową jednostką rozszerzającą), 10 (z dodatkową jednostką rozszerzającą),
10.	Funkcje RAID	Możliwość zwiększania pojemności i migracja między poziomami RAID online.
11.	System Operacyjny	Windows 7 i 10, Mac OS X® 10.11 i nowszy lub oprogramowanie równoważne
12.	Licencja na Kamery IP	W zestawie dwie licencje na jedną kamerę z możliwością rozszerzenia do 40.
13.	Protokoły	SMB, AFP, NFS, FTP, WebDAV, CalDAV, iSCSI, Telnet, SSH, SNMP, VPN (PPTP, OpenVPN™, L2TP)
14.	Usługi	Serwer VPN, Serwer pocztowy dla kilku domen, Stacja monitoringu, Windows ACL, Hyper Backup, Integracja z Windows ADS, Firewall, Serwer wydruku, Serwer WWW, Serwer plików, Manager plików przez WWW, Szyfrowana replikacja zdalna na kilka serwerów w tym samym czasie, Antyvirus, Klient VPN, Usługa DDNS, Zarządzanie przez komórkę, Serwer i klient LDAP, Możliwość utworzenia kilku wolumenów w obrębie jednej macierzy RAID, Snapshot Replication, MailPlus Serwer, Virtual Machine Manager, Active Backup Suite, Chat, Office, Klaster SHA, prywatna chmura
15.	Obsługa migawek	• Maksymalna liczba migawek folderów współdzielonych: 1 024 • Maksymalna liczba migawek systemu: 65 536
16.	Zarządzanie dyskami	SMART, sprawdzanie złych sektorów, dynamiczne mapowanie uszkodzonych sektorów,
17.	Język GUI	Polski
18.	Gwarancja i serwis	3 lata gwarancji z możliwością rozszerzenia do 5 lat
19.	Pobór mocy	38.88W / Hibernacja dysków 22.17W
20.	Certyfikaty	EAC, VCCI, CCC, RCM, KC, FCC, CE, BSMI
21.	System plików	Dyski wewnętrzne Btrfs EXT4. Dyski zewnętrzne Btrfs, FAT, NTFS, EXT3, EXT4, HFS+, exFAT*(z dodatkową licencją)

22.	Liczba wolumenów	Do 64
23.	Liczba iSCSI Targetów	Do 128
24.	Liczba iSCSI LUN	Do 256
25.	Liczba kont użytkowników	2048
26.	Liczba grup	256
27.	Liczba udziałów	512
28.	Ilość jednoczesnych połączeń	500 dla CIFS/AFP/NFS/FTP/WebDAV; 2,000 po rozszerzeniu RAM
29.	Zasilanie	2x Zasilacz 150W
30.	Głośność pracy	Max. 40 dB
31.	Chłodzenie	FAN x 2 40 x 40 mm
32.	Dodatkowe informacje	Kompleksowe, zintegrowane rozwiązanie do backupu wraz z usługą wdrożenia w siedzibie Klienta oraz pomocą techniczną wykonawcy na okres 1 roku. W zastosowanym rozwiązaniu oprogramowanie do centralnego zarządzania backupem ma być zintegrowane z platformą sprzętową serwera NAS tak aby nie było potrzeby instalacji serwera backupu (serwera zarządzania) na osobnym serwerze klienta. System powinien umożliwić archiwizację 20 stacji roboczych oraz 1 serwer (Windows Server) Zamawiający wymaga dostarczenia i wdrożenia rozwiązania składającego się z urządzenia NAS, dysków twardych oraz oprogramowania do backupu spełniających poniższe wymagania.
33.	Lista funkcji które muszą być realizowane przez system	• Możliwość backupu stacji roboczych, serwerów, maszyn wirtualnych. • Oprogramowanie działające w architekturze klient-serwer w oparciu o protokół TCP/IP, z centralnym modulem sterowania wykonywaniem kopii zapasowych z dysków komputerów klienckich



