

**SPECYFIKACJA WARUNKÓW ZAMÓWIENIA**

**w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego pn.:**

**Dostawa sprzętu i oprogramowania w ramach projektu „Cyberbezpieczny samorząd” w Gminie Barciany w ramach: Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027 (DERC) Priorytet II: Zaawansowane usługi cyfrowe Działanie 2.2 – Wzmocnienie krajowego systemu cyberbezpieczeństwa konkurs grantowy w ramach Projektu grantowego „Cyberbezpieczny Samorząd”**

Spis treści

[I ZAMAWIAJĄCY 3](#_Toc178591559)

[II Definicje 3](#_Toc178591560)

[III Wartość zamówienia 4](#_Toc178591561)

[IV Opis przedmiotu zamówienia 4](#_Toc178591562)

[V Kod i nazwa zamówienia według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV) 71](#_Toc178591563)

[VI Miejsce i Terminy wykonania zamówienia 71](#_Toc178591564)

[VII Warunki udziału w postępowaniu 71](#_Toc178591565)

[VIII Przesłanki wykluczenia Wykonawcy 72](#_Toc178591566)

[IX Obowiązek zatrudniania przez wykonawcę osób na podstawie stosunku pracy (art. 95 PZP) 74](#_Toc178591567)

[X Wykaz oświadczeń lub dokumentów, jakie mają złożyć wykonawcy w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz niepodlegania wykluczeniu z postępowania 75](#_Toc178591568)

[XI Podwykonawcy 75](#_Toc178591569)

[XII Kryterium równoważności 76](#_Toc178591570)

[XIII Opis sposobu składania ofert w postępowaniu 76](#_Toc178591571)

[XIV Opis kryteriów, którymi Zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty wraz z podaniem wag tych kryteriów i sposobu oceny ofert 77](#_Toc178591572)

[XV Wzór umowy 78](#_Toc178591573)

[XVI RODO 78](#_Toc178591574)

XVII [ZAŁĄCZNIKI 78](#_Toc178591575)

I ZAMAWIAJĄCY

Niniejszy dokument określa minimalne wymagania dla zamówienia z zakresu cyberbezpieczeństwa w ramach realizacji projektu „Cyberbezpieczny Samorząd” dofinansowanego w formie grantu z programu Fundusze Europejskie na Rozwój Cyfrowy 2021-2027 (FERC), Priorytet II: Zaawansowane usługi cyfrowe, Działanie 2.2. Wzmocnienie krajowego systemu cyberbezpieczeństwa”.

Postępowanie prowadzone jest zgodnie z postanowieniami ustawy prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. (dz.u. z 2023 r. poz. 1605) oraz aktów wykonawczych wydanych na jej podstawie.

Postępowanie prowadzone jest w trybie podstawowym (art. 275 ustawy prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. (dz.u. z 2023 r. poz. 1605)), w odpowiedzi na ogłoszenie o zamówieniu oferty mogą składać wszyscy zainteresowani wykonawcy

II Definicje

Zamawiający dokonał opisu przedmiotu z wykorzystaniem następujących definicji:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Termin**  | **Definicje**  |
| 1. | **OPZ**  | Opis przedmiotu zamówienia |
| 2. | **Umowa** | Należy przez to rozumieć umowę zawartą między zamawiającym a jednym lub większą liczbą wykonawców, której celem jest ustalenie warunków dotyczących zamówień, jakie mogą zostać udzielone w danym okresie, w szczególności cen i, jeżeli zachodzi taka potrzeba, przewidywanych ilości |
| 3. | **Zamawiający** | Należy przez to rozumieć osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, obowiązaną na podstawie ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych do jej stosowania.  |
| 4. | **Wykonawca** | należy przez to rozumieć osobę fizyczną, osobę prawną albo jednostkę organizacyjną nieposiadającą osobowości prawnej, która oferuje na rynku wykonanie robót budowlanych lub obiektu budowlanego, dostawę produktów lub świadczenie usług lub ubiega się o udzielenie zamówienia, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego. |

III Wartość zamówienia

1. Szacunkowa wartość zamówienia przekracza wyrażoną w złotych równowartość kwoty określonej w przepisach wydanych na podstawie ustawy prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. (dz.u. z 2023 r. poz. 1605).

IV Opis przedmiotu zamówienia

CZĘŚĆ 1

1. **Serwer – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Obudowa** | * Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji 8 dysków 3.5”
* Obudowa wyposażona w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze.
 |
| **Płyta główna** | * Płyta główna z możliwością zainstalowania jednego procesora. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
* Płyta powinna obsługiwać do min. 128GB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 4 sloty przeznaczone dla pamięci
 |
| **Chipset** | * Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach jednoprocesorowych
 |
| **Procesor** | * Jeden procesor 8-rdzeniowy, min. 2.8GHz, umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 89.8 w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie www.spec.org w konfiguracji jednoprocesorowej.
 |
| **Pamięć RAM** | * 4x32GB pamięci RAM DDR5 UDIMM o częstotliwości pracy 4800MT/s.
 |
| **Karta graficzna** | * Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1920x1200
 |
| **Wbudowane porty** | * min. 4 porty USB w tym 1 port USB 3.0 z tyłu obudowy,
* 1 port VGA na tylnym panelu,
* 1 port RS232
 |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | * Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT
* Karta SAS Dell HBA355e (4x mini SAS-HD, 12Gb/s, SAS, PCIe) do obsługi biblioteki taśmowej
* Dysk 2.4TB HDD SAS (12Gb/s, 10k obr/min, Hot-Plug 2.5" w ramce 3.5") – 2 sztuki
 |
| **Dyski twarde** | Zainstalowane: * Zainstalowane dwa dyski M.2 NVMe SSD o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.
 |
| **Kontroler RAID** | * Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 10
 |
| **Zasilacze** | * Redundantne, o mocy maks. 700W klasy Titanium
 |
| **Bezpieczeństwo**  | * Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych.
* Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
* Moduł TPM 2.0
* Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust).
 |
| **Elementy montażowe** | * Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych
 |
| **Karta Zarządzania** | * Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:
	+ zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
	+ zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
	+ szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje 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, SSH, Redfish;
	+ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
	+ możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
	+ integracja z Active Directory;
	+ możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
	+ wsparcie dla dynamic DNS;
	+ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
	+ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
	+ możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera

oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o:* + Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej
	+ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym
	+ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze
	+ Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE)
 |
| **Oprogramowanie do zarządzania** | * Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:
	+ Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych
	+ integracja z Active Directory
	+ Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta
	+ Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish
	+ Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram
	+ Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów
	+ Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF
	+ Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.
	+ Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika
	+ Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji
	+ Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach
	+ Szybki podgląd stanu środowiska
	+ Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia
	+ Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu
	+ Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.
	+ Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń
	+ Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej
	+ Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu
	+ Możliwość podmontowania wirtualnego napędu
	+ Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów
	+ Możliwość importu plików MIB
	+ Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich
	+ Możliwość definiowania ról administratorów
	+ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów
	+ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)
	+ Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta
	+ Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów
	+ Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.
	+ Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.
	+ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile
	+ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.
	+ Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.
	+ Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.
	+ Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.
	+ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.
 |
| **Certyfikaty** | * Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001
* Serwer musi posiadać deklaracja CE.
* Serwer musi spełniać wymagania normy NIST SP 800-193 ochrony przed cyberatakami.
* Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej [www.epeat.net](http://www.epeat.net) potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Silver według normy wprowadzonej w 2019 roku - **Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.**
* Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022.
 |
| **Dokumentacja użytkownika** | * Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.
* Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
 |
| **Warunki gwarancji** | * Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat.
* Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.
* Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie Producenta (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych)
* Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania.
* Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.
* Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.
* Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.
* Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego.
* Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.
* Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki:
	+ Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.
	+ Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.
	+ Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową.
	+ Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.
	+ Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.
* Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.
* Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.
 |

1. **Pamięć RAM – 2 sztuki**

|  |
| --- |
| Minimalne wymagania:    |
| Pamięć wewnętrzna     | min. 32 GB    |
| Typ pamięci wewnętrznej     | DDR4 RDIMM    |
| Prędkość zegara pamięci     | 2933 MHz    |
| Korekcja ECC    | Tak    |
| Napięcie pamięci    | 1.2 V    |
| Moduł    | 2Rx4 (Dual-Rank)    |
| Złącze pamięci    | 288-pin    |
| Dodatkowe informacje    | Pamięć wyprodukowana przez producenta serwera.    Dedykowana do posiadanego serwera Dell PowerEdge R740  |

1. **Dyski twarde – 4 sztuki**

|  |
| --- |
| Minimalne wymagania:   |
| Rodzaj urządzenia:   | Dysk twardy Hot-Plug   |
| Pojemność:   | 2,4 TB   |
| Rodzaj obudowy:   | 2.5" w ramce 3.5"   |
| Interfejs:   | SAS 12Gb/s   |
| Prędkość obrotowa:   | 10000 obr/min   |

1. **Serwer do wykonywania kopii zapasowych – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| **Parametr** | **Charakterystyka (wymagania minimalne)** |
| **Obudowa** | * Obudowa Rack o wysokości max 1U z możliwością instalacji 4 dysków 3.5”
* Obudowa wyposażona w panel LCD umieszczony na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie procesora, pamięci, dysków, BIOS’u, zasilaniu oraz temperaturze.
 |
| **Płyta główna** | * Płyta główna z możliwością zainstalowania jednego procesora. Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.
* Płyta powinna obsługiwać do min. 128GB, na płycie głównej powinno znajdować się minimum 4 sloty przeznaczone dla pamięci
 |
| **Chipset** | * Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach jednoprocesorowych
 |
| **Procesor** | * Jeden procesor 6-rdzeniowy, min. 2.9GHz, umożliwiający osiągnięcie wyniku min. 68 w teście SPECrate2017\_int\_base dostępnym na stronie www.spec.org w konfiguracji jednoprocesorowej
 |
| **Pamięć RAM** | * 2x32GB pamięci RAM DDR5 UDIMM o częstotliwości pracy 4800MT/s.
 |
| **Karta graficzna** | * Zintegrowana karta graficzna umożliwiająca rozdzielczość min. 1920x1200
 |
| **Wbudowane porty** | * min. 4 porty USB w tym 1 port USB 3.0 z tyłu obudowy,
* 1 port VGA na tylnym panelu,
* 1 port RS232
 |
| **Interfejsy sieciowe/FC/SAS** | * Wbudowane min. 2 interfejsy sieciowe 1Gb Ethernet w standardzie BaseT
* Dysk 2.4TB HDD SAS (12Gb/s, 10k obr/min, Hot-Plug 2.5" w ramce 3.5") – 2 sztuki
* Karta SAS Dell HBA355e (4x mini SAS-HD, 12Gb/s, SAS, PCIe) do obsługi biblioteki taśmowej
 |
| **Dyski twarde** | Zainstalowane: * Zainstalowane dwa dyski M.2 NVMe SSD o pojemności min. 480GB Hot-Plug z możliwością konfiguracji RAID 1.
 |
| **Kontroler RAID** | * Sprzętowy kontroler dyskowy, posiadający możliwość konfiguracji poziomów RAID: 0, 1, 10
 |
| **Zasilacze** | * Redundantne, o mocy maks. 700W klasy Titanium
 |
| **Bezpieczeństwo**  | * Zatrzask górnej pokrywy oraz blokada na ramce panela zamykana na klucz służąca do ochrony nieautoryzowanego dostępu do dysków twardych.
* Wbudowany czujnik otwarcia obudowy współpracujący z BIOS i kartą zarządzającą.
* Moduł TPM 2.0
* Serwer musi być wyposażony w rozwiązanie zapewniające ochronę oprogramowania układowego przed manipulacją złośliwego oprogramowania. Ochrona taka musi być zgodna z zaleceniami NIST SP 800-147B i NIST SP 800-155. Jednocześnie Zamawiający wymaga, aby dostarczony serwer posiadał zaimplementowane sprzętowo mechanizmy kryptograficzne poświadczające integralność oprogramowania BIOS (Root of Trust).
 |
| **Elementy montażowe** | * Komplet wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie rack i wysuwanie serwera do celów serwisowych
 |
| **Karta Zarządzania** | * Niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowany port Gigabit Ethernet RJ-45 i umożliwiająca:
	+ zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;
	+ zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera);
	+ szyfrowane połączenie (TLS) oraz autentykacje 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, SSH, Redfish;
	+ możliwość zdalnego monitorowania w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer;
	+ możliwość zdalnego ustawienia limitu poboru prądu przez konkretny serwer;
	+ integracja z Active Directory;
	+ możliwość obsługi przez dwóch administratorów jednocześnie;
	+ wsparcie dla dynamic DNS;
	+ wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii lub zmianie konfiguracji sprzętowej.
	+ możliwość bezpośredniego zarządzania poprzez dedykowany port USB na przednim panelu serwera
	+ możliwość zarządzania do 100 serwerów bezpośrednio z konsoli karty zarządzającej pojedynczego serwera

oraz z możliwością rozszerzenia funkcjonalności o:* + Wirtualny schowek ułatwiający korzystanie z konsoli zdalnej
	+ Przesyłanie danych telemetrycznych w czasie rzeczywistym
	+ Dostosowanie zarządzania temperaturą i przepływem powietrza w serwerze
	+ Automatyczna rejestracja certyfikatów (ACE)
 |
| **Oprogramowanie do zarządzania** | * Możliwość zainstalowania oprogramowania producenta do zarządzania, spełniającego poniższe wymagania:
	+ Wsparcie dla serwerów, urządzeń sieciowych oraz pamięci masowych
	+ integracja z Active Directory
	+ Możliwość zarządzania dostarczonymi serwerami bez udziału dedykowanego agenta
	+ Wsparcie dla protokołów SNMP, IPMI, Linux SSH, Redfish
	+ Możliwość uruchamiania procesu wykrywania urządzeń w oparciu o harmonogram
	+ Szczegółowy opis wykrytych systemów oraz ich komponentów
	+ Możliwość eksportu raportu do CSV, HTML, XLS, PDF
	+ Możliwość tworzenia własnych raportów w oparciu o wszystkie informacje zawarte w inwentarzu.
	+ Grupowanie urządzeń w oparciu o kryteria użytkownika
	+ Tworzenie automatycznie grup urządzeń w oparciu o dowolny element konfiguracji serwera np. Nazwa, lokalizacja, system operacyjny, obsadzenie slotów PCIe, pozostałego czasu gwarancji
	+ Możliwość uruchamiania narzędzi zarządzających w poszczególnych urządzeniach
	+ Szybki podgląd stanu środowiska
	+ Podsumowanie stanu dla każdego urządzenia
	+ Szczegółowy status urządzenia/elementu/komponentu
	+ Generowanie alertów przy zmianie stanu urządzenia.
	+ Filtry raportów umożliwiające podgląd najważniejszych zdarzeń
	+ Integracja z service desk producenta dostarczonej platformy sprzętowej
	+ Możliwość przejęcia zdalnego pulpitu
	+ Możliwość podmontowania wirtualnego napędu
	+ Kreator umożliwiający dostosowanie akcji dla wybranych alertów
	+ Możliwość importu plików MIB
	+ Przesyłanie alertów „as-is” do innych konsol firm trzecich
	+ Możliwość definiowania ról administratorów
	+ Możliwość zdalnej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego serwerów
	+ Aktualizacja oparta o wybranie źródła bibliotek (lokalna, on-line producenta oferowanego rozwiązania)
	+ Możliwość instalacji oprogramowania wewnętrznego bez potrzeby instalacji agenta
	+ Możliwość automatycznego generowania i zgłaszania incydentów awarii bezpośrednio do centrum serwisowego producenta serwerów
	+ Moduł raportujący pozwalający na wygenerowanie następujących informacji: nr seryjne sprzętu, konfiguracja poszczególnych urządzeń, wersje oprogramowania wewnętrznego, obsadzenie slotów PCI i gniazd pamięci, informację o maszynach wirtualnych, aktualne informacje o stanie i poziomie gwarancji, adresy IP kart sieciowych, występujących alertów, MAC adresów kart sieciowych, stanie poszczególnych komponentów serwera.
	+ Możliwość tworzenia sprzętowej konfiguracji bazowej i na jej podstawie weryfikacji środowiska w celu wykrycia rozbieżności.
	+ Wdrażanie serwerów, rozwiązań modularnych oraz przełączników sieciowych w oparciu o profile
	+ Możliwość migracji ustawień serwera wraz z wirtualnymi adresami sieciowymi (MAC, WWN, IQN) między urządzeniami.
	+ Tworzenie gotowych paczek informacji umożliwiających zdiagnozowanie awarii urządzenia przez serwis producenta.
	+ Zdalne uruchamianie diagnostyki serwera.
	+ Dedykowana aplikacja na urządzenia mobilne integrująca się z wyżej opisanymi oprogramowaniem zarządzającym.
	+ Oprogramowanie dostarczane jako wirtualny appliance dla KVM, ESXi i Hyper-V.
 |
| **Certyfikaty** | * Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2015, ISO-50001 oraz ISO-14001
* Serwer musi posiadać deklaracja CE.
* Serwer musi spełniać wymagania normy NIST SP 800-193 ochrony przed cyberatakami.
* Oferowane produkty muszą zawierać informacje dotyczące ponownego użycia i recyklingu, nie mogą zawierać farb i powłok na dużych plastikowych częściach, których nie da się poddać recyklingowi lub ponownie użyć. Wszystkie produkty zawierające podzespoły elektroniczne oraz niebezpieczne składniki powinny być bezpiecznie i łatwo identyfikowalne oraz usuwalne. Usunięcie materiałów i komponentów powinno odbywać się zgodnie z wymogami Dyrektywy WEEE 2002/96/EC. Produkty muszą składać się z co najmniej w 65% ze składników wielokrotnego użytku/zdatnych do recyklingu. We wszystkich produktach części tworzyw sztucznych większe niż 25-gramowe powinny zawierać nie więcej niż śladowe ilości środków zmniejszających palność sklasyfikowanych w dyrektywie RE 67/548/EEC. Potwierdzeniem spełnienia powyższego wymogu jest wydruk ze strony internetowej [www.epeat.net](http://www.epeat.net) potwierdzający spełnienie normy co najmniej Epeat Silver według normy wprowadzonej w 2019 roku - **Wykonawca złoży dokument potwierdzający spełnianie wymogu.**
* Oferowany serwer musi znajdować się na liście Windows Server Catalog i posiadać status „Certified for Windows” dla systemów Microsoft Windows Server 2019, Microsoft Windows Server 2022.
 |
| **Dokumentacja użytkownika** | * Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angi*e*lskim.
* Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.
 |
| **Warunki gwarancji** | * Zamawiający wymaga zapewnienia gwarancji Producenta z zakresu wdrażanej technologii na okres 3 lat.
* Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.
* Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie Producenta (dla krytycznych zgłoszeń serwisowych)
* Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania Producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania.
* Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu.
* Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.
* Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik Producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) powinien rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbyć w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.
* Zamawiający oczekuje nieodpłatnego udostępnienia narzędzi serwisowych i procesów wsparcia umożliwiających: Wykrywanie usterek sprzętowych z predykcją awarii, automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych, wskazówki dotyczące bezpieczeństwa produktów, samodzielne wysyłanie części, a także ocena bezpieczeństwa cybernetycznego.
* Zamawiający wymaga od podmiotu realizującego serwis lub producenta sprzętu dołączenia do oferty oświadczenia, że w przypadku wystąpienia awarii dysku twardego w urządzeniu objętym aktywnym wparciem technicznym, uszkodzony dysk twardy pozostaje u Zamawiającego.
* Możliwość rozszerzenia gwarancji producenta o usługę diagnostyki sprzętu na miejscu w przypadku awarii. Charakterystyka usługi diagnostyki:
	+ Możliwości utworzenia zgłaszania serwisowego w wyniku, którego proces diagnostyki odbędzie się na miejscu w siedzibie zamawiającego.
	+ Po przyjeździe do siedziby Zamawiającego, pracownik serwisu przystąpi do rozwiązywania problemu. Jeśli do rozwiązania problemu będzie konieczna dodatkowa pomoc diagnostyczna lub części, pracownik serwisu może w imieniu Zamawiającego skontaktować się z producentem w celu uzyskania pomocy.
	+ Reakcja na miejscu u Zamawiającego powinna nastąpić w okresie zgodnym z czasem reakcji przypisanym do urządzenia, które posiada wykupioną usługę serwisową.
	+ Pracownik serwisu powinien skontaktować się z Zamawiającym przed przyjazdem na miejsce w celu sprawdzenia zgłoszenia, ustalenia harmonogramu i potwierdzenia wszelkich informacji niezbędnych do realizacji wizyty technika na miejscu.
	+ Jeśli w trakcie wstępnego procesu rozwiązywania problemu na miejscu awarii zostanie ustalone, że do realizacji usługi jest niezbędna jakaś część, znajdujący się na miejscu pracownik serwisu zamówi nową część i przekaże dodatkowe zgłoszenie do działu obsługi technicznej. Technik pracujący na miejscu powróci do siedziby Klienta w celu wymiany wysłanej części w ciągu czasu reakcji ustalonego zgodnie z umową serwisową zakupionego produktu.
* Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzające, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.
* Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty.
 |

1. **NAS – 1 sztuka**

|  |
| --- |
| Minimalne wymagania Zamawiającego:   |
| Procesor   | Procesor 64 bit x86 o taktowaniu nie mniejszym niż 2.0 GHz    |
| Procesor liczba rdzeni   | Nie mniej niż 4   |
| Pamięć RAM   | Nie mniej niż 8GB   |
| Pamięć Flash   | Nie mniej niż 4GB   |
| Liczba zatok na dyski twarde   | Minimum 4   |
| Obsługiwane dyski twarde   | 3.5" oraz 2.5" SATA SSD   |
| Pojemność dysków twardych   | minimum do 22TB   |
| Gniazda M.2 NVMe   | Tak, co najmniej 2 zintegrowane na płycie   |
| Możliwość podłączenia modułu rozszerzającego   | Tak, co najmniej 2   |
| Porty LAN 2,5 GbE   | Minimum 2   |
| Diody LED   | Minimum Status, LAN, HDD,   |
| Porty USB 3.2 Gen 2   | Minimum 2    |
| Porty USB 2.0   | Minimum 2   |
| Przyciski   | Reset, Zasilanie   |
| Typ obudowy   | RACK, 1U   |
| Dopuszczalna temperatura pracy   | od 0 do 40˚C   |
| Wilgotność względna podczas pracy   | 5-95% R.H.   |
| Zasilanie   | Zasilacz max. 100 W, 100-240 V   |
| **Oprogramowanie:**   |
| Agregacja łączy   | Tak   |
| Obsługiwane systemy plików   | Dyski wewnętrzne: EXT4  Dyski zewnętrzne: EXT3, EXT4, NTFS, FAT32, HFS+   |
| Możliwość podłączenia karty WLAN na USB   | Tak   |
| Szyfrowanie wolumenów   | Tak, min AES 256   |
| Szyfrowanie dysków zewnętrznych   | Tak   |
| Zarządzanie dyskami   | Pojedynczy Dysk, 0, 1, 5, 6, 10, JBOD,   Obsługa Hot Spare per grupa RAID oraz global hot spare  Rozszerzanie pojemności Online RAID  Migracja poziomów Online RAID  HDD S.M.A.R.T.  Skanowanie uszkodzonych bloków (pliku)  Przywracanie macierzy RAID  Obsługa map bitowych  Pula pamięci masowej  Obsługa migawek  Obsługa replikacji migawek   |
| Wbudowana obsługa iSCSI   | Multi-LUNs na Target  Obsługa MPIO & MC/S, Migawka / kopia zapasowa iSCSI LUN   |
| Zarządzanie prawami dostępu   | Ograniczenie dostępnej pojemności dysku dla użytkownika  Importowanie listy użytkowników  Zarządzanie kontami użytkowników   Zarządzanie grupą użytkowników   Zarządzanie współdzieleniem w sieci   Tworzenie użytkowników za pomocą makr  Obsługa zaawansowanych uprawnień dla podfolderów, Windows ACL   |
| Obsługa Windows AD   | Logowanie użytkowników poprzez CIFS/SMB, AFP, FTP oraz menadżera plików sieci Web  Funkcja serwera LDAP   |
| Funkcje backup   | Oprogramowanie do tworzenia kopii bezpieczeństwa producenta urządzenia dla systemów Windows, backup na zewnętrzne dyski twarde,    |
| Współpraca z zewnętrznymi dostawcami usług chmury   | Przynajmniej: Google Drive, Dropbox, Microsoft OneDrive, Microsoft OneDrive for Business i Box   |
| Darmowe aplikacje na urządzenia mobilne   | Monitoring / Zarządzanie / Współdzielenie plików / obsługa kamer / Odtwarzacz muzyki  Dostępne na systemy iOS oraz Android   |
| Minimum obsługiwane serwery   | Serwer plików  Serwer FTP  Serwer WEB  Serwer kopii zapasowych  Serwer multimediów UPnP  Serwer pobierania (Bittorrent / HTTP / FTP)  Serwer Monitoringu   |
| VPN   | VPN client / VPN server. Obsługa PPTP, OpenVPN   |
| Administracja systemu   | Połączenia HTTP/HTTPS  Powiadamianie przez e-mail (uwierzytelnianie SMTP)  Powiadamianie przez SMS  Ustawienia inteligentnego chłodzenia  DDNS oraz zdalny dostęp w chmurze  SNMP (v2 & v3)  Obsługa UPS z zarządzaniem SNMP (USB)  Obsługa sieciowej jednostki UPS  Monitor zasobów  Kosz sieciowy dla  CIFS/SMB oraz AFP  Monitor zasobów systemu w czasie rzeczywistym  Rejestr zdarzeń  System plików dziennika  Całkowity rejestr systemowy (poziom pliku)  Zarządzanie zdarzeniami systemowymi, rejestr, bieżące połączenie użytkowników on-line  Aktualizacja oprogramowania  Kopia zapasowa ustawień/przywracanie ustawień/resetowanie ustawień systemu   |
| Wirtualizacja   | Wbudowana aplikacja umożliwiająca tworzenie środowiska wirtualnego wraz z instalacją maszyn wirtualnych na systemach Windows, Linux i Android.   Dostęp do konsoli maszyn za pośrednictwem przeglądarki z HTML5  Funkcjonalności importu, eksportu, klonowania i wykonywania migawek maszyn wirtualnych.     |
| Konteneryzacja   | Możliwość uruchomienia wirtualnych kontenerów dla LXD i Docker   |
| Zabezpieczenia   | Filtracja IP  Ochrona dostępu do sieci z automatycznym blokowaniem  Połączenie HTTPS  FTP z SSL/TLS (Explicit)  Obsługa SFTP  Szyfrowanie AES 256-bit  Szyfrowana zdalna replikacja (Rsync poprzez SSH)  Import certyfikatu SSL  Powiadomienia o zdarzeniach za pośrednictwem Email i SMS   |
| Możliwość instalacji dodatkowego oprogramowania   | Tak, sklep z aplikacjami; możliwość instalacji z paczek    |
| Gwarancja    | 3 lata   |

1. **Dyski twarde – 4 sztuki**

|  |
| --- |
| Minimalne wymagania:   |
| Pojemność   | min. 4000GB   |
| Typ   | HDD (magnetyczny)   |
| Format   | Format 3,5 cala   |
| Interfejs   | Serial ATA III   |
| Pamięć cache   | min. 128 MB   |
| Prędkość obrotowa   | 7200 obr./ min.   |

1. **Serwer do wykonywania kopii zapasowych – 1 sztuka**

|  |  |
| --- | --- |
| Komponent   | Minimalne wymagania   |
| **Obudowa i pojemność**   | Wysokość maksymalnie 1U do instalacji w szafie Rack.  Co najmniej 9 slotów przeznaczonych na zestaw taśm.   |
| **Połączenie**   | Co najmniej 1 port SAS o przepustowości co najmniej 6Gb/s w standardzie umożliwiającym podłączenie serwerów.    |
| **Napęd**   | Wyposażony w co najmniej 5 sztuk napędu SAS LTO8.  W komplecie: * kabel SAS umożliwiający podłączenie biblioteki do serwera o dł. min. 2m
* Oznaczenia dla taśm LTO8, numery: 1-200
* Oznaczenia dla taśm LTO8 WORM, numery: 1-200
* 1 taśma czyszcząca
 |
| **Gwarancja**   | 3 lata gwarancji producenta Zamawiający oczekuje możliwości zgłaszania zdarzeń serwisowych w trybie 24/7/365 następującymi kanałami: telefonicznie, przez Internet oraz z wykorzystaniem aplikacji.  Zamawiający oczekuje rozpoczęcia diagnostyki telefonicznej / internetowej już w momencie dokonania zgłoszenia. Certyfikowany Technik wykonawcy / producenta z właściwym zestawem części do naprawy (potwierdzonym na etapie diagnostyki) ma rozpocząć naprawę w siedzibie zamawiającego najpóźniej w następnym dniu roboczym (NBD) od otrzymania zgłoszenia / zakończenia diagnostyki. Naprawa ma się odbywać w siedzibie zamawiającego, chyba, że zamawiający dla danej naprawy zgodzi się na inną formę.   Zamawiający oczekuje bezpośredniego dostępu do wykwalifikowanej kadry inżynierów technicznych a w przypadku konieczności eskalacji zgłoszenia serwisowego wyznaczonego Kierownika Eskalacji po stronie wykonawcy. Zamawiający wymaga pojedynczego punktu kontaktu dla całego rozwiązania producenta, w tym także sprzedanego oprogramowania.  Zgłoszenie przyjęte jest potwierdzane przez zespół pomocy technicznej (mail/telefon / aplikacja / portal) przez nadanie unikalnego numeru zgłoszenia pozwalającego na identyfikację zgłoszenia w trakcie realizacji naprawy i po jej zakończeniu. Zamawiający oczekuje możliwości samodzielnego kwalifikowania poziomu ważności naprawy.  Możliwość sprawdzenia statusu gwarancji poprzez stronę producenta podając unikatowy numer urządzenia oraz pobieranie uaktualnień mikrokodu oraz sterowników nawet w przypadku wygaśnięcia gwarancji urządzenia. Automatyczną diagnostykę i zdalne otwieranie zgłoszeń serwisowych. Firma serwisująca musi posiadać ISO 9001:2015 oraz ISO-27001 na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta urządzeń – dokumenty potwierdzające należy załączyć do oferty. Wymagane dołączenie do oferty oświadczenia Producenta potwierdzając, że Serwis urządzeń będzie realizowany bezpośrednio przez Producenta i/lub we współpracy z Autoryzowanym Partnerem Serwisowym Producenta.   |

1. **UTM – 2 sztuki**

 **Wymagania Ogólne**

System bezpieczeństwa realizuje wszystkie wymienione poniżej funkcje sieciowe i bezpieczeństwa niezależnie od dostawcy łącza. Poszczególne elementy wchodzące w skład systemu bezpieczeństwa mogą być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub komercyjnych aplikacji instalowanych na platformach ogólnego przeznaczenia. W przypadku implementacji programowej muszą być zapewnione niezbędne platformy sprzętowe wraz z odpowiednio zabezpieczonym systemem operacyjnym.

System realizujący funkcję Firewall zapewnia pracę w jednym z trzech trybów: Routera z funkcją NAT, transparentnym oraz monitorowania na porcie SPAN.

System umożliwia budowę minimum 2 oddzielnych (fizycznych lub logicznych) instancji systemów w zakresie: Routingu, Firewall’a, IPSec VPN, Antywirus, IPS, Kontroli Aplikacji. Powinna istnieć możliwość dedykowania co najmniej 4 administratorów do poszczególnych instancji systemu.

System wspiera protokoły IPv4 oraz IPv6 w zakresie:

* Firewall.
* Ochrony w warstwie aplikacji.
* Protokołów routingu dynamicznego.

**Redundancja, monitoring i wykrywanie awarii**

1. W przypadku systemu pełniącego funkcje: Firewall, IPSec, Kontrola Aplikacji oraz IPS – istnieje możliwość łączenia w klaster Active-Active lub Active-Passive. W obu trybach system firewall zapewnia funkcję synchronizacji sesji.
2. Monitoring i wykrywanie uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemów zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.
3. Monitoring stanu realizowanych połączeń VPN.
4. System umożliwia agregację linków statyczną oraz w oparciu o protokół LACP. Ponadto daje możliwość tworzenia interfejsów redundantnych.

**Interfejsy, Dysk, Zasilanie:**

1. System realizujący funkcję Firewall dysponuje co najmniej poniższą liczbą i rodzajem interfejsów:
* 8 portami Gigabit Ethernet RJ-45.
* 2 gniazdami SFP+ 10 Gbps wyposażonych we wkładki LR.
1. System Firewall posiada wbudowany port konsoli szeregowej oraz gniazdo USB umożliwiające podłączenie modemu 3G/4G oraz instalacji oprogramowania z klucza USB.
2. System Firewall pozwala skonfigurować co najmniej 200 interfejsów wirtualnych, definiowanych jako VLAN’y w oparciu o standard 802.1Q.
3. System jest wyposażony w zasilanie AC.

**Parametry wydajnościowe:**

1. W zakresie Firewall’a obsługa nie mniej niż 1.5 mln. jednoczesnych połączeń oraz 124 tys. nowych połączeń na sekundę.
2. Przepustowość Stateful Firewall: nie mniej niż 28 Gbps dla pakietów 512 B.
3. Przepustowość Firewall z włączoną funkcją Kontroli Aplikacji: nie mniej niż 6.5 Gbps.
4. Wydajność szyfrowania IPSec VPN protokołem AES z kluczem 128 nie mniej niż 25 Gbps.
5. Wydajność skanowania ruchu w celu ochrony przed atakami (zarówno client side jak i server side w ramach modułu IPS) dla ruchu Enterprise Traffic Mix - minimum 4.4 Gbps.
6. Wydajność skanowania ruchu typu Enterprise Mix z włączonymi funkcjami: IPS, Application Control, Antywirus - minimum 2.1 Gbps.
7. Wydajność systemu w zakresie inspekcji komunikacji szyfrowanej SSL dla ruchu http – minimum 1.3 Gbps.

**Funkcje Systemu Bezpieczeństwa:**

W ramach systemu ochrony są realizowane wszystkie poniższe funkcje. Mogą one być zrealizowane w postaci osobnych, komercyjnych platform sprzętowych lub programowych:

1. Kontrola dostępu - zapora ogniowa klasy Stateful Inspection.
2. Kontrola Aplikacji.
3. Poufność transmisji danych - połączenia szyfrowane IPSec VPN oraz SSL VPN.
4. Ochrona przed malware.
5. Ochrona przed atakami - Intrusion Prevention System.
6. Kontrola stron WWW.
7. Kontrola zawartości poczty – Antyspam dla protokołów SMTP, POP3.
8. Zarządzanie pasmem (QoS, Traffic shaping).
9. Mechanizmy ochrony przed wyciekiem poufnej informacji (DLP).
10. Dwuskładnikowe uwierzytelnianie z wykorzystaniem tokenów sprzętowych lub programowych. Konieczne są co najmniej 2 tokeny sprzętowe lub programowe, które będą zastosowane do dwu-składnikowego uwierzytelnienia administratorów lub w ramach połączeń VPN typu client-to-site.
11. Inspekcja (minimum: IPS) ruchu szyfrowanego protokołem SSL/TLS, minimum dla następujących typów ruchu: HTTP (w tym HTTP/2), SMTP, FTP, POP3.
12. Funkcja lokalnego serwera DNS z możliwością filtrowania zapytań DNS na lokalnym serwerze DNS jak i w ruchu przechodzącym przez system.
13. Rozwiązanie posiada wbudowane mechanizmy automatyzacji polegające na wykonaniu określonej sekwencji akcji (takich jak zmiana konfiguracji, wysłanie powiadomień do administratora) po wystąpieniu wybranego zdarzenia (np. naruszenie polityki bezpieczeństwa).

**Polityki, Firewall**

1. Polityka Firewall uwzględnia: adresy IP, użytkowników, protokoły, usługi sieciowe, aplikacje lub zbiory aplikacji, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń.
2. System realizuje translację adresów NAT: źródłowego i docelowego, translację PAT oraz:
* Translację jeden do jeden oraz jeden do wielu.
* Dedykowany ALG (Application Level Gateway) dla protokołu SIP.
1. W ramach systemu istnieje możliwość tworzenia wydzielonych stref bezpieczeństwa np. DMZ, LAN, WAN.
2. Możliwość wykorzystania w polityce bezpieczeństwa zewnętrznych repozytoriów zawierających: kategorie URL, adresy IP.
3. Polityka firewall umożliwia filtrowanie ruchu w zależności od kraju, do którego przypisane są adresy IP źródłowe lub docelowe.
4. Możliwość ustawienia przedziału czasu, w którym dana reguła w politykach firewall jest aktywna.
5. Element systemu realizujący funkcję Firewall integruje się z następującymi rozwiązaniami SDN w celu dynamicznego pobierania informacji o zainstalowanych maszynach wirtualnych po to, aby użyć ich przy budowaniu polityk kontroli dostępu.
* Amazon Web Services (AWS).
* Microsoft Azure.
* Cisco ACI.
* Google Cloud Platform (GCP).
* OpenStack.
* VMware NSX.
* Kubernetes.

**Połączenia VPN**

1. System umożliwia konfigurację połączeń typu IPSec VPN. W zakresie tej funkcji zapewnia:
* Wsparcie dla IKE v1 oraz v2.
* Obsługę szyfrowania protokołem minimum AES z kluczem 128 oraz 256 bitów w trybie pracy Galois/Counter Mode(GCM).
* Obsługa protokołu Diffie-Hellman grup 19, 20.
* Wsparcie dla Pracy w topologii Hub and Spoke oraz Mesh.
* Tworzenie połączeń typu Site-to-Site oraz Client-to-Site.
* Monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności.
* Możliwość wyboru tunelu przez protokoły: dynamicznego routingu (np. OSPF) oraz routingu statycznego.
* Wsparcie dla następujących typów uwierzytelniania: pre-shared key, certyfikat.
* Możliwość ustawienia maksymalnej liczby tuneli IPSec negocjowanych (nawiązywanych) jednocześnie w celu ochrony zasobów systemu.
* Możliwość monitorowania wybranego tunelu IPSec site-to-site i w przypadku jego niedostępności automatycznego aktywowania zapasowego tunelu.
* Obsługę mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD, Xauth.
* Mechanizm „Split tunneling” dla połączeń Client-to-Site.
1. System umożliwia konfigurację połączeń typu SSL VPN. W zakresie tej funkcji zapewnia:
* Pracę w trybie Portal - gdzie dostęp do chronionych zasobów realizowany jest za pośrednictwem przeglądarki. W tym zakresie system zapewnia stronę komunikacyjną działającą w oparciu o HTML 5.0.
* Pracę w trybie Tunnel z możliwością włączenia funkcji „Split tunneling” przy zastosowaniu dedykowanego klienta.
* Producent rozwiązania posiada w ofercie oprogramowanie klienckie VPN, które umożliwia realizację połączeń IPSec VPN lub SSL VPN. Oprogramowanie klienckie vpn jest dostępne jako opcja i nie jest wymagane w implementacji.

**Routing i obsługa łączy WAN**

W zakresie routingu rozwiązanie zapewnia obsługę:

1. Routingu statycznego.
2. Policy Based Routingu (w tym: wybór trasy w zależności od adresu źródłowego, protokołu sieciowego, oznaczeń Type of Service w nagłówkach IP).
3. Protokołów dynamicznego routingu w oparciu o protokoły: RIPv2 (w tym RIPng), OSPF (w tym OSPFv3), BGP oraz PIM.
4. Możliwość filtrowania tras rozgłaszanych w protokołach dynamicznego routingu.
5. ECMP (Equal cost multi-path) – wybór wielu równoważnych tras w tablicy routingu.
6. BFD (Bidirectional Forwarding Detection).
7. Monitoringu dostępności wybranego adresu IP z danego interfejsu urządzenia i w przypadku jego niedostępności automatyczne usunięcie wybranych tras z tablicy routingu.

**Funkcje SD-WAN**

1. System umożliwia wykorzystanie protokołów dynamicznego routingu przy konfiguracji równoważenia obciążenia do łączy WAN.
2. SD-WAN wspiera zarówno interfejsy fizyczne jak i wirtualne (w tym VLAN, IPSec).

**Zarządzanie pasmem**

1. System Firewall umożliwia zarządzanie pasmem poprzez określenie: maksymalnej i gwarantowanej ilości pasma, oznaczanie DSCP oraz wskazanie priorytetu ruchu.
2. System daje możliwość określania pasma dla poszczególnych aplikacji.
3. System pozwala zdefiniować pasmo dla wybranych użytkowników niezależnie od ich adresu IP.
4. System zapewnia możliwość zarządzania pasmem dla wybranych kategorii URL.

**Ochrona przed malware**

1. Silnik antywirusowy umożliwia skanowanie ruchu w obu kierunkach komunikacji dla protokołów działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).
2. Silnik antywirusowy zapewnia skanowanie następujących protokołów: HTTP, HTTPS, FTP, POP3, IMAP, SMTP, CIFS.
3. System umożliwia skanowanie archiwów, w tym co najmniej: Zip, RAR. W przypadku archiwów zagnieżdżonych istnieje możliwość określenia, ile zagnieżdżeń kompresji system będzie próbował zdekompresować w celu przeskanowania zawartości.
4. System umożliwia blokowanie i logowanie archiwów, które nie mogą zostać przeskanowane, ponieważ są zaszyfrowane, uszkodzone lub system nie wspiera inspekcji tego typu archiwów.
5. System dysponuje sygnaturami do ochrony urządzeń mobilnych (co najmniej dla systemu operacyjnego Android).
6. Baza sygnatur musi być aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
7. System współpracuje z dedykowaną platformą typu Sandbox lub usługą typu Sandbox realizowaną w chmurze. Konieczne jest zastosowanie platformy typu Sandbox wraz z niezbędnymi serwisami lub licencjami upoważniającymi do korzystania z usługi typu Sandbox w chmurze.
8. System zapewnia usuwanie aktywnej zawartości plików PDF oraz Microsoft Office bez konieczności blokowania transferu całych plików.
9. Możliwość wykorzystania silnika sztucznej inteligencji AI wytrenowanego przez laboratoria producenta.
10. Możliwość uruchomienia ochrony przed malware dla wybranego zakresu ruchu.

**Ochrona przed atakami**

1. Ochrona IPS opiera się co najmniej na analizie sygnaturowej oraz na analizie anomalii w protokołach sieciowych.
2. System chroni przed atakami na aplikacje pracujące na niestandardowych portach.
3. Baza sygnatur ataków zawiera minimum 5000 wpisów i jest aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
4. Administrator systemu ma możliwość definiowania własnych wyjątków oraz własnych sygnatur.
5. System zapewnia wykrywanie anomalii protokołów i ruchu sieciowego, realizując tym samym podstawową ochronę przed atakami typu DoS oraz DDoS.
6. Mechanizmy ochrony dla aplikacji Web’owych na poziomie sygnaturowym (co najmniej ochrona przed: CSS, SQL Injecton, Trojany, Exploity, Roboty).
7. Możliwość kontrolowania długości nagłówka, ilości parametrów URL oraz Cookies dla protokołu http.
8. Wykrywanie i blokowanie komunikacji C&C do sieci botnet.
9. Możliwość uruchomienia ochrony przed atakami dla wybranych zakresów komunikacji sieciowej. Mechanizmy ochrony IPS nie mogą działać globalnie.