- Program serwerowy kompatybilny z systemami: Microsoft Windows 2000, XP, Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows 11; Microsoft Windows Server 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019 Linux, BSD, Mac OS X
- Program kliencki kompatybilny z systemami: Microsoft Windows 2000, XP, Vista, Windows 7, Windows 8, Windows 10, Windows 11; Microsoft Windows Server 2000, 2003, 2008, 2012, 2016, 2019, 2022, Linux, BSD, Mac OS X, QNAP, Synology
- Możliwość archiwizacji pełnej, przyrostowej/różnicowej i delta (różnica na poziomie fragmentów plików)
- Możliwość archiwizacji otwartych i zablokowanych plików bez korzystania z usługi Volume Shadow Copy Service (VSS)
- Automatyczny backup przy wyłączaniu komputera (tylko Windows)
- Możliwość wybrania do archiwizacji lub wykluczenia z archiwizacji określonych woluminów, katalogów, plików za pomocą symboli wieloznacznych * i ?
- Backup całego systemu operacyjnego i zainstalowanych programów (tylko Windows)
- Backup baz danych i plików poczty w trybie online i offline
- Kopie rotacyjne (wersjonowanie)
- Zapis archiwów w otwartym formacie (ZIP 64-bit)
- Backup i odzyskiwanie maszyn wirtualnych Microsoft Hyper-V oraz VMWare ESX/ESXi
- Odzyskiwanie systemu operacyjnego na czystym dysku twardym bez konieczności ponownej instalacji (bare metal restore)
- Bezpośrednie odzyskiwanie plików do lokalizacji oryginalnej
- Odzyskiwanie z kopii różnicowych i delta tak jak z kopii pełnych
- Szyfrowanie archiwów i transferu zapewniających bezpieczeństwo sieci i informacji wymaganych przez RODO

		• Możliwość określenia liczby archiwów przechowywanych w miejscu replikacji (mniej lub więcej niż miejscu źródłowym) • Kompresja po stronie stacji roboczej • Replikacja archiwów (automatyczna lub według harmonogramu) na dodatkowy dysk twardy, NAS, serwer FTP, • Centralne sterowanie całym Systemem z jednego miejsca • Transparentna archiwizacja wykonywana w tle, która nie jest odczuwalna przez pracowników • Możliwość równoległej archiwizacji wszystkich komputerów podłączonych do sieci LAN/WAN • Wysyłanie Alertów administracyjnych na e-mail • Możliwość uruchamiania zewnętrznych programów, skryptów i plików wsadowych na serwerze backupu i na komputerach zdalnych • Raporty podsumowujące przebieg archiwizacji, zawierające informacje na temat zaległych zadań archiwizacji oraz statystyki • Automatyczna aktualizacja oprogramowania na komputerach zdalnych • Bezterminowa licencja - licencja nie może być ograniczona czasowo • Interfejs, instrukcja i pomoc techniczna w języku polskim • Rozmiar instalacji klienta < 1MB
34.	Usługa wdrożenia	Usługa wdrożenia powinna zostać zrealizowana w siedzibie zamawiającego, a w jej zakresie powinny zawierać się przynajmniej: • Montaż, konfiguracja i podłączenie macierzy dyskowej NAS do sieci lokalnej LAN • Instalacja i konfiguracja aplikacji serwera backupu na oferowanym urządzeniu • Instalacja aplikacji klienta backupu na wybranych stacjach • Omówienie i konfiguracja zadań backupu dla serwerów oraz najważniejszych stacji klienckich



Fundusze Europejskie
Polska Cyfrowa



**Rzeczpospolita
Polska**

Unia Europejska
Europejski Fundusz
Rozwoju Regionalnego



- | | | |
|--|--|--|
| | | <ul style="list-style-type: none">• Instruktażowe szkolenie dla pracowników technicznych |
|--|--|--|