**Kontrola aplikacji**

1. Funkcja Kontroli Aplikacji umożliwia kontrolę ruchu na podstawie głębokiej analizy pakietów, nie bazując jedynie na wartościach portów TCP/UDP.
2. Baza Kontroli Aplikacji zawiera minimum 2000 sygnatur i jest aktualizowana automatycznie, zgodnie z harmonogramem definiowanym przez administratora.
3. Aplikacje chmurowe (co najmniej: Facebook, Google Docs, Dropbox) są kontrolowane pod względem wykonywanych czynności, np.: pobieranie, wysyłanie plików.
4. Baza sygnatur zawiera kategorie aplikacji szczególnie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa: proxy, P2P.
5. Administrator systemu ma możliwość definiowania wyjątków oraz własnych sygnatur.
6. Istnieje możliwość blokowania aplikacji działających na niestandardowych portach (np. FTP na porcie 2021).
7. System daje możliwość określenia dopuszczalnych protokołów na danym porcie TCP/UDP i blokowania pozostałych protokołów korzystających z tego portu (np. dopuszczenie tylko HTTP na porcie 80).

**Kontrola WWW**

1. Moduł kontroli WWW korzysta z bazy zawierającej co najmniej 40 milionów adresów URL pogrupowanych w kategorie tematyczne.
2. W ramach filtra WWW są dostępne kategorie istotne z punktu widzenia bezpieczeństwa, jak: malware (lub inne będące źródłem złośliwego oprogramowania), phishing, spam, Dynamic DNS, proxy.
3. Filtr WWW dostarcza kategorii stron zabronionych prawem np.: Hazard.
4. Administrator ma możliwość nadpisywania kategorii oraz tworzenia wyjątków – białe/czarne listy dla adresów URL.
5. Filtr WWW umożliwia statyczne dopuszczanie lub blokowanie ruchu do wybranych stron WWW, w tym pozwala definiować strony z zastosowaniem wyrażeń regularnych (Regex).
6. Filtr WWW daje możliwość wykonania akcji typu „Warning” – ostrzeżenie użytkownika wymagające od niego potwierdzenia przed otwarciem żądanej strony.
7. Funkcja Safe Search – przeciwdziałająca pojawieniu się niechcianych treści w wynikach wyszukiwarek takich jak: Google oraz Yahoo.
8. Administrator ma możliwość definiowania komunikatów zwracanych użytkownikowi dla różnych akcji podejmowanych przez moduł filtrowania WWW.
9. System pozwala określić, dla których kategorii URL lub wskazanych URL nie będzie realizowana inspekcja szyfrowanej komunikacji.

**Uwierzytelnianie użytkowników w ramach sesji**

1. System Firewall umożliwia weryfikację tożsamości użytkowników za pomocą:
* Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w lokalnej bazie systemu.
* Haseł statycznych i definicji użytkowników przechowywanych w bazach zgodnych z LDAP.
* Haseł dynamicznych (RADIUS, RSA SecurID) w oparciu o zewnętrzne bazy danych.
1. System daje możliwość zastosowania w tym procesie uwierzytelniania dwuskładnikowego.
2. System umożliwia budowę architektury uwierzytelniania typu Single Sign On przy integracji ze środowiskiem Active Directory oraz zastosowanie innych mechanizmów: RADIUS, API lub SYSLOG w tym procesie.
3. Uwierzytelnianie w oparciu o protokół SAML w politykach bezpieczeństwa systemu dotyczących ruchu HTTP.

**Zarządzanie**

1. Elementy systemu bezpieczeństwa muszą mieć możliwość zarządzania lokalnego z wykorzystaniem protokołów: HTTPS oraz SSH, jak i mogą współpracować z dedykowanymi platformami centralnego zarządzania i monitorowania.
2. Komunikacja elementów systemu zabezpieczeń z platformami centralnego zarządzania jest realizowana z wykorzystaniem szyfrowanych protokołów.
3. Istnieje możliwość włączenia mechanizmów uwierzytelniania dwu-składnikowego dla dostępu administracyjnego.
4. System współpracuje z rozwiązaniami monitorowania poprzez protokoły SNMP w wersjach 2c, 3 oraz umożliwia przekazywanie statystyk ruchu za pomocą protokołów Netflow lub sFlow.
5. System daje możliwość zarządzania przez systemy firm trzecich poprzez API, do którego producent udostępnia dokumentację.
6. Element systemu pełniący funkcję Firewall posiada wbudowane narzędzia diagnostyczne, przynajmniej: ping, traceroute, podglądu pakietów, monitorowanie procesowania sesji oraz stanu sesji firewall.
7. Element systemu realizujący funkcję Firewall umożliwia wykonanie szeregu zmian przez administratora w CLI lub GUI, które nie zostaną zaimplementowane zanim nie zostaną zatwierdzone.
8. Możliwość przypisywania administratorom praw do zarządzania określonymi częściami systemu (RBM).
9. Możliwość zarządzania systemem tylko z określonych adresów źródłowych IP.

**Logowanie**

1. Elementy systemu bezpieczeństwa realizują logowanie do aplikacji (logowania i raportowania) udostępnianej w chmurze, lub konieczne jest zastosowanie komercyjnego systemu logowania i raportowania w postaci odpowiednio zabezpieczonej, komercyjnej platformy sprzętowej lub programowej.
2. W ramach logowania element systemu pełniący funkcję Firewall zapewnia przekazywanie danych o: zaakceptowanym ruchu, blokowanym ruchu, aktywności administratorów, zużyciu zasobów oraz stanie pracy systemu. Ponadto zapewnia możliwość jednoczesnego wysyłania logów do wielu serwerów logowania.
3. Logowanie obejmuje zdarzenia dotyczące wszystkich modułów sieciowych i bezpieczeństwa.
4. Możliwość włączenia logowania per reguła w polityce firewall.
5. System zapewnia możliwość logowania do serwera SYSLOG.
6. Przesyłanie SYSLOG do zewnętrznych systemów jest możliwe z wykorzystaniem protokołu TCP oraz szyfrowania SSL/TLS.

**Serwisy i licencje**

Do korzystania z aktualnych baz funkcji ochronnych producenta i serwisów wymagane są licencje:

Kontrola Aplikacji, IPS, Antywirus (z uwzględnieniem sygnatur do ochrony urządzeń mobilnych - co najmniej dla systemu operacyjnego Android), Analiza typu Sandbox cloud, Antyspam, Web Filtering, bazy reputacyjne adresów IP/domen na okres 12 miesięcy.

**Gwarancja oraz wsparcie**

System jest objęty serwisem gwarancyjnym producenta przez okres 12 miesięcy, polegającym na naprawie lub wymianie urządzenia w przypadku jego wadliwości. W ramach tego serwisu producent zapewnia dostęp do aktualizacji oprogramowania oraz wsparcie techniczne w trybie 24x7.

**Opisy do wymagań ogólnych**

1. Zaleca się, aby w przypadku istnienia takiego wymogu w stosunku do technologii objętej przedmiotem niniejszego postępowania (tzw. produkty podwójnego zastosowania), został uzyskany dokument pochodzący od importera tej technologii stwierdzający, iż przy jej wprowadzeniu na terytorium Polski, zostały dochowane wymogi właściwych przepisów prawa, w tym ustawy z dnia 29 listopada 2000 r. o obrocie z zagranicą towarami, technologiami i usługami o znaczeniu strategicznym dla bezpieczeństwa państwa, a także dla utrzymania międzynarodowego pokoju i bezpieczeństwa (Dz.U. z 2004, Nr 229, poz. 2315 z późn zm.) oraz dokument potwierdzający, że importer posiada certyfikowany przez właściwą jednostkę system zarządzania jakością tzw. wewnętrzny system kontroli wymagany dla wspólnotowego systemu kontroli wywozu, transferu, pośrednictwa i tranzytu w odniesieniu do produktów podwójnego zastosowania.
2. Zaleca się, aby został uzyskany dokument - oświadczenie producenta lub autoryzowanego dystrybutora producenta na terenie Polski, iż produkt pochodzi z autoryzowanego kanału sprzedaży, np. poprzez oświadczenie o posiadanym statusie autoryzacyjnym.
3. **Oprogramowanie przeciwdziałające wyciekowi danych – 1 sztuka**

Oprogramowanie do zarządzania i aktualizacji systemów operacyjnych i oprogramowania na stacjach roboczych, serwerach, urządzeniach sieciowych

Oprogramowanie musi spełniać następujące wymagania w zakresie zarządzania zasobami IT:

* Zarządza wszystkimi zasobami, za które odpowiada dział IT.
* Pokazuje szczegółowe informacje i ewidencję czynności wykonanych na zasobach w trakcie całego cyklu życia.
* Ma możliwość definiowania statusów i pól oraz generowanie protokołu przekazania sprzętu.
* Potrafi przypisać dokument do wielu zasobów.
* Generuje dokumenty na podstawie szablonów.
* Automatycznie numeruje dodawane zasoby i dokumenty według zdefiniowanego wzorca numeracji.
* Posiada system zarządzania aplikacjami i licencjami.
* System identyfikuje realne zużycie licencji.
* Rozlicza licencje według użytkownika, urządzenia, numeru seryjnego lub na podstawie wersji zainstalowanej aplikacji.
* Posiada historię użycia konkretnych licencji oprogramowania.
* Oprogramowanie robi audyt inwentaryzacji sprzętu i oprogramowania.
* Posiada zdalny dostęp do managera plików z możliwością usuwania plików użytkownika.
* System zbiera informacje o wpisach rejestrowych, plikach, archiwach oraz konfiguracji sprzętowej konkretnych stacji roboczych.
* Zarządza instalacjami/dezinstalacjami oprogramowania w oparciu o menadżera pakietów MSI.
* Ma możliwość archiwizacji i porównywania audytów.
* Monitoruje harmonogram zadań Windows.

Oprogramowanie musi spełniać następujące wymagania w zakresie zarządzania użytkownikami:

* Zarządza użytkownikami, bazując na grupach i politykach bezpieczeństwa.
* Przyporządkowuje dane do konkretnego użytkownika.
* Blokuje niebezpieczne domeny WWW.
* Chroni pracowników przed wiadomościami phishingowymi i atakami APT.
* Rozróżnia wykonywane czynności na poszczególnych urządzeniach.
* Posiada rejestr naruszeń blokad, który agreguje informacje o próbach dostępu do blokowanych stron.
* Posiada dedykowane alarmy dla wszystkich rodzajów incydentów zbieranych przez rejestr naruszeń blokad.
* Ma możliwość blokowania uruchamianych aplikacji.
* Może korzystać z zewnętrznych list blokowania stron takich jak listę ostrzeżeń CERT.PL
* Monitoruje wiadomości e-mail.
* Zbiera informacje o odwiedzanych stronach WWW.
* Monitoruje użycie łącza przez poszczególnych użytkowników.
* Zarządza regułami blokowania aplikacji i stron WWW.
* Ma możliwość wykrywania podejrzanych aktywności użytkowników za pomocą mechanizmu wykrywania jigglerów.

Oprogramowanie musi spełniać następujące wymagania w zakresie pomocy technicznej:

* Posiada tworzenie zgłoszeń serwisowych i zarządza nimi.
* Ma możliwość wskazania osób, które muszą zaakceptować zgłoszenie.
* Tworzy ścieżki akceptacji na podstawie kategorii przypisanej do zgłoszenia.
* Posiada możliwość stworzenia listy aplikacji bezpiecznych do samodzielnej instalacji przez użytkownika.
* Może przetwarzać zgłoszenia w trybie anonimowym.
* Posiada rozbudowany system raportów.
* Ma bazę zgłoszeń z rozbudowaną wyszukiwarką.
* Posiada wewnętrzny komunikator z możliwością przesyłania plików oraz przydzielania uprawnień.
* Oprogramowanie posiada zdalny dostęp do komputerów z możliwością blokowania myszy/klawiatury.
* Ma równoczesny zdalny dostęp kilku administratorów do jednego agenta.
* Posiada integrację bazy użytkowników z Active Directory.
* Zarządza kontami lokalnych użytkowników Windows.

Oprogramowanie musi spełniać następujące wymagania w zakresie kontroli dostępu do danych:

* Automatycznie nadaje użytkownikom domyślną politykę monitorowania i bezpieczeństwa.
* Monitoruje operacje na plikach z zasobów sieciowych udostępnianych przez urządzenia.
* Zabezpiecza sieć przed wirusami instalującymi się automatycznie z pendrive’ów lub dysków zewnętrznych.
* Posiada integrację z Windows Defender, Windows Firewall i Windows Bitlocker.
* Alarmy o podłączonym urządzeniu obcym.
* Możliwość zdalnego szyfrowania dysków.
* Zbiera informacje o urządzeniach podłączonych do danego komputera.
* Posiada bazę wszystkich urządzeń podłączonych do komputerów w sieci.
* Posiada historię połączeń i operacji na urządzeniach przenośnych.
* Zarządza prawami dostępu.
* Ustawia reguły dla całej sieci.

Oprogramowanie musi spełniać następujące wymagania w zakresie zarządzania czasem:

* Posiada statystyki czasu spędzonego przed komputerem.
* Ma możliwość tworzenia grup złożonych z dowolnych pracowników w firmie.
* Posiada listę aplikacji używanych przez poszczególnych pracowników .
* Dodawanie dostępu do odpowiednich aplikacji dla danych grup pracowników.
* Możliwość oznaczania stron internetowych i aplikacji jako produktywne, neutralne lub nieproduktywne.
* Posiada listę kontaktów w danej organizacji.
* Podgląd zrzutu ekrany wybranego użytkownika dostępny dla menadżerów i administratorów.

1. **Oprogramowanie do wykonywania kopii zapasowych – 20 licencji uniwersalnych.**

|  |  |
| --- | --- |
| **Lp.**    | **Minimalne wymagania Zamawiającego**    |
| 1. **Wymagania ogólne**

    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi być produktem przeznaczonym do obsługi środowisk DataCenter. Oferowany produkt musi znajdować się w kwadracie liderów Gartner Magic Quadrant for Data Center Backup and Recovery Solutions oraz na ogólnie dostępnej liście referencyjnej Gartner: https://www.gartner.com/reviews/market/data-center-backup-and-recovery-solutions i spełniać minimalne wymaganie : - minimalna liczba referencji 150, - minimalna ocena z referencji 4,5,    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi współpracować z infrastrukturą VMware w wersji 6.x, 7.x i 8.0 oraz Microsoft Hyper-V 2012, 2012R2, 2016, 2019 i 2022. Wszystkie funkcjonalności w specyfikacji muszą być dostępne na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych, chyba, że wyszczególniono inaczej    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z sieciowych urządzeń plikowych NAS opartych o SMB, CIFS i/lub NFS oraz bezpośrednio z serwerów plikowych opartych o Windows i Linux.    |
| 1. **Całkowite koszty posiadania**
 |
| 1.
 | Oprogramowanie musi być niezależne sprzętowo i umożliwiać wykorzystanie dowolnej platformy serwerowej i dyskowej    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi tworzyć “samowystarczalne” archiwa do odzyskania których nie wymagana jest osobna baza danych z metadanymi deduplikowanych bloków    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi mieć mechanizmy deduplikacji i kompresji w celu zmniejszenia wielkości archiwów. Włączenie tych mechanizmów nie może skutkować utratą jakichkolwiek funkcjonalności wymienionych w tej specyfikacji.    |
| 1.
 | Oprogramowanie nie może przechowywać danych o deduplikacji w centralnej bazie. Utrata bazy danych używanej przez oprogramowanie nie może prowadzić do utraty możliwości odtworzenia backupu. Metadane deduplikacji muszą być przechowywane w plikach backupu.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi zapewniać warstwę abstrakcji nad poszczególnymi urządzeniami pamięci masowej, pozwalając utworzyć jedną wirtualną pulę pamięci na kopie zapasowe. Wymagane jest wsparcie dla nieograniczonej liczby pamięci masowych to takiej puli.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi pozwalać na tworzenie repozytorium kopii zapasowych bezpośrednio na zasobach Microsoft Azure Blob, Google Cloud Storage, Amazon S3, Wasabi Cloud Storage oraz na innych kompatybilnych z S3 przestrzeniach obiektowych. Dodatkowo, oprogramowanie musi wspierać archiwizowanie tych danych do Microsoft Azure Archive Blob Storage oraz Amazon S3 Glacier.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać niezmienność kopii zapasowych na potrzeby ochrony przed ransomware poprzez niedopuszczenie do usunięcia lub modyfikacji kopii zapasowej w zadanym okresie czasu.     |
| 1.
 | Oprogramowanie nie może instalować żadnych stałych agentów wymagających wdrożenia czy upgradowania wewnątrz maszyny wirtualnej dla jakichkolwiek funkcjonalności backupu lub odtwarzania    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi oferować portal samoobsługowy, umożliwiający odtwarzanie użytkownikom wirtualnych maszyn, obiektów MS Exchange i baz danych MS SQL, Oracle oraz PostgreSQL (w tym odtwarzanie point-in-time)    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi zapewniać możliwość delegacji uprawnień do odtwarzania na portalu    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi mieć możliwość integracji z innymi systemami poprzez wbudowane RESTful API    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy backupu konfiguracji w celu prostego odtworzenia systemu po całkowitej reinstalacji    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi mieć wbudowane mechanizmy szyfrowania zarówno plików z backupami jak i transmisji sieciowej. Włączenie szyfrowania nie może skutkować utratą jakiejkolwiek funkcjonalności wymienionej w tej specyfikacji    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi posiadać mechanizmy chroniące przed utratą hasła szyfrowania    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi posiadać architekturę klient/serwer z możliwością instalacji wielu instancji konsoli administracyjnych.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi posiadać natywne mechanizmy uwierzytelniania wieloskładnikowego (MFA) w celu dostępu do konsoli administracyjnej    |
| 1. **Wymagania RPO**
 |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy Change Block Tracking na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych. Mechanizmy muszą być certyfikowane przez dostawcę platformy wirtualizacyjnej    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wykorzystywać mechanizmy śledzenia zmienionych plików przy zabezpieczaniu udziałów plikowych.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi oferować możliwość sterowania obciążeniem storage'u produkcyjnego tak aby nie przekraczane były skonfigurowane przez administratora backupu poziomy latencji. Funkcjonalność ta musi być dostępna na wszystkich wspieranych platformach wirtualizacyjnych z dokładnością do pojedynczego datastoru    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi zapewniać tworzenie kopii zapasowych z bezpośrednim wykorzystaniem snapshotów macierzowych. Musi też zapewniać odtwarzanie maszyn wirtualnych z takich snapshotów. Proces wykonania kopii zapasowej nie może wymagać użycia jakichkolwiek hostów tymczasowych. Opisana funkcjonalność powinna działać w środowisku VMware.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi posiadać wsparcie dla VMware vSAN potwierdzone odpowiednią certyfikacją VMware.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać kopiowanie backupów oraz zasobów plikowych na taśmy.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi mieć możliwość tworzenia retencji GFS (Grandfather-Father-Son)    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać bezpośrednią integrację z urządzeniami deduplikacyjnymi. Minimalnie wsparcie wymagane dla Dell DataDomain, HPE StoreOnce, ExaGrid, Fujitsu CS800, Quantum DXi oraz Infinidat InfiniGuard.     |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać BlockClone API w przypadku użycia Windows Server 2016, 2019 lub 2022 z systemem pliku ReFS jako repozytorium backupu. Podobna funkcjonalność musi być zapewniona dla repozytoriów opartych o linuxowy system plików XFS.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi mieć możliwość kopiowania backupów oraz replikacji wirtualnych maszyn z wykorzystaniem wbudowanej akceleracji WAN.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji asynchronicznej włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere pomiędzy hostami ESXi oraz pomiędzy hostami Hyper-V. Dodatkowo oprogramowanie musi mieć możliwość użycia plików kopii zapasowych jako źródła replikacji.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi mieć możliwość replikacji ciągłej, opartej o VMware VAIO, włączonych wirtualnych maszyn bezpośrednio z infrastruktury VMware vSphere. Dla replikacji ciągłej musi być możliwość zdefiniowania dziennika pozwalającego na odzyskanie danych z dowolnego punku w ramach ustalonego parametru RPO.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi umożliwiać przechowywanie punktów przywracania dla replik    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi umożliwiać wykorzystanie istniejących w infrastrukturze wirtualnych maszyn jako źródła do dalszej replikacji (replica seeding)    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wykorzystywać wszystkie oferowane przez hypervisor tryby transportu (sieć, hot-add, LAN Free-SAN)    |
| 1. **Wymagania RTO**
 |
| 1.
 | Oprogramowanie musi umożliwiać jednoczesne uruchomienie wielu maszyn wirtualnych bezpośrednio ze zdeduplikowanego i skompresowanego pliku backupu, z dowolnego punktu przywracania, bez potrzeby kopiowania jej na storage produkcyjny. Funkcjonalność musi być oferowana dla środowisk VMware, Hyper-V oraz Nutanix AHV niezależnie od rodzaju storage’u użytego do przechowywania kopii zapasowych.    |
| 1.
 | Dodatkowo dla środowiska vSphere, Hyper-V i Nutanix AHV powyższa funkcjonalność powinna umożliwiać uruchomianie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna)    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi pozwalać na migrację on-line tak uruchomionych maszyn na storage produkcyjny. Migracja powinna odbywać się mechanizmami wbudowanymi w hypervisor. Jeżeli licencja na hypervisor nie posiada takich funkcjonalności - oprogramowanie musi realizować taką migrację swoimi mechanizmami    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi pozwalać na zaprezentowanie pojedynczego dysku bezpośrednio z kopii zapasowej do wybranej działającej maszyny wirtualnej vSpehre    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi pozwalać na uruchomienie zasobów plikowych SMB oraz baz danych MS SQL i Oracle bezpośrednio ze skompresowanego i skompresowanego pliku backupu. Dodatkowo wspierana musi być migracja on-line tak uruchomionych zasobów na środowisko produkcyjne.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny, plików konfiguracji i dysków    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi umożliwiać pełne odtworzenie wirtualnej maszyny bezpośrednio do Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack, Amazon EC2 oraz Google Cloud Platform.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi umożliwić odtworzenie plików/folderów lub ich uprawnień na maszynę operatora, lub na serwer produkcyjny bez potrzeby użycia agenta instalowanego wewnątrz wirtualnej maszyny. Funkcjonalność ta nie powinna być ograniczona wielkością i liczbą przywracanych plików    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi mieć możliwość odtworzenia plików bezpośrednio do maszyny wirtualnej poprzez sieć, przy pomocy natywnego API dla platformy VMware i PowerShell Direct dla platformy Hyper-V.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z systemów Windows, Linux, BSD, Solaris, Mac, Novell    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać przywracanie plików z partycji Linux LVM    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi umożliwiać szybkie granularne odtwarzanie obiektów aplikacji bez użycia jakiegokolwiek agenta zainstalowanego wewnątrz maszyny wirtualnej.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie obiektów Active Directory takich jak konta komputerów, konta użytkowników, dowolnych atrybutów, rekordów DNS zintegrowanych z AD, Microsoft System Objects, certyfikatów CA, elementów AD Sites oraz pozwalać na odtworzenie haseł.     |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Exchange 2013SP1 i nowszych (dowolny obiekt w tym obiekty w folderze "Permanently Deleted Objects"). Odtwarzanie musi być możliwe bezpośrednio do środowiska produkcyjnego.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft SQL 2008 i nowszych. Odtwarzanie musi być możliwe bezpośrednio do środowiska produkcyjnego dla odzysku point-in-time, całych baz lub pojedynczych tabeli, widoków oraz procedur.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie Microsoft Sharepoint 2013 i nowszych. Odtwarzanie musi być możliwe bezpośrednio do środowiska produkcyjnego dla odzysku całych witryn, bibliotek oraz pojedynczych dokumentów wraz z historią ich wersji.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie baz danych Oracle z opcją odtwarzanie point-in-time wraz z włączonym Oracle DataGuard. Funkcjonalność ta musi być dostępna dla baz uruchomionych w środowiskach Windows oraz Linux.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać granularne odtwarzanie baz danych PostgreSQL z opcją odtwarzanie point-in-time. Funkcjonalność ta musi być dostępna dla baz uruchomionych w środowiskach Linux.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi posiadać natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez Oracle RMAN    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi posiadać natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez SAP HANA, SAP Oracle    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi posiadać natywną integrację dla backupów wykonywanych poprzez MS SQL VDI    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać także specyficzne metody odtwarzania w tym "reverse CBT" oraz odtwarzanie z wykorzystaniem sieci SAN    |
| 1. **Ograniczenie ryzyka**
 |
| 1.
 | Oprogramowanie musi dawać możliwość stworzenia laboratorium (izolowane środowisko) dla vSphere i Hyper-V używając wirtualnych maszyn uruchamianych bezpośrednio z plików backupu. Powyższa funkcjonalność powinna umożliwiać uruchomianie backupu z innych platform (inne wirtualizatory, maszyny fizyczne oraz chmura publiczna)    |
| 1.
 | Dla VMware’a oprogramowanie musi pozwalać na uruchomienie takiego środowiska dla replik maszyn wirtualnych oraz bezpośrednio ze snapshotów macierzowych stworzonych na wspieranych urządzeniach.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi umożliwiać weryfikację odtwarzalności wielu wirtualnych maszyn jednocześnie z dowolnego backupu według własnego harmonogramu w izolowanym środowisku. Testy powinny uwzględniać możliwość uruchomienia dowolnego skryptu testującego również aplikację uruchomioną na wirtualnej maszynie. Testy muszą być przeprowadzone bez interakcji z administratorem    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi umożliwiać integrację z oprogramowaniem antywirusowym w celu wykonania skanu zawartości pliku backupowego przed odtworzeniem jakichkolwiek danych. Integracja musi być zapewniona minimalnie dla Windows Defender, Symantec Protection Engine oraz ESET NOD32.    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi umożliwiać dwuetapowe, automatyczne, odtwarzanie maszyn wirtualnych z możliwością wstrzyknięcia dowolnego skryptu przed odtworzeniem danych do środowiska produkcyjnego.    |
| 1. **Środowiska fizyczne**
 |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wykonywać kopię zapasową systemu Windows oraz Linux wykorzystując agenta znajdującego się wewnątrz systemu operacyjnego    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać systemy operacyjne Windows w wersjach klienckich oraz serwerowych    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać co najmniej następujące dystrybucje systemów Linux: Debian, Ubuntu, RHEL, CentOS, Oracle Linux, SLES, Fedora, openSUSE    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać system operacyjny macOS    |
| 1.
 | Oprogramowanie musi wspierać odtwarzanie pojedynczych plików z systemów Windows, Linux, MacOS, Unix    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi mieć możliwość instalacji oraz zarządzania wykorzystując tryb niezależny (per agent) jak również zcentralizowany (poprzez centralną konsolę zarządzającą)    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać systemy oparte o Microsoft Failover Cluster    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać zabezpieczanie do oraz odzyskiwanie z urządzeń blokowych pozwalając na odzysk całej maszyny (tzw. bare metal recovery) wybranych wolumenów, oraz wybranych plików i folderów    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać backup podłączonych dysków USB    |
| 1.
 | Kopia zapasowa całej maszyny oraz pojedynczych wolumenów musi być wykonywana na poziomie blokowym    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi pozwalać na przechowywanie kopii zapasowych na zasobach lokalnych (wewnętrznych) dyskach zabezpieczanej maszyny, Direct Attached Storage (DAS), takich jak zewnętrzne dyski USB, eSATA lub Firewire, Network Attached Storage (NAS) pozwalającym na wystawienie swoich zasobów poprzez SMB (CIFS) lub NFS, bezpośrednio na zasobach obiektowych (w tym chmury)    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać deduplikacje oraz kompresję na źródle. Dane wysyłane na repozytorium muszą być już odpowiednio przetworzone     |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać kontrolę pasma sieciowego    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać ograniczenie wykonywania backupów dla konkretnych sieci bezprzewodowych    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać ograniczenia wykonywania backupów dla połączeń VPN    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać śledzenie zmienionych bloków podczas wykonywania kopii zapasowych. Dla systemów Windows technologia śledzenia bloków dla systemów serwerowych musi być certyfikowana przez Microsoft    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać technologię BitLocker    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać uruchamianie z nośnika odtwarzania    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać odzysk pojedynczych elementów aplikacji z jednoprzebiegowej kopii zapasowej dla Microsoft Exchange 2013SP1 i nowszych, Microsoft Active Directory 2008 i nowszych, Microsoft Sharepoint 2013 i nowszych, Microsoft SQL 2008 i nowszych, Oracle 11g i nowszych oraz PostgreSQL 12 i nowszych    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać odzysk do konkretnego punktu w czasie (point-in-time) dla wspieranych systemów bazodanowych     |
| 1.
 | Rozwiązanie musi umożliwiać natychmiastowe publikowanie baz MS SQL i Oracle poprzez bezpośrednie uruchomienie ich z pliku backupu.     |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać odzysk obrazów kopii zapasowych bezpośrednio do vSphere, Hyper-V, Nutanix AHV, Microsoft Azure, Microsoft Azure Stack, Amazon EC2 oraz Google Cloud Platform    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać szyfrowanie    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać możliwość wykonywania kopii zapasowych stacji klienckich, lokalnie do repozytorium tymczasowego (cache) gdy połączenie sieciowe do głównego repozytorium kopii zapasowych jest niedostępne    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność automatycznego zmniejszenia szybkości przetwarzania danych, aby nie dopuścić do obniżenia wydajności systemu zabezpieczanego    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi posiadać ochronę przed ransomware poprzez automatyczne odmontowanie nośnika po wykonanym backupie stacji klienckiej    |
| 1.
 | Rozwiązanie musi wspierać tworzenie wielu zadań backupowych    |
| 1. **Monitoring**
 |
| 1.
 | System musi zapewnić możliwość monitorowania środowiska wirtualizacyjnego opartego na VMware vSphere i Microsoft Hyper-V bez potrzeby korzystania z narzędzi firm trzecich    |
| 1.
 | System musi umożliwiać monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego VMware w wersji 6.x, 7.x oraz 8.0 – zarówno w bezpłatnej wersji ESXi jak i w pełnej wersji ESX/ESXi zarządzane przez konsole vCenter Server lub pracujące samodzielnie    |
| 1.
 | System musi umożliwiać monitorowanie środowiska wirtualizacyjnego Microsoft Hyper-V 2012, 2012R2, 2016, 2019 oraz 2022 zarówno w wersji darmowej jak i zawartej w płatnej licencji Microsoft Windows Server zarządzane poprzez System Center Virtual Machine Manager lub pracujące samodzielnie.    |
| 1.
 | System musi umożliwiać kategoryzacje obiektów infrastruktury wirtualnej niezależnie od hierarchii stworzonej w vCenter    |
| 1.
 | System musi umożliwiać tworzenie alarmów dla całych grup wirtualnych maszyn jak i pojedynczych wirtualnych maszyn    |
| 1.
 | System musi dawać możliwość układania terminarza raportów i wysyłania tych raportów przy pomocy poczty elektronicznej w formacie HTML oraz Excel    |
| 1.
 | System musi dawać możliwość podłączenia się do kilku instancji vCenter Server i serwerów Hyper-V jednocześnie, w celu centralnego monitorowania wielu środowisk    |
| 1.
 | System musi mieć wbudowane predefiniowane zestawy alarmów wraz z możliwością tworzenia własnych alarmów i zdarzeń przez administratora    |
| 1.
 | System musi mieć wbudowane połączenie z bazą wiedzy opisującą problemy z predefiniowanych alarmów    |
| 1.
 | System musi mieć centralną konsolę z sumarycznym podglądem wszystkich obiektów infrastruktury wirtualnej (ang. Dashboard)    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość monitorowania platformy sprzętowej, na której jest zainstalowana infrastruktura wirtualna    |
| 1.
 | System musi zapewnić możliwość podłączenia się do wirtualnej maszyny (tryb konsoli) bezpośrednio z narzędzia monitorującego    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość integracji z oprogramowaniem do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość monitorowania obciążenia serwerów backupowych, ilości zabezpieczanych danych oraz statusu zadań kopii zapasowych, replikacji oraz weryfikacji odzyskiwalności maszyn wirtualnych.    |
| 1.
 | System musi oferować inteligentną diagnostykę rozwiązania backupowego poprzez monitorowanie logów celem wykrycia znanych problemów oraz błędów konfiguracyjnych w celu wskazania rozwiązania bez potrzeby otwierania zgłoszenia suportowego oraz bez potrzeby wysyłania jakichkolwiek danych diagnostycznych do producenta oprogramowania backupu.    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość granularnego monitorowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanym użytkownikom dla platformy VMware    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość monitorowania instancji VMware vCloud Director w wersji od 10.x do 10.4    |
| 1. **Raportowanie**
 |
| 1.
 | System musi umożliwiać raportowanie środowiska wirtualizacyjnego VMware w wersji 6.x, 7.x oraz 8.0 – zarówno w bezpłatnej wersji ESXi jak i w pełnej wersji ESX/ESXi zarządzane przez konsole vCenter Server lub pracujące samodzielnie    |
| 1.
 | System musi umożliwiać raportowanie środowiska wirtualizacyjnego Microsoft Hyper-V 2012, 2012R2, 2016, 2019 oraz 2022 zarówno w wersji darmowej jak i zawartej w płatnej licencji Microsoft Windows Server zarządzane poprzez System Center Virtual Machine Manager lub pracujące samodzielnie.    |
| 1.
 | System musi wspierać wiele instancji vCenter Server i Microsoft Hyper-V jednocześnie bez konieczności instalowania dodatkowych modułów.    |
| 1.
 | System musi być systemem bezagentowym. Nie dopuszcza się możliwości instalowania przez system agentów na monitorowanych hostach ESXi i Hyper-V    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość eksportowania raportów do formatów Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, Adobe PDF    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu kolekcji danych z monitorowanych systemów jak również możliwość tworzenia zadań kolekcjonowania danych ad-hoc    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość ustawienia harmonogramu generowania raportów i dostarczania ich do odbiorców w określonych przez administratora interwałach    |
| 1.
 | System w raportach musi mieć możliwość uwzględniania informacji o zmianach konfiguracji monitorowanych systemów    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość generowania raportów z dowolnego punktu w czasie zakładając, że informacje z tego czasu nie zostały usunięte z bazy danych    |
| 1.
 | System musi posiadać predefiniowane szablony z możliwością tworzenia nowych jak i modyfikacji wbudowanych    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość analizowania „przeszacowanych” wirtualnych maszyn wraz z sugestią zmian w celu optymalnego wykorzystania fizycznej infrastruktury    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość generowania raportów na podstawie danych uzyskanych z oprogramowania do tworzenia kopii zapasowych tego samego producenta    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość generowania raportu dotyczącego zabezpieczanych maszyn, zdefiniowanych zadań tworzenia kopii zapasowych oraz replikacji jak również wykorzystania zasobów serwerów backupowych.    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość generowania raportu planowania pojemności (capacity planning) bazującego na scenariuszach ‘what-if’.    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość granularnego raportowania infrastruktury, zależnego od uprawnień nadanym użytkownikom dla platformy VMware    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość generowania raportów dotyczących tzw. migawek-sierot (orphaned snapshots)    |
| 1.
 | System musi mieć możliwość generowania personalizowanych raportów zawierających informacje z dowolnych predefiniowanych raportów w pojedynczym dokumencie    |

1. **Oprogramowanie antywirusowe – 32 sztuki**

 Odnowienie licencji na ESET PROTECT Essential ON-PREM na 12 miesięcy

 **Administracja zdalna**

1. Rozwiązanie musi wspierać instalację na systemach Windows Server (od 2012), Linux oraz w postaci maszyny wirtualnej w formacie OVA lub dysku wirtualnego w formacie VHD.
2. Rozwiązanie musi zapewniać instalację z użyciem nowego lub istniejącego serwera bazy danych MS SQL i MySQL.
3. Rozwiązanie musi zapewniać pobranie wszystkich wymaganych elementów serwera centralnej administracji w postaci jednego pakietu instalacyjnego i każdego z modułów oddzielnie bezpośrednio ze strony producenta.
4. Rozwiązanie musi zapewniać dostęp do konsoli centralnego zarządzania w języku polskim z poziomu interfejsu WWW zabezpieczony za pośrednictwem protokołu SSL.
5. Rozwiązanie musi zapewniać zabezpieczoną komunikację pomiędzy poszczególnymi modułami serwera za pomocą certyfikatów.
6. Rozwiązanie musi zapewniać utworzenia własnego CA (Certification Authority) oraz dowolnej liczby certyfikatów z podziałem na typ elementu: agent, serwer zarządzający, serwer proxy, moduł zarządzania urządzeniami mobilnymi.
7. Rozwiązanie musi zapewniać centralną konfigurację i zarządzanie przynajmniej takimi modułami jak: ochrona antywirusowa, antyspyware, które działają na stacjach roboczych w sieci.
8. Rozwiązanie musi zapewniać weryfikację podzespołów zarządzanego komputera (w tym przynajmniej: producent, model, numer seryjny, informacje o systemie, procesor, pamięć RAM, wykorzystanie dysku twardego, informacje o wyświetlaczu, urządzenia peryferyjne, urządzenia audio, drukarki, karty sieciowe, urządzenia masowe).
9. Rozwiązanie musi zapewniać instalowanie i odinstalowywanie oprogramowania firm trzecich dla systemów Windows oraz MacOS oraz odinstalowywanie oprogramowania zabezpieczającego firm trzecich, zgodnych z technologią OPSWAT.
10. Rozwiązanie musi zapewniać wymuszenia dwufazowej autoryzacji podczas logowania do konsoli administracyjnej.
11. Serwer administracyjny musi posiadać możliwość tworzenia grup statycznych i dynamicznych komputerów.
12. Grupy dynamiczne muszą być tworzone na podstawie szablonu określającego warunki, jakie musi spełnić klient, aby został umieszczony w danej grupie. Warunki muszą zawierać co najmniej: adresy sieciowe IP, aktywne zagrożenia, stan funkcjonowania/ochrony, wersja systemu operacyjnego, podzespoły komputera.
13. Rozwiązanie musi zapewniać korzystanie z minimum 100 szablonów raportów, przygotowanych przez producenta oraz musi zapewniać tworzenie własnych raportów przez administratora.
14. Rozwiązanie musi zapewniać wysłanie powiadomienia przynajmniej za pośrednictwem wiadomości email, komunikatu SNMP oraz do dziennika syslog.
15. Rozwiązanie musi zapewniać podział uprawnień administratorów w taki sposób, aby każdy z nich miał możliwość zarządzania konkretnymi grupami komputerów, politykami oraz zadaniami.

**Ochrona stacji roboczych**

1. Rozwiązanie musi wspierać systemy operacyjne Windows (10/Windows 11).
2. Rozwiązanie musi wspierać architekturę ARM64.
3. Rozwiązanie musi zapewniać wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor.
4. Rozwiązanie musi posiadać wbudowaną technologię do ochrony przed rootkitami oraz podłączeniem komputera do sieci botnet.
5. Rozwiązanie musi zapewniać wykrywanie potencjalnie niepożądanych, niebezpiecznych oraz podejrzanych aplikacji.
6. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie w czasie rzeczywistym otwieranych, zapisywanych i wykonywanych plików.
7. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie całego dysku, wybranych katalogów lub pojedynczych plików "na żądanie" lub według harmonogramu.
8. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie plików spakowanych i skompresowanych oraz dysków sieciowych i dysków przenośnych.
9. Rozwiązanie musi posiadać opcję umieszczenia na liście wykluczeń ze skanowania wybranych plików, katalogów lub plików na podstawie rozszerzenia, nazwy, sumy kontrolnej (SHA1) oraz lokalizacji pliku.
10. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie i oczyszczanie poczty przychodzącej POP3 i IMAP „w locie” (w czasie rzeczywistym), zanim zostanie dostarczona do klienta pocztowego, zainstalowanego na stacji roboczej (niezależnie od konkretnego klienta pocztowego).
11. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie ruchu sieciowego wewnątrz szyfrowanych protokołów HTTPS, POP3S, IMAPS.
12. Rozwiązanie musi posiadać wbudowane dwa niezależne moduły heurystyczne –jeden wykorzystujący pasywne metody heurystyczne i drugi wykorzystujący aktywne metody heurystyczne oraz elementy sztucznej inteligencji. Musi istnieć możliwość wyboru, z jaką heurystyka ma odbywać się skanowanie – z użyciem jednej lub obu metod jednocześnie.
13. Rozwiązanie musi zapewniać blokowanie zewnętrznych nośników danych na stacji w tym przynajmniej: Pamięci masowych, optycznych pamięci masowych, pamięci masowych Firewire, urządzeń do tworzenia obrazów, drukarek USB, urządzeń Bluetooth, czytników kart inteligentnych, modemów, portów LPT/COM oraz urządzeń przenośnych.
14. Rozwiązanie musi posiadać funkcję blokowania nośników wymiennych, bądź grup urządzeń ma umożliwiać użytkownikowi tworzenie reguł dla podłączanych urządzeń minimum w oparciu o typ, numer seryjny, dostawcę lub model urządzenia.
15. Moduł HIPS musi posiadać możliwość pracy w jednym z pięciu trybów:
16. tryb automatyczny z regułami, gdzie program automatycznie tworzy i wykorzystuje reguły wraz z możliwością wykorzystania reguł utworzonych przez użytkownika,
17. tryb interaktywny, w którym to rozwiązanie pyta użytkownika o akcję w przypadku wykrycia aktywności w systemie,
18. tryb oparty na regułach, gdzie zastosowanie mają jedynie reguły utworzone przez użytkownika,
19. tryb uczenia się, w którym rozwiązanie uczy się aktywności systemu i użytkownika oraz tworzy odpowiednie reguły w czasie określonym przez użytkownika. Po wygaśnięciu tego czasu program musi samoczynnie przełączyć się w tryb pracy oparty na regułach,
20. tryb inteligentny, w którym rozwiązanie będzie powiadamiało wyłącznie o szczególnie podejrzanych                zdarzeniach.
21. Rozwiązanie musi być wyposażone we wbudowaną funkcję, która wygeneruje pełny raport na temat stacji, na której zostało zainstalowane, w tym przynajmniej z: zainstalowanych aplikacji, usług systemowych, informacji o systemie operacyjnym i sprzęcie, aktywnych procesów i połączeń sieciowych, harmonogramu systemu operacyjnego, pliku hosts, sterowników.
22. Funkcja, generująca taki log, ma posiadać przynajmniej 9 poziomów filtrowania wyników pod kątem tego, które z nich są podejrzane dla rozwiązania i mogą stanowić zagrożenie bezpieczeństwa.
23. Rozwiązanie musi posiadać automatyczną, inkrementacyjną aktualizację silnika detekcji.
24. Rozwiązanie musi posiadać tylko jeden proces uruchamiany w pamięci, z którego korzystają wszystkie funkcje systemu (antywirus, antyspyware, metody heurystyczne).
25. Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność skanera UEFI, który chroni użytkownika poprzez wykrywanie i blokowanie zagrożeń, atakujących jeszcze przed uruchomieniem systemu operacyjnego.

**Ochrona serwera**

1. Rozwiązanie musi wspierać systemy Microsoft Windows Server 2012 i nowszych oraz Linux w tym co najmniej: RedHat Enterprise Linux (RHEL), CentOS, Ubuntu Server, Debian, SUSE Linux Enterprise Server (SLES), Oracle Linux oraz Amazon Linux.
2. Rozwiązanie musi zapewniać ochronę przed wirusami, trojanami, robakami i innymi zagrożeniami.
3. Rozwiązanie musi zapewniać wykrywanie i usuwanie niebezpiecznych aplikacji typu adware, spyware, dialer, phishing, narzędzi hakerskich, backdoor.
4. Rozwiązanie musi zapewniać możliwość skanowania dysków sieciowych typu NAS.
5. Rozwiązanie musi posiadać wbudowane dwa niezależne moduły heurystyczne –jeden wykorzystujący pasywne metody heurystyczne i drugi wykorzystujący aktywne metody heurystyczne oraz elementy sztucznej inteligencji. Rozwiązanie musi istnieć możliwość wyboru, z jaką heurystyka ma odbywać się skanowanie – z użyciem jednej lub obu metod jednocześnie.
6. Rozwiązanie musi wspierać automatyczną, inkrementacyjną aktualizację silnika detekcji.
7. Rozwiązanie musi posiadać możliwość wykluczania ze skanowania procesów.
8. Rozwiązanie musi posiadać możliwość określenia typu podejrzanych plików, jakie będą przesyłane do producenta, w tym co najmniej pliki wykonywalne, archiwa, skrypty, dokumenty.

**Dodatkowe wymagania dla ochrony serwerów Windows:**

1. Rozwiązanie musi posiadać możliwość skanowania plików i folderów, znajdujących się w usłudze chmurowej OneDrive.
2. Rozwiązanie musi posiadać system zapobiegania włamaniom działający na hoście (HIPS).
3. Rozwiązanie musi wspierać skanowanie magazynu Hyper-V.
4. Rozwiązanie musi posiadać funkcjonalność skanera UEFI, który chroni użytkownika poprzez wykrywanie i blokowanie zagrożeń, atakujących jeszcze przed uruchomieniem systemu operacyjnego.
5. Rozwiązanie musi zapewniać administratorowi blokowanie zewnętrznych nośników danych na stacji w tym przynajmniej: Pamięci masowych, optycznych pamięci masowych, pamięci masowych Firewire, urządzeń do tworzenia obrazów, drukarek USB, urządzeń Bluetooth, czytników kart inteligentnych, modemów, portów LPT/COM oraz urządzeń przenośnych.
6. Rozwiązanie musi automatyczne wykrywać usługi zainstalowane na serwerze i tworzyć dla nich odpowiednie wyjątki.
7. Rozwiązanie musi posiadać wbudowany system IDS z detekcją prób ataków, anomalii w pracy sieci oraz wykrywaniem aktywności wirusów sieciowych.
8. Rozwiązanie musi zapewniać możliwość dodawania wyjątków dla systemu IDS, co najmniej w oparciu o występujący alert, kierunek, aplikacje, czynność oraz adres IP.
9. Rozwiązanie musi posiadać ochronę przed oprogramowaniem wymuszającym okup za pomocą dedykowanego modułu.

**Dodatkowe wymagania dla ochrony serwerów Linux:**

1. Rozwiązanie musi pozwalać, na uruchomienie lokalnej konsoli administracyjnej, działającej z poziomu przeglądarki internetowej.
2. Lokalna konsola administracyjna nie może wymagać do swojej pracy, uruchomienia i instalacji dodatkowego rozwiązania w postaci usługi serwera Web.
3. Rozwiązanie, do celów skanowania plików na macierzach NAS / SAN, musi w pełni wspierać rozwiązanie Dell EMC Isilon.
4. Rozwiązanie musi działać w architekturze bazującej na technologii mikro-serwisów. Funkcjonalność ta musi zapewniać podwyższony poziom stabilności, w przypadku awarii jednego z komponentów rozwiązania, nie spowoduje to przerwania pracy całego procesu, a jedynie wymusi restart zawieszonego mikro-serwisu.

**Ochrona urządzeń mobilnych opartych o system Android**

1. Rozwiązanie musi zapewniać skanowanie wszystkich typów plików, zarówno w pamięci wewnętrznej, jak i na karcie SD, bez względu na ich rozszerzenie.
2. Rozwiązanie musi zapewniać co najmniej 2 poziomy skanowania: inteligentne i dokładne.
3. Rozwiązanie musi zapewniać automatyczne uruchamianie skanowania, gdy urządzenie jest w trybie bezczynności (w pełni naładowane i podłączone do ładowarki).
4. Rozwiązanie musi zapewniać administratorowi podejrzenie listy zainstalowanych aplikacji.
5. Rozwiązanie musi posiadać blokowanie aplikacji w oparciu o: nazwę aplikacji,
6. nazwę pakietu,
7. kategorię sklepu Google Play,
8. uprawnienia aplikacji,
9. pochodzenie aplikacji z nieznanego źródła.
10. **Oprogramowanie serwera – 2 sztuki**

**Wymagane minimalne parametry**

Oprogramowanie Windows Server 2022 Standard (licencja na 16 rdzeni procesora, wersja OEM) lub równoważne.

Opis równoważności dla systemu Windows Server 2022 Standard:

1. System operacyjny musi być przeznaczony do zastosowań serwerowych w Środowiskach fizycznych lub o minimalnej wirtualizacji.
2. System operacyjny musi być najnowszą wersją rodziny systemów operacyjnych danego producenta.
3. Licencja na system operacyjny musi uwzględniać prawo do bezpłatnej instalacji udostępnianych przez producenta poprawek krytycznych i opcjonalnych do zakupionej wersji oprogramowania co najmniej przez 5 lat.
4. Licencja na system operacyjny musi umożliwiać uruchomienie kontrolera domeny będącego w pełni zgodnym z domeną wdrożoną u Zamawiającego domeną Active Directory pracującą w oparciu o system Windows Server 2016 musi także być dostarczona możliwość uruchomienia roli kontrolera domeny Microsoft Active Directory na poziomie Microsoft Windows Server
5. Licencja na system operacyjny musi być bez ograniczeń czasowych.
6. Licencja na system operacyjny musi uprawniać do uruchamiania systemu operacyjnego w środowisku fizycznym i min. 2 środowiskach wirtualnych za pomocą wbudowanych mechanizmów wirtualizacji, bez konieczności zakupu dodatkowych licencji.
7. Zaimplementowanie w systemie operacyjnym środowiska wirtualizacyjnego musi umożliwiać dodawanie i usuwanie pamięci wirtualnej oraz wirtualnych kart sieciowych podczas pracy maszyny wirtualnej.
8. System operacyjny musi posiadać graficzny interfejs użytkownika.
9. System operacyjny musi być w pełni kompatybilny z usługą Active Directory w zakresie:
10. zarządzania użytkownikami,
11. zarządzania certyfikatami dla użytkowników wraz ze wsparciem możliwości logowania do domeny kartą mikroprocesorową,
12. możliwości przydzielania praw dostępu do zasobów sieciowych,
13. instalacji zdalnej oprogramowania z pakietów msi,
14. definiowanie polityk bezpieczeństwa dla użytkowników, grup oraz stacji roboczych z systemami MS Windows: 7,8,8.1, 10,11.
15. System operacyjny musi wspierać pracę domenową wraz z automatyczną synchronizacją dla dodatkowych serwerów.
16. System operacyjny musi wspierać zarządzanie przez dostępne narzędzia administracji serwera dla systemu Windows 10 (RSAT) oraz Windows Admin Center.
17. System operacyjny musi posiadać obsługę zdalnego pulpitu poprzez protokół RDP.
18. System operacyjny musi umożliwiać ustawianie relacji zaufania pomiędzy domenami.
19. Wszystkie narzędzia i usługi systemu operacyjnego powinny być rozwiązaniem jednego producenta.
20. System operacyjny musi posiadać obsługę pamięci USB jako monitora klastra
21. System operacyjny musi pozwalać na stopniowe uaktualnienia systemu operacyjnego klastra
22. System operacyjny musi posiadać obsługę deduplikacji na potrzeby systemu plików ReFS.
23. System operacyjny musi posiadać obsługę optymalizacji transportu w tle pod kątem opóźnień.
24. System operacyjny musi posiadać wbudowaną zaporę internetową (firewall) dla ochrony połączeń internetowych; zapora musi być zintegrowana z systemem konsoli do zarządzania ustawieniami zapory i regułami ip v4 i v6;
25. System operacyjny musi posiadać możliwość uruchomienia serwera DNS z możliwością integracji z kontrolerem domeny;
26. System operacyjny musi posiadać możliwość zdalnej automatycznej instalacji, konfiguracji, administrowania oraz aktualizowania systemu;
27. System operacyjny musi posiadać obsługa PowerShelI 5.1,
28. System operacyjny musi posiadać obsługa certyfikatów w Active Directory
29. Wszystkie wymienione powyżej parametry, role, funkcje, itp. systemu operacyjnego objęte muszą być dostarczoną licencją (licencjami) i zawarte w dostarczonej wersji oprogramowania (nie wymagają ponoszenia przez Zamawiającego dodatkowych kosztów).

1. **Oprogramowanie serwera – 30 sztuk**

1. Licencje dostępowe na urządzenie
* Wymagana licencja typu Device CAL OEM do systemu Windows Server 2022 (z niniejszego zamówienia) lub równoważne, jeśli oprogramowanie równoważne takich licencji wymaga.
1. Opis równoważności dla funkcjonalności dotyczące wymaganego przez Zamawiającego oprogramowania równoważnego do Windows Server 2022 na urządzenie:
* Licencja dostępowa na urządzenie umożliwiająca podłączenie i wykorzystywanie wszystkich dostępnych funkcjonalności serwera Microsoft Windows Server 2022 typu Device CAL z wdrożoną rolą Active Directory.
* Oprogramowanie równoważne musi zapewnić w zgodzie z wymaganiami licencyjnymi producenta możliwość wykorzystania, przez nieograniczoną liczbę użytkowników korzystających ze wskazanej liczy urządzeń, funkcjonalności serwerowych systemów operacyjnych (z wyłączeniem dostępu terminalowego).

CZĘŚĆ 2

1. **Wdrożenie klastra serwerów**

Krok 1: Planowanie i Przygotowanie

* Określenie wymagań dotyczących infrastruktury, w tym sprzętu, sieci i przechowywania.
* Wybranie serwerów, które zostaną użyte jako węzły klastra. Upewnij się, że są one zgodne z wymaganiami wybranego oprogramowania.
* Skonfigurowanie łącza sieciowego i przestrzeni dyskowej, aby zapewnić odpowiednią przepustowość i pojemność.
* Zainstalowanie systemu operacyjnego na każdym węźle klastra.

Krok 2: Instalacja roli oprogramowania do wirtualizacji

* Instalacja odpowiedniej roli za pomocą menedżera serwerów lub PowerShell.
* Konfiguracja ustawień sieciowych i przechowywania na węzłach klastra, tak aby były zgodne z wymaganiami projektu.

Krok 3: Konfiguracja klastra

* Uruchomienie kreatora konfiguracji klastra w menedżerze serwerów na jednym z węzłów.
* Dodanie pozostałych węzłów klastra do konfiguracji.
* Konfiguracja ustawień klastra, takie jak nazwa klastra, adresy IP i konfiguracja przechowywania współdzielonego.

Krok 4: Konfiguracja wysokiej dostępności klastra

* Włączenie funkcji wysokiej dostępności dla maszyn wirtualnych na klastrze.
* Konfiguracja ustawień zapasowych dla klastra, aby zapewnić ochronę przed awariami węzłów.

Krok 5: Tworzenie i Zarządzanie Maszynami Wirtualnymi

* Utworzenie nowych maszyn wirtualnych na klastrze z wykorzystaniem oprogramowania do wirtualizacji.
* Konfiguracja ustawień maszyn wirtualnych, takich jak liczba procesorów, ilość pamięci i przypisywanie zasobów sieciowych.
* Zarządzanie maszynami wirtualnymi, monitorowanie ich wydajności i wykonywanie niezbędnych operacji konserwacyjnych jest kluczowe w zapewnieniu prawidłowo funkcjonującego środowiska wirtualnego uruchomionego w klastrze.

Krok 6: Testowanie i Monitorowanie

* Testowanie działania klastra, w tym jego zdolność do migracji wirtualnej i przywracania po awariach.
* Konfiguracja narzędzi monitorujących, w celu śledzenia wydajności i dostępności klastra oraz maszyn wirtualnych.
* Regularnie przeglądanie logów i raportów, w celu szybkiego reagowania na ewentualne problemy.
1. **Wdrożenie oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych**

1: Planowanie i Przygotowanie

* Określenie wymagań dotyczących backupu i replikacji, w tym ilość danych do przechowywania, czas przywracania, dostępność i inne czynniki.
* Weryfikacja posiadania odpowiedniej ilości przestrzeni dyskowej i zasobów sieciowych do przechowywania kopii zapasowych.
* Pobranie niezbędnego oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych i przeczytanie jego dokumentacji.

2: Instalacja i Konfiguracja

* Uruchomienie instalatora wybranego oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych na wybranym serwerze.
* Postępuj zgodnie z kreatorami instalacji, akceptując licencję, wybierając komponenty do zainstalowania i konfigurując ustawienia.
* Konfiguracja połączenia ze swoim środowiskiem wirtualizacji

3: Konfiguracja Backupu

* Konfiguracja planów backupu, określając harmonogramy, miejsca przechowywania i inne parametry.
* Wybranie, które maszyny wirtualne lub inne zasoby będą chronione za pomocą kopii zapasowych.
* Ustawienie retencji danych i polityki przechowywania, aby dostosować je do wymagań firmy.

4: Konfiguracja Replikacji (opcjonalnie)

* Konfiguracje odpowiedniego zadania replikacji, określając maszyny wirtualne źródłowe i docelowe, harmonogramy i inne parametry.
* Weryfikacja dostępności docelowego środowiska na przyjęcie replikowanych maszyn wirtualnych.

5: Testowanie i Wdrażanie

* Przetestowanie planów backupu i replikacji, aby upewnić się, że są one zgodne z oczekiwaniami i spełniają wymagania czasu przywracania.
* Wdrożenie skonfigurowanych i przetestowanych planów na produkcji, monitorując ich wydajność i skuteczność.

6: Monitorowanie i Administracja

* Regularne monitorowanie wykonywanych kopii zapasowych i replikacji, w celu weryfikacji ich poprawności i zgodności z planem.
* Weryfikacja raportów i dzienników zdarzeń oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych, aby szybko reagować na jakiekolwiek problemy.

1. **Wdrożenie UTM+NAS**

Wdrożenie nowoczesnych urządzeń UTM w celu zwiększenia bezpieczeństwa sieciowego poprzez centralizację funkcji zarządzania bezpieczeństwem. Urządzenia te będą miały za zadanie integrować wielowarstwowe zabezpieczenia, takie jak firewall, ochrona przed wirusami, prewencja przed intruzami oraz filtrowanie treści, w jednym rozwiązaniu.

Opis techniczny:

1. Konfiguracja interfejsów sieciowych: Urządzenia UTM będą konfigurowane dla różnych typów interfejsów (Ethernet, VLAN), z możliwością ustawienia parametrów takich jak adresy IP, maski podsieci, VLANy itp.

2. Zasady firewalla: Wdrożone zostaną mechanizmy umożliwiające tworzenie zasad kontrolujących ruch wchodzący i wychodzący, z możliwością definiowania szczegółowych reguł dostępu.

3. Konfiguracja VPN: Urządzenia zapewnią wsparcie dla różnych protokołów VPN, umożliwiając bezpieczne połączenia zdalne z wykorzystaniem zaawansowanych metod uwierzytelniania i szyfrowania.

4. Monitoring i diagnostyka: Urządzenia będą wyposażone w narzędzia do monitorowania wydajności sieci oraz diagnostyki, w tym przegląd statystyk ruchu sieciowego i dostępności interfejsów.

5. Aktualizacje oprogramowania: System będzie umożliwiał łatwe aktualizacje oprogramowania, co pozwoli na szybkie reagowanie na nowe zagrożenia i zapewnienie ciągłości działania zabezpieczeń.

6. Zabezpieczenie dostępu: Konfiguracja uwzględni mechanizmy zabezpieczające dostęp do urządzeń, w tym zmianę domyślnych haseł oraz zarządzanie uprawnieniami użytkowników.

7. Tworzenie kopii zapasowych konfiguracji: Regularne tworzenie kopii zapasowych pomoże w szybkim przywracaniu systemu w przypadku awarii.

Zakres prac:

1. Analiza i określenie wymagań sieciowych dla wdrożenia urządzeń UTM.

2. Instalacja i konfiguracja urządzeń UTM zgodnie z najlepszymi praktykami branżowymi.

3. Szkolenie zespołu IT z obsługi i zarządzania urządzeniami UTM.

4. Implementacja procedur bezpieczeństwa i tworzenie zasad dostępu.

5. Kontrola i optymalizacja działania systemu zabezpieczeń.

6. Wsparcie techniczne i konsultacje w zakresie eksploatacji i rozwoju systemu.

Oczekiwane korzyści:

Zaimplementowane urządzenia UTM zwiększą skuteczność ochrony przed zagrożeniami zewnętrznymi i wewnętrznymi, zminimalizują ryzyko ataków cybernetycznych, a także usprawnią zarządzanie bezpieczeństwem sieciowym poprzez scentralizowane zarządzanie wieloma funkcjami zabezpieczeń.

Wdrożenie NAS

Wdrożenie systemu pamięci masowej typu NAS (Network Attached Storage) to proces, który pozwala na efektywne zarządzanie danymi w sieci. System NAS to dedykowane urządzenie do przechowywania danych, które jest podłączone do sieci i umożliwia łatwy dostęp do plików dla wielu użytkowników i urządzeń.

 1. Analiza potrzeb

- Określenie ilości potrzebnej przestrzeni dyskowej.

- Zidentyfikowanie wymagań dotyczących redundancji danych (np. RAID).

 2. Konfiguracja sieci

- Przydzielenie statycznego adresu IP urządzeniu NAS dla łatwiejszego zarządzania i dostępu.

- Skonfigurowanie odpowiedniego ustawienia routera/switcha, aby zapewnić optymalny przepływ danych.

 3. Instalacja i konfiguracja dysków

- Zainstalowanie dysków twardych w urządzeniu NAS.

- Skonfigurowanie wybranych rozwiązań RAID dla zwiększenia wydajności i niezawodności.

- Sformatowanie dysków używając zalecanego systemu plików (np. EXT4, Btrfs).

 4. Konfiguracja systemu i bezpieczeństwa

- Skonfigurowanie folderów udostępnianych, kwot dyskowych i dostępu do plików.

- Ustawienie zabezpieczeń, takie jak szyfrowanie, zapory sieciowe i antywirus.

- Skonfigurowanie kopii zapasowych i planów ich regularnego wykonywania.

 5. Uprawnienia użytkowników

- Stworzenie kont użytkowników i grupy.

- Przydzielenie odpowiednich uprawnień do folderów i plików.

1. **Wdrożenie SIEM**

**Dostawa oraz instalacja oprogramowania typu SIEM**

Zamawiający na potrzeby instalacji i wdrożenia udostępni infrastrukturę na serwerach zwirtualizowanych, wg. specyfikacji uzgodnionych z Wykonawcą. Czynności związane z wdrożeniem systemu będącego przedmiotem umowy będzie wykonywał Wykonawca. Instalacja systemu przez Wykonawcę odbywać się będzie z wykorzystaniem środków komunikacji elektronicznej.

Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia kompleksowego oprogramowania typu Security Information and Event Management (SIEM), które będzie spełniało poniższe wymagania funkcjonalne i techniczne.

1. Funkcjonalności systemu.
2. Monitorowanie występujących zdarzeń (logów) w trybie ciągłym.
3. Zbieranie zdarzeń z serwerów wirtualnych, fizycznych, Active Directory, przełączników oraz innego rodzaju urządzeń, które są oraz zostaną podłączone do infrastruktury zamawiającego.
4. Agregacja oraz korelacja logów.
5. Wykrywanie ataków typu brute force na różne usługi.
6. Wykrywanie i przeciwdziałanie złośliwemu oprogramowaniu.
7. Analiza logów w oparciu o wbudowane reguły bezpieczeństwa.
8. Konfiguracja oprogramowania do przechowywania logów z kluczowych zasobów przez okres 24 miesięcy zgodnie z rozporządzeniem KRI §21 pkt. 4 „Informacje w dziennikach systemów przechowywane są od dnia ich zapisu, przez okres wskazany w przepisach odrębnych, a w przypadku braku przepisów odrębnych przez dwa lata.”
9. Panel do wyszukiwania zdarzeń.

1. Wdrożenie systemu.
2. Wykonawca będzie odpowiedzialny za instalację i konfigurację oraz optymalizację środowiska systemu w infrastrukturze Zamawiającego oraz opiekę serwisową i wsparcie techniczne przez okres 30 dni.
3. Wykonawca przeprowadzi instruktaż stanowiskowy dla Administratorów (zarządzających systemem), co najmniej w n/w zakresie:
4. Przedstawienie architektury systemu.
5. Omówienie procedur obsługi administracyjnej systemu;
6. omówienie możliwości funkcjonalnych, zakresu dostępnych funkcji oraz ograniczeń systemu;
7. przekazanie informacji na temat konfiguracji i zarządzania systemem;
8. instruktaż stanowiskowy musi obejmować część teoretyczną i praktyczną.
9. **Testy penetracyjne**

**Testy penetracyjne infrastruktury**

Wykonawca posiada potencjał techniczny i osobowy niezbędny do wykonania zamówienia. Potencjał techniczny przedstawia się poprzez posiadanie narzędzi takich jak automatyczny skaner podatności posiadający funkcje pozwalające na:

* wykonanie skanowań z wykorzystaniem wbudowanych szablonów;
* skanowanie sieciowe (wykrywanie otwartych portów i rozpoznanie uruchomionych na nich usług, wskazywanie listy podatności na wykryte usługi);
* weryfikacje domyślnych haseł według zadanego słownika;
* skanowanie systemów operacyjnych z uwierzytelnieniem (sprawdzenie wersji systemu, zainstalowanych na nim aplikacji, brakujących aktualizacji, wskazywanie listy podatności na wykryte systemy i aplikacje) oraz weryfikację uprawnień zadanego użytkownika;
* ustawienia harmonogramu skanowań;
* możliwość porównania wyników poszczególnych skanowań
* możliwość konfigurowania zawartości raportu ze skanowania oraz dobieranie różnych formatów wyjściowych raportów (w tym HTML, CVS i XML);
* możliwość wyświetlania wyników na bieżąco oraz możliwość grupowania podobnej klasy podatności i możliwość sortowania po IP i podatnościach.

Aplikacji do testów stron i aplikacji internetowych posiadającej funkcje pozwalające na:

* przechwytywanie wszystkich zapytań i odpowiedzi pomiędzy przeglądarką a aplikacją docelową, nawet gdy używany jest HTTPS;
* przeglądanie, edytowanie oraz upuszczanie pojedynczych wiadomości, w celu manipulacji komponentami aplikacji po stronie serwera lub klienta;
* dodawanie adnotacji do poszczególnych elementów w celu ich oznaczenia do późniejszego sprawdzenia;
* wykonywanie różnych automatycznych modyfikacji odpowiedzi w calu ułatwienia testowania;
* tworzenie reguł dopasowywania i zastępowania do automatycznego stosowania własnych modyfikacji do żądań i odpowiedzi przechodzących przez serwer Proxy;
* precyzyjna konfiguracja reguł przechwytywania wiadomości;
* możliwość wyeliminowania ostrzeżeń bezpieczeństwa przeglądarki, mogących się pojawiać podczas przechwytywania połączeń HTTPS;
* pokazanie całej zawartości odkrytej podczas testowania umieszczana na mapie skanowanej witryny. Treść prezentowana w widoku drzewa, odpowiadającego strukturze stron URL;
* żądania i odpowiedzi dostępne w edytorze http;
* narzędzie do ręcznej edycji i ponownego wstawiania żądań;
* narzędzie do analizy statystycznej tokenów sesji;
* możliwość zapisu pracy na poszczególnych etapach w czasie rzeczywistym oraz  powrót do zapisanego miejsca;
* biblioteka konfiguracji do szybkiego uruchomienia ukierunkowanego skanowania z różnymi ustawieniami;
* możliwość ręcznego umieszczania punktów wstawiania w dowolnych miejscach żądania, w celu poinformowania skanera o niestandardowych formatach danych i wejściach;
* skanowanie na żywo podczas przeglądania, zapewniające pełną kontrolę nad działaniami wykonywanymi dla żądań;
* możliwość analizy docelowej aplikacji internetowych.
* narzędzie do automatycznego przechwytywania szczegółowych wyników o niestandardowych atakach na aplikacje.

Potencjał osobowy przedstawia się poprzez posiadanie przez osoby testujące łącznie takie certyfikaty jak: OSCP (offensice security), CEH (EC-Council), Burp Suite Certified Practitioner (PortSwinger), eWPTX (eLearnSecurity), eCPPT (eLearnSecurity). Skanowania nie mogą być realizowane tylko z wykorzystaniem narzędzi automatycznych, konieczna jest manualna weryfikacja podatności znalezionych w testach automatycznych.  Przeprowadzenie testów nie może wymagać od Zamawiającego zakupu żadnych dodatkowych licencji lub wyposażenia.

W ramach przeprowadzonych testów penetracyjnych infrastruktury, Wykonawca wykona:

1. Rekonesans.
2. Zgromadzenie wszystkich dostępnych publicznie informacji nt. osób reprezentujących instytucję w celu stworzenia potencjalnej bazy loginów i haseł.
3. Zgromadzenie informacji nt. zasobów instytucji dostępnych publicznie (strona internetowa, serwer www, serwer ftp, inne usługi).
4. zgromadzenie informacji nt. potencjalnie niejawnych zasobów dostępnych dla wyszukiwarek internetowych.
5. Sprawdzenie występowania w wyciekach znalezionych loginów.
6. Enumeracja zasobów.
7. Analiza zasobów zidentyfikowanych w pkt. 1 w celu określenia precyzyjnej listy aplikacji (wraz z określeniem ich wersji) działających w ramach usług.
8. Skanowanie publicznej infrastruktury.
9. Skanowanie wewnętrznej infrastruktury z wykorzystaniem automatycznego skanera podatności.
10. Sprawdzenie udostępnionych w sieci wewnętrzej plików i folderów w szczególności pod kątem występowania danych wrażliwych.
11. Eksploitacja.
12. Próba zalogowania do zidentyfikowanych zasobów, m.in. z użyciem list stworzonych w pkt. 1, także logowanie typu brute-force oraz domyślnych haseł.
13. Wykorzystanie podatności ujawnionych na etapie enumeracji (cve dla znanych wersji aplikacji) – po uzgodnieniu z Zamawiającym.
14. Analiza konfiguracji dostępnych środowisk w celu wykorzystania jej błędów (analiza hardeningu, architektury sieci, błędy w konfiguracji serwera www i architektury aplikacji internetowych oraz innych usług).
15. Eskalacja uprawnień.
16. Wykorzystanie zasobów skompromitowanych w pkt. 3 w celu ewentualnego podniesienia uprawnień.
17. Rozpoznanie zasobów wewnętrznych.
18. Raport z testu penetracyjnego.

Wykonawca dostarczy raport zawierający:

1. Podsumowanie dla kierownictwa.
2. Opis zakresu wykonanych prac.
3. Wyłączenia z testów jeżeli były.
4. Listę danych zebranych w trakcie rekonesansu (w tym listę zidentyfikowanych adresów IP w sieci wewnętrznej).
5. Listę znalezionych podatności wraz z określoną dla niej waga zgodnie z ze standardem Common Vulnerability Scoring System Version 4.0 oraz modelem STRIDE.
6. Szczegółowy opis znalezionych podatności.
7. Zalecenia naprawy nieprawidłowości bądź mitygacji zagrożeń z nich wynikających.

1. **Szkolenia powiązane z testami socjotechnicznymi, które będą weryfikować świadomość zagrożeń i reakcji personelu, w szczególności reagowanie specjalistów posiadających odpowiednie obowiązki w ramach SZBI w zgodzie z przyjętymi procedurami**

1. Przygotowanie kampanii socjotechnicznej;
2. wybór i zakup przez Wykonawcę domeny (łudząco podobnej do domeny Zamawiającego), która zostanie wykorzystana do kampanii socjotechnicznej;
3. opracowanie bazy mailingowej pracowników objętych kampanią socjotechniczną oraz spreparowanego dokumentu zbliżonego wyglądem do dokumentów Zamawiającego, zawierającego dodatkowy niezłośliwy kod pozwalający na mierzenie efektów kampanii;
4. wyznaczenie osób wtajemniczonych w fakt przeprowadzania testów (np. najwyższe kierownictwo, dział informatyczny lub wyłącznie szef tego działu, inspektor ochrony danych lub inna osoba odpowiedzialna za bezpieczeństwo w organizacji);
5. wsparcie w zakresie dodania domeny wybranej do przeprowadzenia kampanii socjotechnicznej do tzw. białej/zaufanej listy w celu pominięcia filtrów antyspamowych (celem testu jest dostarczenie spreparowanej wiadomości na wszystkie skrzynki pracowników i weryfikacja ich podatności na prawdziwe kampanie cyberprzestępców).
6. Przygotowanie spreparowanych zasobów służących wyłudzaniu informacji:
7. serwer strony www z bazą danych powiązany z domeną, która została zakupiona w celu przeprowadzenia kampanii socjotechnicznej;
8. wykonanie kopii strony internetowej Zamawiającego i umieszczenie jej pod spreparowanym adresem;
9. wygenerowanie niezbędnych certyfikatów SSL;
10. przygotowanie spreparowanego aktywnego dokumentu PDF, wyposażonego w autorski, niezłośliwy skrypt, którego celem jest zebranie informacji o użytkownikach, którzy dokonali otwarcia pliku PDF i uruchomienia niezłośliwego skryptu (w prawdziwej kampanii byłoby to złośliwe oprogramowanie);
11. utworzenie nowej podstrony, na której umieszczony zostanie spreparowany plik PDF;
12. przygotowanie konta mailowego, którego celem jest podszycie się pod jedną z osób wtajemniczonych w prowadzone testy phishingowe;
13. przygotowanie treści wiadomości e-mail i wyposażenie jej w mechanizmy pozwalające na przeprowadzenie tzw. detekcji umiejscowienia (uzyskanie adresu IP potencjalnej „ofiary”).
14. Przeprowadzenie kampanii socjotechnicznej (wysłanie przygotowanej uprzednio wiadomości e-mail do pracowników wskazanych w bazie mailingowej).
15. Wykonanie raportu z testu socjotechnicznego w języku polskim.
16. Przeprowadzenie szkolenia dla pracowników z zakresu cyberbezpieczeństwa, ukierunkowanego na omówienie wyników kampanii socjotechnicznej oraz co najmniej:
17. wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa:
* czym jest cyberbezpieczeństwo;
* dlaczego cyberbezpieczeństwo jest ważne;
* kluczowe zagadnienia związane z cyberbezpieczeństwem;
* przegląd statystyk i trendów w cyberbezpieczeństwie.
1. typy zagrożeń w cyberprzestrzeni:
* malware (wirusy, trojany, robaki itp.);
* ataki typu phishing i spear phishing;
* ataki DDoS;
* ataki ransomware;
* zagrożenia związane z sieciami społecznościowymi.
1. zasady bezpieczeństwa i praktyki:
* zarządzanie hasłami i uwierzytelnianie wieloskładnikowe;
* zasady bezpieczeństwa e-mail;
* bezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych;
* bezpieczne przeglądanie internetu;
* backup i odzyskiwanie danych.
1. reagowanie na incydenty i planowanie awaryjne:
* jak zidentyfikować i zgłosić incydent związany z cyberbezpieczeństwem;
* zasady reagowania na incydenty;
* planowanie awaryjne i kontynuacja działalności;
* Przegląd realnych przypadków naruszeń bezpieczeństwa i lekcje z nich wyniesione.

Czas trwania szkolenia przewidziano na co najmniej dwie grupy po 4 godziny robocze z uwzględnieniem przerw 15 minut w każdym szkoleniu. Po szkoleniu Wykonawca udostępni co najmniej 30 minut na pytania i odpowiedzi uczestników.

1. **Szkolenie z cyberbezpieczeństwa dla pracowników**

**Szkolenie dla pracowników administracyjnych w zakresie cyberbezpieczeństwa**

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie szkoleń z zakresu cyberbezpieczeństwa dla pracowników administracyjnych.

Szkolenie stacjonarne lub online z zakresu cyberbezpieczeństwa skierowane do pracowników administracyjnych, obejmujące co najmniej następujące obszary:

1. wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa:
* czym jest cyberbezpieczeństwo;
* dlaczego cyberbezpieczeństwo jest ważne;
* kluczowe zagadnienia związane z cyberbezpieczeństwem;
* przegląd statystyk i trendów w cyberbezpieczeństwie.
1. typy zagrożeń w cyberprzestrzeni:
* malware (wirusy, trojany, robaki itp.);
* ataki typu phishing i spear phishing;
* ataki DDoS;
* ataki ransomware;
* zagrożenia związane z sieciami społecznościowymi.
1. zasady bezpieczeństwa i praktyki:
* zarządzanie hasłami i uwierzytelnianie wieloskładnikowe;
* zasady bezpieczeństwa e-mail;
* bezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych;
* bezpieczne przeglądanie internetu;
* backup i odzyskiwanie danych.
1. reagowanie na incydenty i planowanie awaryjne:
* jak zidentyfikować i zgłosić incydent związany z cyberbezpieczeństwem;
* zasady reagowania na incydenty;
* planowanie awaryjne i kontynuacja działalności;
* Przegląd realnych przypadków naruszeń bezpieczeństwa i lekcje z nich wyniesione.

Czas trwania szkolenia przewidziano na co najmniej dwie grupy po 4 godziny robocze każda z uwzględnieniem przerw 15 minut w każdym szkoleniu. Po szkoleniu Wykonawca udostępni co najmniej 30 minut na pytania i odpowiedzi uczestników.

1. **Szkolenie z cyberbezpieczeństwa dla pracowników IT/Sec**

**Szkolenie dla pracowników IT w zakresie cyberbezpieczeństwa**

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie szkolenia  z zakresu cyberbezpieczeństwa:

Szkolenie z cyberbezpieczeństwa dla pracowników IT.

Indywidualne warsztaty online z zakresu cyberbezpieczeństwa skierowane do administratorów sieci teleinformatycznej, obejmujące co najmniej następujące obszary:

1. Wprowadzenie do cyberbezpieczeństwa:
* Czym jest cyberbezpieczeństwo?
* Dlaczego cyberbezpieczeństwo jest ważne?
* Kluczowe zagadnienia związane z cyberbezpieczeństwem.
* Przegląd statystyk i trendów w cyberbezpieczeństwie.
1. Typy zagrożeń w cyberprzestrzeni:
* Malware (wirusy, trojany, robaki itp.)
* Ataki typu phishing i spear phishing
* Ataki DDoS
* Ataki ransomware
* Zagrożenia związane z sieciami społecznościowymi.
1. Zasady bezpieczeństwa i praktyki:
* Zarządzanie hasłami i uwierzytelnianie wieloskładnikowe
* Zasady bezpieczeństwa e-mail
* Bezpieczeństwo w sieciach bezprzewodowych
* Bezpieczne przeglądanie internetu
* Backup i odzyskiwanie danych
1. Bezpieczeństwo systemów i sieci
* Zasady bezpieczeństwa systemów operacyjnych
* Bezpieczeństwo sieci i firewall
* Wprowadzenie do VPN
* Bezpieczeństwo urządzeń IoT
* Bezpieczeństwo w chmurze
1. Reagowanie na incydenty i planowanie awaryjne
* Jak zidentyfikować i zgłosić incydent związany z cyberbezpieczeństwem
* Zasady reagowania na incydenty
* Planowanie awaryjne i kontynuacja działalności
* Przegląd realnych przypadków naruszeń bezpieczeństwa i lekcje z nich wyniesione
1. Aktualne trendy i przyszłość cyberbezpieczeństwa
* Sztuczna inteligencja i machine learning w cyberbezpieczeństwie
* Kryptografia i blockchain
* Bezpieczeństwo danych w erze Big Data
* Przyszłość cyberbezpieczeństwa: wyzwania i możliwości

Czas trwania szkolenia przewidziano na 8 godzin roboczych w podziale na 2 dni szkoleniowe po 4 godziny roboczych z uwzględnieniem 4 przerw po 15 minut. Po każdym dniu szkolenia będzie 30 minut na pytania i odpowiedzi uczestników.

1. **Szkolenie z cyberbezpieczeństwa dla menedżerów**

**Zaawansowane Szkolenie z Cyberbezpieczeństwa dla Kadry Zarządzającej**

**Cel szkolenia:**

Przekazanie menedżerom zaawansowanej wiedzy i narzędzi niezbędnych do efektywnej ochrony przed rosnącymi zagrożeniami cybernetycznymi, poprzez pogłębione rozumienie ryzyk, strategii obronnych, regulacji prawnych oraz najnowszych trendów w cyberbezpieczeństwie.

**Struktura programu szkoleniowego:**

Szkolenie powinno być kompleksowym procesem, który umożliwia uczestnikom zdobycie dogłębnej wiedzy na temat wybranych zagadnień. Powinno ono nie tylko dostarczyć podstawowej informacji, ale także omówić zaawansowane aspekty danej tematyki, aby uczestnicy mieli pełniejsze zrozumienie tematu i byli w stanie zastosować zdobytą wiedzę w praktyce. Przekazywanie wiedzy powinno być interaktywne i angażujące, wykorzystując różnorodne metody nauczania, takie jak prezentacje, dyskusje, studia przypadków czy praktyczne ćwiczenia, co pozwoli uczestnikom efektywniej przyswoić omawiany materiał.

W ramach przeprowadzonego szkolenia wykonawca

**1. Podstawowe informacje o obecnej sytuacji rynkowej powiązanej z tematyką cyberbezpieczeństwa:**

- Podstawy i definicje: zapewnienie uczestnikom solidnych podstaw w dziedzinie cyberbezpieczeństwa poprzez omówienie kluczowych pojęć i zasad. Ponadto, zostanie przedstawiona rola menedżera w formowaniu bezpiecznego środowiska cyfrowego, co pozwoli zrozumieć jak ważne jest aktywne zaangażowanie kierownictwa w procesy zapewnienia bezpieczeństwa informacji. W ten sposób uczestnicy będą mieć pełniejsze zrozumienie zarówno teoretycznych, jak i praktycznych aspektów cyberbezpieczeństwa oraz będą lepiej przygotowani do podejmowania decyzji w tym obszarze.

- Statystyki i trendy: skoncentrowanie się na przekazaniu uczestnikom szczegółowej analizy globalnych i lokalnych danych dotyczących cyberataków. Poprzez omówienie ewolucji tych ataków oraz ich metodologii, uczestnicy zyskają wgląd w aktualne trendy i sposoby działania cyberprzestępców. Ponadto, zostaną przedstawione skutki, jakie cyberatak może mieć dla biznesu, co pozwoli uczestnikom lepiej zrozumieć znaczenie inwestycji w bezpieczeństwo informacji oraz skuteczne zarządzanie ryzykiem cybernetycznym dla organizacji. Dzięki temu będą mogli podejmować bardziej świadome decyzje w zakresie ochrony swoich danych i infrastruktury cyfrowej.

**2. Omówienie światowych standardów i norm w zakresie cyberbezpieczeństwa i bezpieczeństwa informacji:**

- Normy ISO/IEC: Szczegółowe omówienie serii norm: ISO/IEC 27000: (zarysowuje leksykon oraz globalne zasady nadrzędne systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji, kreśląc fundament pod szersze zrozumienie oraz efektywniejsze stosowanie pozostałych norm z rodziny 27000), ISO/IEC 27001 (stanowi kanon dotyczący wymagań dla systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji, umożliwiając organizacjom zabezpieczenie informacji pod kątem ich poufności, integralności oraz dostępności przez implementację adekwatnych procedur zarządczych), ISO/IEC 27002 (oferuje referencyjny zbiór praktyk dla organizacji dążących do identyfikacji, wdrażania, utrzymania oraz doskonalenia swoich mechanizmów ochrony informacji w kontekście SZBI), ISO/IEC 27004 (dostarcza metodykę do monitorowania, przeglądu, oceny oraz doskonalenia efektywności systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji, akcentując znaczenie mierzalnych wskaźników), ISO/IEC 27005 (zawiera wytyczne dotyczące zarządzania ryzykiem w kontekście bezpieczeństwa informacji, nakreślając proces identyfikacji, oceny oraz zarządzania ryzykiem informacyjnym), ISO/IEC 27006 (określa wymogi dla organizacji świadczących usługi certyfikacji systemów zarządzania bezpieczeństwem informacji, wyznaczając ramy dla procesu audytu i certyfikacji), ISO/IEC 27013 (podaje wytyczne integrujące system zarządzania bezpieczeństwem informacji z systemem zarządzania usługami IT, promując koherentną i efektywną infrastrukturę zarządzania), ISO/IEC 27017 (koncentruje się na bezpieczeństwie informacji w chmurze, proponując kontrole oraz wytyczne dla dostawców i użytkowników usług przetwarzania w chmurze), ISO/IEC 27018 (ustanawia kodeks praktyk dla ochrony informacji osobowych w chmurze, zgodnie z wymaganiami prywatności i ochrony danych), ISO/IEC 22301 (specyfikuje wymogi dla systemów zarządzania ciągłością działania, umożliwiając organizacjom przygotowanie na incydenty zakłócające normalne funkcjonowanie), ISO/IEC 24762 (zawiera wytyczne dla usług odzyskiwania po awariach w centrach danych i innych środowiskach IT, podkreślając kluczowe elementy potrzebne do przywrócenia operacji IT po katastrofie, ISO/IEC 27036 (skupia się na zarządzaniu bezpieczeństwem informacji w relacjach między organizacjami, oferując wytyczne dotyczące bezpieczeństwa w outsourcingu i partnerstwach biznesowych), ISO/IEC 31000 (dostarcza wytyczne dotyczące zarządzania ryzykiem ogólnym, promując model zarządzania ryzykiem, który można dostosować do różnych typów organizacji i kontekstów), 13501-2 (norma ta przeprowadza proces kategoryzacji reakcji na ogień wyrobów używanych w budownictwie oraz elementów konstrukcyjnych budowli, określając ich parametry odporności na pożary i zachowanie w ekstremalnych warunkach termicznych), norma 1627 (stanowi kryteria odporne na nieautoryzowany dostęp przez systemy zamykające, jak okna, drzwi oraz osłony, hierarchizując je zgodnie z ich zdolnością do stawiania oporu przy próbach sforsowania), norma 12209-04 (wytycza wymagania techniczne oraz procedury badawcze dla mechanizmów blokujących w obszarze budowlanym, takich jak zamki mechaniczne wraz z ich komponentami, oceniając ich funkcjonalność oraz niezawodność.), norma  50131-1 (określa specyfikacje dla systemów alarmowych przeznaczonych do sygnalizacji prób włamania czy napadu, wyznaczając standardy dotyczące ich skuteczności oraz metodyki testowania).

- Omówienie znaczenia powyższych norm i ich  w zapewnianiu wysokiego poziomu bezpieczeństwa informacji oraz praktycznego zastosowania w organizacjach.

- Inne standardy: Przedstawienie i dyskusja na temat innych standardów:

* ramy dotyczące zarządzania ryzykiem cyberbezpieczeństwa - NIST Cybersecurity Framework;
* ramy dotyczące wdrażania, rozwoju i doskonalenia polityki IT – COBIT;
* zbiór praktyk dotyczący zarządzania usługami IT – ITIL;
* akceptowalna polityka szyfrowania SANS;
* techniki kryptograficzne - ENISA ;
* ramy ochrony informacji i zasobów federalnych agencji rządowych USA - 800-53 rev3.

- Rola powyższych zagranicznych standardów w kształtowaniu efektywnych polityk bezpieczeństwa w organizacjach.

**3. Omówienie zaawansowanych strategii ochrony organizacji:**

- Zarządzanie ryzykiem: Metody identyfikacji, oceny, mitygacji i monitorowania ryzyka cybernetycznego. Wykorzystanie narzędzi i technologii do analizy ryzyka.

-  Wprowadzenie do zarządzania incydentami, zdefiniowanie incydentów i wektorów ataku: atak przeprowadzony z nośnika wymiennego lub urządzenia peryferyjnego, atak wykorzystujący metody brute-force w celu złamania, degradacji lub zniszczenia systemów, sieci lub usług, ataki wykonane z poziomu witryny internetowej lub aplikacji internetowej, atak przeprowadzony za pośrednictwem wiadomości e-mail lub załącznika, naruszenia zasad dopuszczalnego użytkowania organizacji przez autoryzowanego użytkownika, z wyłączeniem powyższych kategorii, utrata lub kradzież urządzenia komputerowego lub nośnika używanego przez organizację, na przykład laptopa lub urządzenia typu smartfon.

- Szczegółowy opis i kroki zarządzania incydentami:

* wykrywanie: inicjacja procesu inicjującego, mającego na celu detekcję niestandardowych aktywności lub zdarzeń infrastrukturalnych, które mogą sygnalizować potencjalne zagrożenia w obszarze cybernetycznym;
* rejestrowanie: operacja dokumentacyjna, polegająca na chronologicznym zapisie zaobserwowanych dysfunkcji w dedykowanych bazach danych, by zapewnić dokumentację dowodową dla późniejszych faz postępowania;
* analizowanie: metodyczne badanie zgromadzonych artefaktów zdarzeń w celu zrozumienia ich genezy, dynamiki oraz wpływu na ekosystem informacyjny;
* klasyfikowanie: systematyzacja incydentów według ustalonego kodu klasyfikacyjnego, uwzględniająca ich naturę, zasięg oraz potencjalne konsekwencje dla organizacji.
* priorytetyzowanie: alokacja zasobów reakcyjnych na bazie oceny krytyczności, która koresponduje z możliwymi konsekwencjami incydentu dla misji instytucji;
* podejmowanie działań naprawczych: inicjowanie interwencji korygujących mających na celu restytucję funkcji systemowych i prewencję przed podobnymi naruszeniami w przyszłości;
* ograniczanie skutków incydentu: implementacja taktyk zaradczych, które mają za zadanie minimalizację negatywnych rezultatów incydentu oraz odbudowę stanu równowagi operacyjnej.

- Priorytetyzacja incydentów na 3 kategorie: krytyczny, wysoki, średni na podstawie poniższych opisów:

* **Priorytet krytyczny** - Incydent wymaga niezwłocznego działania oraz zgłoszenia do właściwego CSIRT. Procesy wewnętrzne są sparaliżowane lub zakłócone w znaczącym stopniu. Istnieje wysokie ryzyko wycieku danych (np. danych osobowych) oraz utraty poufności, integralności i/lub dostępności informacji.
* **Priorytet wysoki** - Incydent wymaga szybkiego działania oraz zgłoszenia do właściwego CSIRT w ciągu 24 godzin. Procesy wewnętrzne są częściowo zakłócone lub sparaliżowane. Istnieje niskie ryzyko wycieku danych (np. danych osobowych) oraz utraty poufności, integralności i/lub dostępności informacji.
* **Priorytet średni** - Incydent prawdopodobnie nie wymaga niezwłocznego działania oraz zgłoszenia do właściwego CSIRT ze względu na brak symptomów działania z zewnątrz. Procesy wewnętrzne nie są sparaliżowane lub zakłócone w żadnym stopniu. Ryzyko wycieku danych (np. danych osobowych) oraz utraty poufności, integralności i/lub dostępności informacji nie występuje.

- Budowanie zespołów ds. bezpieczeństwa: Definicja ról, odpowiedzialności, umiejętności oraz ścieżek rozwoju dla członków zespołu bezpieczeństwa.

- Lista omówionych kompetencji w szkoleniu:

* Szef działu bezpieczeństwa (kierownik, dyrektor);
* Pełnomocnik ds. Bezpieczeństwa Informacji;
* Specjalista ds. Zarządzania Ryzykiem;
* Specjalista ds. Zgodności;
* Specjalista ds. Bezpieczeństwa Fizycznego;
* Architekt Systemów Bezpieczeństwa;
* Koordynator Programu Bezpieczeństwa;
* Analityk Bezpieczeństwa (II linia wsparcia);
* Inżynier ds. Bezpieczeństwa (II linia wsparcia);
* Administrator Systemów Bezpieczeństwa (II linia wsparcia);
* Specjalista ds. Odpowiedzi na Incydenty (III linia wsparcia);
* Specjalista ds. Testów Penetracyjnych (III linia wsparcia);
* Specjalista ds. Testów Socjotechnicznych (III linia wsparcia).

**4. Regulacje prawne i compliance:**

- Zharmonizowanie działalności Podmiotu z imperatywami Ustawy o Krajowym Systemie Cyberbezpieczeństwa, z naciskiem na implementację procedur i protokołów zapewniających wytrzymałość infrastruktury informatycznej na potencjalne zagrożenia cyfrowe.

- Inicjacja, adaptacja, perpetuacja oraz ewolucja Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, skonstruowanego na fundamencie czterech norm określonych w paragrafie 20 Krajowego Ramienia Interoperacyjności, stanowiących kamień węgielny dla ochrony danych.

- Egzekwowanie procedury tworzenia redundancji danych dziennikowych poprzez generowanie kopii zapasowych, które będą przechowywane przez okres minimalny dwóch lat, zgodnie z dyrektywą zawartą w paragrafie 21 Krajowego Ramienia Interoperacyjności.

- Implementacja kompleksowej agregacji logów (rejestrowanych zdarzeń) pochodzących z heterogenicznej gamy urządzeń, maszyn i aplikacji działających w ramach infrastruktury teleinformatycznej Podmiotu, umożliwiająca szczegółową analizę i audyt bezpieczeństwa.

- Integracja z zaawansowanym systemem zarządzania cyberbezpieczeństwem S46 (S46-react), celem optymalizacji procesów detekcji, reagowania i prewencji w zakresie incydentów bezpieczeństwa cyfrowego.

- Kodyfikacja programu regularnych audytów wewnętrznych i zewnętrznych, obejmujących spektrum standardów i regulacji (KRI, KSC, ISO, RODO), wraz z przeprowadzaniem testów penetracyjnych i socjotechnicznych, mających na celu weryfikację skuteczności implementowanych środków ochrony.

- Monitorowanie zdarzeń systemowych w trybie ciągłym, poprzez wykorzystanie mechanizmów korelacji zdarzeń, umożliwiających identyfikację i interpretację wzorców aktywności sugerujących potencjalne scenariusze ataków cybernetycznych.

- Dostosowanie się do rozszerzonego zakresu wymagań wynikających z implementacji Dyrektywy NIS2, która wprowadza nowe, zaostrzone standardy w zakresie cyberbezpieczeństwa, wymagające od organizacji ponownej oceny i ulepszenia istniejących strategii ochrony danych.

- Wyznaczenie dedykowanego Pełnomocnika ds. Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, którego rola nie będzie interferować ani generować konfliktów interesów z innymi kluczowymi funkcjami w organizacji (np. Inspektorem Ochrony Danych, Informatykiem, Dyrektorem).

- Rekonfiguracja systemów informatycznych oraz protokołów pracy zdalnej w zgodzie ze zmienionymi standardami bezpieczeństwa, uwzględniającymi nowelizację Kodeksu Pracy, w celu zabezpieczenia integralności danych korporacyjnych w rozproszonym środowisku pracy.

- Realizacja oczekiwań organów nadzorczych w kontekście konstruowania oraz utrzymywania zaawansowanych systemów cyberbezpieczeństwa, zdolnych do przeciwdziałania współczesnym zagrożeniom w przestrzeni cyfrowej.

- Implementacja rygorystycznych protokołów ochrony danych osobowych, mających na celu eliminację ryzyka wycieków informacji, spowodowanych przez nieświadome bądź intencjonalne działania personelu organizacji.

- Automatyzacja procesów aktualizacji oprogramowania w celu zapewnienia najwyższego poziom

**5. Zarządzanie bezpieczeństwem w praktyce:**

- Zrozumienie znaczenia typów licencji względem konieczności ich testowania:

* Licencje niewyłączne, w których udzielający licencji może zezwolić na korzystanie z utworu wielu osobom równocześnie, które nie muszą mieć formy pisemnej.
* Licencje wyłączne, spotykane głównie w przypadku oprogramowania pisanego na zamówienie (np. strona www), w tym przypadku zwykle umowa licencyjna wynika z umowy o dzieło, na podstawie której firma wykonująca oprogramowanie wykonuje zamówioną aplikację, umowa taka wymaga formy pisemnej pod rygorem nieważności.
* Sublicencja, w której licencjobiorca może udzielić dalszej licencji, pod warunkiem wszakże takiego upoważnienia w jego umowie licencyjnej.
* OEM, to programy sprzedawane wraz ze sprzętem komputerowym (przypisane do konkretnego komputera), po wymianie sprzętu na nowszy, nie można ich przenieść na nowy komputer tylko trzeba ponownie je zakupić.
* BOX, to programy, które można przenosić na kolejne komputery jednak pod warunkiem, że zawsze zainstalowany jest tylko na jednym komputerze. Legalny jest tylko program ostatnio zainstalowany.
* Open Source (otwarte oprogramowanie) to alternatywa dla Freeware (wolne oprogramowanie), którego celem jest istnienie swobodnego dostępu do oprogramowania dla wszystkich jego uczestników. Zapewnia swoim użytkownikom prawo do legalnego oraz darmowe.

- Techniki hardeningu: Wzmocnienie infrastruktury IT oraz zarządzanie patchami bezpieczeństwa.

- Testy penetracyjne i socjotechniczne: Organizacja i przeprowadzanie testów w celu oceny gotowości organizacji

Szkolenie  powinno odbyć się w czasie nie krótszym niż 4 godziny robocze w ciągu jednego dnia z uwzględnieniem conajmniej 4 przerw po 15 minut. Powinno  jest 30 minut na pytania i odpowiedzi uczestników.

1. **Szkolenie dziedzinowe**

Celem zamówienia jest przeprowadzenie szkolenia z zakresu podstawowej konfiguracji urządzeń Fortigate dla pracowników technicznych. Szkolenie ma na celu umożliwić uczestnikom zdobycie praktycznych umiejętności w zakresie konfiguracji, zarządzania oraz monitorowania urządzeń Fortigate, co przyczyni się do zwiększenia bezpieczeństwa sieciowego w organizacji.

Opis techniczny szkolenia:

Szkolenie obejmuje następujące moduły:

1. Przygotowanie do konfiguracji - uczestnicy nauczą się jak połączyć się z urządzeniem Fortigate oraz jak korzystać z interfejsu webowego do zarządzania urządzeniem.

2. Konfiguracja interfejsów sieciowych - nauka konfiguracji interfejsów Ethernet i VLAN, ustawień IP, maski podsieci itp.

3. Tworzenie reguł zapory sieciowej - praktyczne ćwiczenia z tworzenia reguł kontrolujących ruch między interfejsami oraz wchodzący i wychodzący ruch sieciowy.

4. Konfiguracja VPN - instrukcje dotyczące ustawień VPN, w tym typów tuneli, uwierzytelniania i szyfrowania.

5. Monitorowanie i diagnostyka - przekazanie wiedzy na temat monitorowania urządzenia oraz technik diagnostycznych.

6. Aktualizacja oprogramowania - procedury aktualizacji oprogramowania urządzenia.

7. Zabezpieczenie dostępu - metody silnego uwierzytelniania i zapewnienie bezpieczeństwa dostępu do konfiguracji.

8. Tworzenie kopii zapasowych - nauka regularnego tworzenia i zarządzania kopiami zapasowymi.

9. Konsultacja dokumentacji i wsparcia technicznego - jak efektywnie korzystać z dostępnych zasobów wsparcia.

10. Monitoring bezpieczeństwa - konfiguracja systemów monitorujących bezpieczeństwo.

Zakres prac:

- Organizacja i przeprowadzenie serii warsztatów szkoleniowych.

- Dostarczenie materiałów szkoleniowych.

- Praktyczne ćwiczenia z użyciem urządzeń Fortigate.

Oczekiwane korzyści:

Uczestnicy szkolenia zdobędą umiejętności niezbędne do efektywnego i bezpiecznego zarządzania urządzeniami Fortigate, co zwiększy ogólną efektywność zarządzania infrastrukturą sieciową i poprawi poziom bezpieczeństwa IT w organizacji.

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie kompleksowego szkolenia z zakresu obsługi i zarządzania systemem Security Information and Event Management (SIEM). Celem szkolenia jest zapewnienie uczestnikom wiedzy i umiejętności niezbędnych do efektywnego monitorowania, wykrywania oraz reagowania na zagrożenia bezpieczeństwa w czasie rzeczywistym.

Szkolenie będzie obejmować następujące zagadnienia:

1. Wprowadzenie do systemów SIEM oraz ich roli w zapewnianiu bezpieczeństwa informacji.

2. Omówienie możliwości systemów SIEM, w tym analiza logów, wykrywanie intruzów, reagowanie na zagrożenia oraz integracja z innymi narzędziami bezpieczeństwa.

3. Praktyczne aspekty zbierania, agregowania, indeksowania i analizowania danych bezpieczeństwa, w celu identyfikacji włamań, zagrożeń oraz anomalii behawioralnych.

4. Zarządzanie podatnościami: metody identyfikacji słabości systemów i aplikacji, oraz techniki korelowania ich z aktualnymi bazami danych dotyczącymi podatności.

5. Ocena konfiguracji systemu i aplikacji zgodnie z najlepszymi praktykami i standardami, w tym analiza zgodności z regulacjami takimi jak RODO/GDPR, PCI DSS, NIST.

6. Reagowanie na incydenty: strategie i procedury tworzenia reguł alarmowych oraz zarządzanie reakcją na wykryte zagrożenia.

7. Przykłady zastosowania i najlepsze praktyki w wykorzystaniu systemów SIEM w różnych środowiskach, w tym w infrastrukturze chmurowej i w systemach kontenerowych.

Szkolenie ma na celu przygotowanie uczestników do samodzielnego zarządzania systemem SIEM, zrozumienia zasad ich działania oraz umiejętności konfiguracji i adaptacji systemu do specyficznych potrzeb organizacji. Uczestnicy nauczą się, jak efektywnie monitorować i analizować bezpieczeństwo w swoich systemach, identyfikować i reagować na zagrożenia, a także jak stosować najlepsze praktyki w celu zwiększenia ogólnego poziomu bezpieczeństwa informacji.

Czas trwania szkolenia przewidziano na 16 godzin roboczych w ciągu dwóch dni, z uwzględnieniem 4 przerw po 15 minut. Po dniu szkolenia będzie 30 minut na pytania i odpowiedzi uczestników.

1. **Opracowanie i wdrożenie dokumentacji SZBI**

1. Warsztaty SZBI

W ramach warsztatów z osobą prowadzącą dotyczącym Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji (SZBI), przewiduje się przegląd oraz omówienie przykładowej dokumentacji SZBI. Uczestnicy warsztatów będą również zaangażowani w proces tworzenia nowej dokumentacji, dostosowanej do specyficznych potrzeb organizacji, zgodnie z obowiązującymi normami i wymogami. Warsztaty mają na celu przekazanie wiedzy z zakresu opracowuje i ustanawia, wdraża i eksploatuje, monitoruje i przegląda oraz utrzymuje i doskonali system zarządzania bezpieczeństwem informacji zapewniający poufność, dostępność i integralność informacji z uwzględnieniem takich atrybutów, jak autentyczność, rozliczalność, niezaprzeczalność i niezawodność. .

Dokumentacja musi zawierać następujące kryteria:

1. Ewidencja Obszaru Przetwarzania Informacji:

· Dokument musi zawierać ewidencję obszarów przetwarzania informacji, obejmującą lokalizacje wraz z oznaczeniami, nazwami, kondygnacjami i adresami.

· Dokument powinien służyć do monitorowania i zarządzania miejscami, w których przetwarzane są chronione informacje.

2. Wprowadzenie do Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem informacji

· Dokument musi definiować podstawowe zasady Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji (SZBI), w tym ochronę aktywów informacyjnych, monitorowanie ryzyk oraz wdrażanie zabezpieczeń.

· Dokument powinien opisywać procesy zarządzania bezpieczeństwem informacji, bazujące na cyklu PDCA (Plan-Do-Check-Act), obejmujące szacowanie ryzyka, monitorowanie skuteczności zabezpieczeń i ich doskonalenie.

3. Terminy stosowane w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji

· Dokument musi zawierać definicje terminów stosowanych w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji (SZBI), takich jak ryzyko, aktywa informacyjne, incydent bezpieczeństwa oraz cyberbezpieczeństwo.

· Każdy termin powinien być dokładnie opisany, uwzględniając jego znaczenie oraz zastosowanie w kontekście zarządzania bezpieczeństwem informacji.

4. Kontekst Organizacji

· Dokument musi opisywać czynniki zewnętrzne i wewnętrzne wpływające na organizację w kontekście Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, w tym aspekty prawne, regulacyjne, technologiczne, społeczne oraz finansowe.

· Dokument powinien określać zakres Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, uwzględniając lokalizacje, procesy, zasoby oraz jednostki organizacyjne, które są objęte systemem.

5. Zarządzanie Ryzykiem w Bezpieczeństwie informacji

· Dokument musi opisywać proces zarządzania ryzykiem w bezpieczeństwie informacji, obejmujący identyfikację, analizę, ocenę oraz postępowanie z ryzykiem, w tym kryteria oceny ryzyka i akceptacji ryzyka.

· Dokument powinien definiować metodykę szacowania ryzyka, w tym sposób określania prawdopodobieństwa, skutków oraz przypisywania wartości ryzyka, a także wytyczne dotyczące akceptowania, monitorowania i przeglądu ryzyka.

6. Instrukcja Szacowania i Postępowania z Ryzykiem w Bezpieczeństwie Informacji

· Instrukcja musi opisywać proces szacowania i postępowania z ryzykiem w bezpieczeństwie informacji, obejmujący identyfikację zagrożeń, podatności oraz aktywów i ich zabezpieczeń, których ryzyko dotyczy.

· Dokument powinien zawierać szczegółowe wytyczne dotyczące analizy ryzyka, w tym oszacowanie następstw, prawdopodobieństwa, poziomów ryzyka oraz metody określania i dokumentowania działań w zakresie postępowania z ryzykiem.

7. Działania odnoszące się do Ryzyk i Szans Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji.

· Dokument musi opisywać działania odnoszące się do zidentyfikowanych ryzyk i szans w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, w tym określenie sposobów realizacji działań oraz ich integrację z procesami SZBI.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące oceny skuteczności działań, uwzględniając monitorowanie, pomiary, audyty oraz przeglądy zarządzania, aby zapewnić zgodność z wymaganiami prawnymi oraz bezpieczeństwo informacji.

8. Deklaracja Stosowania Opracowana

· Dokument musi zawierać wykaz zabezpieczeń stosowanych w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, wraz z uzasadnieniem ich wyboru oraz oceną wdrożenia lub wyłączenia, zgodnie z Załącznikiem A normy ISO/IEC 27001.

· Dokument powinien opisywać sposób wdrożenia zabezpieczeń, wskazując ich cel, specyfikę działalności oraz wyniki analizy ryzyka, a także uzasadniać ewentualne wyłączenia zabezpieczeń.

9. Cele bezpieczeństwa informacji

· Dokument musi określać cele bezpieczeństwa informacji, które obejmują zarządzanie ryzykiem, incydentami, zgodność z przepisami oraz zapewnienie ciągłości działania i bezpieczeństwa aktywów.

· Dokument powinien zawierać mierzalne wskaźniki realizacji celów, w tym liczbę audytów, szkoleń, zgłoszeń incydentów, a także utrzymywanie odpowiednich rejestrów i ewidencji aktywów.

10. Plan osiągniecia Celów Bezpieczeństwa Informacji

· Dokument musi zawierać plan realizacji celów bezpieczeństwa informacji, określając zadania, wskaźniki oraz harmonogram ich realizacji i weryfikacji, zgodnie z raportami z monitorowania i pomiarów systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji.

· Plan powinien przypisywać odpowiedzialność za realizację poszczególnych zadań oraz wskazywać kluczowe cele, takie jak zarządzanie ryzykiem, incydentami, ciągłością działania oraz zgodność z wymaganiami prawnymi i regulacyjnymi.

11. Monitorowanie, Pomiary, Analiza i Ocena Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji

· Dokument musi opisywać proces monitorowania, pomiarów, analizy i oceny Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, obejmujący zgodność z wymaganiami prawnymi oraz skuteczność w osiąganiu celów bezpieczeństwa informacji.

· Dokument powinien zawierać wskaźniki monitorowania oraz określać odpowiedzialność Pełnomocnika ds. Bezpieczeństwa Informacji za utrzymywanie raportów i ich przekazywanie Najwyższemu Kierownictwu.

12. Raport z Monitorowania, Pomiarów, Analizy i Oceny Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem informacji

· Raport musi zawierać wyniki monitorowania, pomiarów, analizy i oceny Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, w tym liczbę audytów, działań zaradczych, incydentów oraz wskaźniki ryzyka i zgodności z wymaganiami prawnymi.

· Dokument powinien zawierać przegląd zapisów i wskaźników monitorowania z poprzedniego roku oraz przypisywać odpowiedzialność za realizację poszczególnych działań związanych z zarządzaniem bezpieczeństwem informacji.

13. Raport z Audytu Wewnętrznego Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji

· Raport z audytu wewnętrznego musi zawierać ocenę zgodności Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji z wymaganiami prawnymi i regulacyjnymi, a także oceniać jego skuteczność w osiąganiu zamierzonych celów.

· Dokument powinien przedstawiać ustalenia audytu, w tym wykryte zgodności i niezgodności, dowody potwierdzające oraz zalecenia audytora dotyczące doskonalenia systemu.

14. Audyty Wewnętrzne Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji

· Dokument musi definiować zasady i procedury przeprowadzania audytów wewnętrznych Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, zgodnie z normami ISO oraz wymogami prawnymi, w tym zasady rzetelności, poufności, niezależności i podejścia opartego na dowodach.

· Dokument powinien opisywać zarządzanie programem audytów, w tym jego tworzenie, zatwierdzanie, przygotowanie planów audytów, przeprowadzanie działań audytowych oraz działania poaudytowe, wraz z odpowiedzialnością za realizację i doskonalenie audytów.

15. Plan Audytu Wewnętrznego Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji.

· Plan Audytu Wewnętrznego musi określać cele, zakres, kryteria oraz metody przeprowadzania audytu, w tym audyty na miejscu i zdalne, a także analizę dokumentów, obserwację pracy i rozmowy z personelem.

· Dokument powinien zawierać informacje o odpowiednich wymaganiach prawnych i regulacyjnych, procesach do audytu, oraz wskazywać lokalizacje i osoby odpowiedzialne za poszczególne etapy audytu.

16. Program Audytów Wewnętrznych Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji

· Program Audytów Wewnętrznych musi zawierać liczbę i rodzaje zaplanowanych audytów, ich cele, zakres oraz kryteria, zgodnie z wymaganiami prawnymi i regulacyjnymi dotyczącymi Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji.

· Dokument powinien definiować metody audytu, takie jak wizyty, przegląd dokumentów, rozmowy oraz analizę danych, a także przypisywać odpowiedzialność za realizację audytów Pełnomocnikowi ds. Bezpieczeństwa Informacji.

17. Przegląd Zarządzania

· Dokument Przegląd Zarządzania musi zawierać coroczną ocenę przydatności, adekwatności i skuteczności Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, w tym analizę działań korygujących, doskonalących oraz wdrożonych w wyniku incydentów i audytów wewnętrznych.

· Dokument powinien obejmować przegląd zmian czynników zewnętrznych i wewnętrznych, analizę wyników monitorowania systemu, cele bezpieczeństwa oraz informacje zwrotne od stron zainteresowanych.

18. Raport z Przeglądu Zarządzania

· Raport z Przeglądu Zarządzania musi zawierać ocenę działań podjętych po wcześniejszych przeglądach zarządzania, analizę czynników zewnętrznych i wewnętrznych oraz informacje o działaniach korygujących i doskonalących w obszarze bezpieczeństwa informacji.

· Dokument powinien obejmować wyniki audytów wewnętrznych, analizę celów bezpieczeństwa informacji, a także możliwości doskonalenia systemu wynikające z raportów oraz przeglądów.

19. Doskonalenie Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji

· Dokument musi opisywać procedury identyfikacji, korygowania i doskonalenia niezgodności w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, w tym działania eliminujące przyczyny niezgodności oraz ocenę skuteczności wdrożonych środków korygujących.

· Dokument powinien obejmować proces ciągłego doskonalenia systemu poprzez regularne przeglądy, monitorowanie, analizę oraz raportowanie działań doskonalących i korygujących.

20. Polityka Bezpieczeństwa Informacji

· Polityka Bezpieczeństwa Informacji musi określać ogólne kierunki i wytyczne w zakresie ochrony informacji, w tym zarządzanie poufnością, integralnością, dostępnością oraz innymi atrybutami bezpieczeństwa, takimi jak autentyczność, rozliczalność i niezaprzeczalność.

· Dokument powinien obejmować zasady zarządzania ryzykiem, incydentami oraz ciągłością bezpieczeństwa informacji, a także uwzględniać wymagania prawne, regulacyjne i umowne, zgodnie z przyjętymi celami bezpieczeństwa informacji.

21. Raport z Przeglądu Udokumentowanych Informacji Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji

· Raport z Przeglądu Udokumentowanych Informacji musi obejmować ocenę zgodności udokumentowanych informacji Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji, zidentyfikowane modyfikacje oraz propozycje aktualizacji w przypadku stwierdzenia potrzeby zmiany.

· Dokument powinien zawierać przegląd poszczególnych polityk, procedur, rejestrów i planów, w tym propozycje aktualizacji wynikające z analizy ryzyk, audytów wewnętrznych i przeglądów zarządzania.

22. Rejestr Właścicieli Udokumentowanych Informacji Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji

· Rejestr Właścicieli Udokumentowanych Informacji musi zawierać wykaz dokumentów Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji wraz z przypisanymi do nich właścicielami, odpowiedzialnymi za ich utrzymanie, aktualizację i zgodność z systemem.

· Dokument powinien wskazywać funkcje i stanowiska osób odpowiedzialnych za poszczególne udokumentowane informacje, aby zapewnić nadzór i odpowiedzialność nad ich prawidłowym zarządzaniem.

23. Role, Odpowiedzialność i Uprawnienia w Systemie Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji

· Dokument musi definiować role, odpowiedzialność i uprawnienia związane z zarządzaniem bezpieczeństwem informacji, w tym Najwyższe Kierownictwo, Pełnomocnika ds. Bezpieczeństwa Informacji, Inspektora Ochrony Danych, Administratora Systemów Informatycznych oraz inne osoby przetwarzające informacje.

· Dokument powinien określać obowiązki związane z nadzorem nad zarządzaniem ryzykiem, incydentami, bezpieczeństwem aktywów, a także zobowiązania do raportowania, przeglądów i doskonalenia systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji.

24. Polityka Stosowana Urządzeń Mobilnych

· Polityka Stosowania Urządzeń Mobilnych musi określać zasady zarządzania i zabezpieczania urządzeń mobilnych oraz zewnętrznych nośników danych, w tym autoryzację ich użytkowania poza organizacją, zgodnie z wymaganiami Polityki Zarządzania Aktywami.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące ochrony informacji przechowywanych w urządzeniach mobilnych, w tym ich szyfrowania, zabezpieczania przed utratą, kradzieżą lub nieuprawnionym dostępem, zgodnie z Polityką Kryptografii i innymi regulacjami bezpieczeństwa.

25. Polityka Pracy Zdalnej

· Polityka Pracy Zdalnej musi określać zasady świadczenia pracy zdalnej, w tym wytyczne dotyczące zabezpieczenia aktywów oraz informacji przetwarzanych poza siedzibą organizacji, zgodnie z wymaganiami prawnymi i regulacyjnymi.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące kontroli bezpieczeństwa, użycia narzędzi pracy oraz odpowiednich zabezpieczeń technicznych i organizacyjnych, zapewniając ochronę danych osobowych oraz tajemnic prawnie chronionych.

26. Polityka Bezpieczeństwa Zasobów Ludzkich

· Polityka Bezpieczeństwa Zasobów Ludzkich musi określać zasady zarządzania personelem w zakresie bezpieczeństwa informacji, w tym procesy rekrutacji, szkolenia, świadomości oraz procedury postępowania przed, w trakcie i po zakończeniu zatrudnienia.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące weryfikacji kandydatów, nadawania i odbierania uprawnień, zarządzania incydentami bezpieczeństwa oraz zobowiązań personelu do przestrzegania zasad bezpieczeństwa informacji, także po zakończeniu zatrudnienia.

27. Wniosek o Nadanie, Zmianę lub Odebranie Dostępu do Systemów Informatycznych

· Wniosek o Nadanie, Zmianę lub Odebranie Dostępu do Systemów Informatycznych musi zawierać dane dotyczące systemów informatycznych, w tym nazwę systemu, identyfikator użytkownika oraz dane uwierzytelniające, a także określać rodzaj wnioskowanej operacji (nadanie, zmiana, odebranie dostępu).

· Dokument powinien być zatwierdzany przez kierującego jednostką organizacyjną oraz Administratora Systemów Informatycznych, potwierdzając nadanie, zmianę lub odebranie dostępu do wskazanych systemów.

28. Oświadczenie o Przestrzeganiu Wymagań Dotyczących Bezpieczeństwa Informacji

· Oświadczenie o Przestrzeganiu Wymagań Dotyczących Bezpieczeństwa Informacji musi zobowiązywać pracowników do przestrzegania wymagań prawnych, regulacyjnych i umownych dotyczących bezpieczeństwa informacji, w tym ochrony danych osobowych.

· Dokument powinien określać obowiązek stosowania środków technicznych i organizacyjnych, zgłaszania incydentów oraz zachowania poufności przetwarzanych informacji, także po zakończeniu współpracy.

29. Upoważnienie do Przetwarzania Informacji

· Upoważnienie do Przetwarzania Informacji musi zawierać dane osoby upoważnionej, stanowisko, funkcję oraz zakres przetwarzania informacji, w tym procesy i cele przetwarzania, a także daty obowiązywania upoważnienia.

· Dokument powinien być podpisany przez osobę upoważniającą oraz osobę upoważnioną, potwierdzając wydanie i odbiór upoważnienia, a wszelkie wcześniejsze upoważnienia tracą ważność.

30. Polityka Zarządzania Aktywami

· Polityka Zarządzania Aktywami musi definiować zasady inwentaryzacji, klasyfikacji oraz odpowiedzialności za aktywa organizacji, w tym identyfikację właścicieli aktywów i procedury zarządzania nimi w celu zapewnienia ich ochrony.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące bezpiecznego użytkowania, przechowywania oraz wycofywania aktywów, w tym nośników informacji, zgodnie z wymaganiami prawnymi i regulacyjnymi.

31. Ewidencja Aktywów Podstawowych

· Ewidencja Aktywów Podstawowych musi zawierać identyfikację procesów, ich właścicieli oraz szczegółowe dane na temat rodzaju i typów procesów, w tym cele przetwarzania informacji, źródła danych, metody monitorowania oraz kontrolowania przebiegu procesów.

· Dokument powinien zawierać opisy mierników wejściowych i wyjściowych oraz określać powiązania między procesami, wskazując na ich wpływ i zależności, a także odpowiedzialność za nadzór nad aktywami i ich bezpieczeństwo.

32. Ewidencja Obszaru Przetwarzania Informacji

· Ewidencja Obszaru Przetwarzania Informacji musi zawierać oznaczenia, lokalizacje, kondygnacje oraz adresy fizycznych miejsc, w których przetwarzane są informacje w ramach Systemu Zarządzania Bezpieczeństwem Informacji.

· Dokument powinien umożliwiać identyfikację obszarów przetwarzania informacji, co pozwala na ich ewidencjonowanie i nadzór nad bezpieczeństwem fizycznym przetwarzanych danych.

33. Polityka Kontroli Dostępu

· Polityka Kontroli Dostępu musi definiować zasady autoryzacji i ograniczania dostępu do aktywów oraz informacji, zgodnie z wymaganiami prawnymi, regulacyjnymi i umownymi, aby zapewnić, że dostęp mają tylko uprawnieni użytkownicy.

· Dokument powinien obejmować procedury bezpiecznego logowania, zarządzania hasłami, kontrolę dostępu do systemów i aplikacji oraz odpowiedzialność użytkowników za poufne informacje uwierzytelniające.

34. Wymagania w Dostępie do Aktywów dla Personelu

· Dokument Wymagania w Dostępie do Aktywów dla Personelu musi określać zasady przyznawania dostępu do aktywów wyłącznie dla uprawnionych osób, zgodnie z nadanymi upoważnieniami oraz zabezpieczeniami wdrożonymi w organizacji.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące zabezpieczania nośników informacji, stosowania polityki czystego biurka i ekranu, a także obowiązek zgłaszania incydentów bezpieczeństwa zgodnie z Polityką Zarządzania Incydentami.

35. Wymagania w Dostępie do Aktywów dla Podmiotów Zewnętrznych

· Dokument Wymagania w Dostępie do Aktywów dla Podmiotów Zewnętrznych musi określać zasady dostępu podmiotów zewnętrznych do aktywów organizacji, ograniczając dostęp do zakresu niezbędnego do realizacji określonych działań zgodnie z umowami, w tym Umowami o Zachowaniu Poufności oraz Umowami Przetwarzania Danych Osobowych.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące nadzoru nad przetwarzaniem informacji przez podmioty zewnętrzne oraz obowiązek zgłaszania wszelkich stwierdzonych lub domniemanych nieprawidłowości związanych z przetwarzaniem aktywów.

36. Procedura Dostępu do Sieci i Usług Sieciowych

· Procedura Dostępu do Sieci i Usług Sieciowych musi określać zasady przyznawania dostępu do sieci i usług sieciowych wyłącznie uprawnionym użytkownikom, zgodnie z wymaganiami dotyczącymi identyfikacji, uwierzytelniania i autoryzacji.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące sposobów dostępu, takich jak sieci przewodowe, bezprzewodowe, VPN, oraz połączenia zdalne, a także nadzór nad połączeniami przez Administratora Systemów Informatycznych.

37. Procedura Zarządzania Dostępem Użytkowników

· Procedura Zarządzania Dostępem Użytkowników musi określać zasady rejestrowania, wyrejestrowywania, przydzielania i odbierania praw dostępu użytkownikom systemów informatycznych, zgodnie z upoważnieniami oraz Wnioskami o Nadanie, Zmianę lub Odebranie Dostępu.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące zarządzania prawami uprzywilejowanego dostępu, przeglądów praw dostępu użytkowników oraz bezpiecznego przydzielania poufnych informacji uwierzytelniających.

38. Instrukcja Szyfrowania Informacji w Postaci Cyfrowej z Wykorzystaniem Aplikacji 7-Zip

· Instrukcja musi opisywać proces szyfrowania informacji w postaci cyfrowej przy użyciu aplikacji 7-Zip, w tym instalację oprogramowania oraz procedurę szyfrowania plików z zastosowaniem odpowiednich zabezpieczeń.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące tworzenia bezpiecznych haseł zgodnie z Zasadami Tworzenia i Postępowania z Hasłami oraz sposób odszyfrowania plików przy użyciu właściwego hasła.

39. Polityka Kryptografii

· Polityka Kryptografii musi określać zasady stosowania kryptografii do ochrony poufności, autentyczności i integralności informacji, w tym wymagania dotyczące szyfrowania informacji na nośnikach wymiennych i urządzeniach przenośnych.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące zarządzania kluczami kryptograficznymi, w tym ich generowanie, przechowywanie, archiwizowanie, dystrybucję oraz bezpieczne niszczenie po wycofaniu z użytku.

40. Polityka Bezpieczeństwa Fizycznego i Środowiskowego

· Polityka Bezpieczeństwa Fizycznego i Środowiskowego musi określać zasady zabezpieczania obszarów, w których przetwarzane są informacje, w tym zabezpieczenia wejść, ochronę przed zagrożeniami zewnętrznymi i środowiskowymi oraz kontrolę dostępu do obszarów bezpiecznych.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące ochrony sprzętu, monitorowania warunków środowiskowych, bezpieczeństwa okablowania oraz zasad wynoszenia i zbywania aktywów, w tym stosowanie polityki czystego biurka i czystego ekranu.

41. Polityka Bezpiecznej Eksploatacji

· Polityka Bezpiecznej Eksploatacji musi definiować zasady bezpiecznej eksploatacji systemów informacyjnych, w tym dokumentowanie procedur operacyjnych, zarządzanie zmianami oraz monitorowanie wydajności i pojemności systemów.

· Dokument powinien obejmować wytyczne dotyczące ochrony przed szkodliwym oprogramowaniem, rejestrowania zdarzeń, zarządzania kopią zapasową oraz odpowiedzialności za instalację, konserwację i audyt systemów informacyjnych.

42. Czynności Zabronione

· Dokument "Czynności Zabronione" musi zawierać wykaz działań niedozwolonych w zakresie przetwarzania informacji, takich jak nieujawnianie haseł, niewykorzystywanie nieautoryzowanego oprogramowania oraz obowiązek stosowania polityki czystego biurka i ekranu.

· Dokument powinien określać zasady ochrony urządzeń przed nieuprawnionym dostępem, zakaz używania tego samego hasła w wielu systemach oraz obowiązek szyfrowania chronionych informacji na nośnikach danych i podczas ich przesyłania.

43. Procedura Instalacji i Konfiguracji Systemów Informacyjnych

· Procedura Instalacji i Konfiguracji Systemów Informacyjnych musi definiować zasady instalacji i konfiguracji oprogramowania oraz sprzętu komputerowego przez Administratora Systemów Informatycznych lub inny upoważniony personel, uwzględniając wymagania bezpieczeństwa wynikające z polityk organizacji.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące zarządzania zmianami oprogramowania, utrzymywania poprzednich wersji oraz nadzoru nad dostępem serwisantów dostawców, aby zapobiegać incydentom związanym z bezpieczeństwem informacji.

44. Procedura Konserwacji i Napraw Urządzeń Komputerowych

· Procedura Konserwacji i Napraw Urządzeń Komputerowych musi definiować zasady wykonywania konserwacji i napraw urządzeń komputerowych przez Administratora Systemów Informatycznych lub podmioty zewnętrzne, zgodnie z warunkami określonymi przez producenta.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące nadzoru nad naprawami realizowanymi przez podmioty zewnętrzne oraz obowiązek usunięcia nośników danych lub informacji przed przekazaniem urządzeń do serwisu zewnętrznego.

45. Procedura Obsługi Nośników Informacji

· Procedura Obsługi Nośników Informacji musi określać zasady ochrony nośników informacji przed ich utratą, zniszczeniem, nieuprawnionym odczytem oraz modyfikacją, zarówno dla nośników analogowych, jak i cyfrowych.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące niszczenia uszkodzonych nośników danych, trwałego usuwania informacji przed przekazaniem nośników innym osobom lub podmiotom oraz zgodności z Polityką Zarządzania Aktywami.

46. Procedura Użytkowania Systemów Informacyjnych

· Procedura Użytkowania Systemów Informacyjnych musi definiować zasady korzystania z systemów informacyjnych wyłącznie przez uprawniony personel, zgodnie z przydzielonymi upoważnieniami oraz Polityką Kontroli Dostępu, obejmując autoryzację i uwierzytelnianie.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące odpowiedzialności użytkowników za poufność danych uwierzytelniających, zgłaszanie awarii oraz zgodność użytkowania z warunkami określonymi przez organizację

47. Procedura uruchamiania i Zatrzymania Komputera

· Procedura Uruchamiania i Zatrzymania Komputera musi definiować zasady prawidłowego uruchamiania komputera, w tym sprawdzenie połączeń, włączanie zasilania oraz proces uwierzytelniania użytkownika przy dostępie do systemu operacyjnego.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące bezpiecznego zamykania systemu, odłączania urządzeń przenośnych oraz wyłączania komputera, zabraniając wyłączania poprzez bezpośrednie użycie przycisku zasilania poza sytuacjami awaryjnymi

48. Zasady Tworzenia i Postępowania z Hasłami

· Dokument "Zasady Tworzenia i Postępowania z Hasłami" musi definiować wytyczne dotyczące tworzenia silnych haseł, ich długości (minimum 16 znaków) oraz stosowania wieloskładnikowego uwierzytelniania (MFA) tam, gdzie to możliwe.

· Dokument powinien zawierać zasady poufności haseł, zakaz ich zapisywania w przeglądarkach, wymóg regularnej zmiany haseł co 90 dni oraz zakaz używania tych samych haseł w różnych systemach informatycznych.

49. Polityka Zarządzania Bezpieczeństwem Sieci

· Polityka Zarządzania Bezpieczeństwem Sieci musi definiować zasady ochrony sieci organizacji, w tym zarządzanie urządzeniami sieciowymi, stosowanie zapór sieciowych, monitorowanie oraz uwierzytelnianie dostępu do sieci.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące rozdzielania (segmentacji) sieci, bezpieczeństwa usług sieciowych oraz mechanizmów uwierzytelniania, szyfrowania i ograniczania dostępu do usług, zgodnie z umowami SLA i najlepszymi praktykami.

50. Polityka Przesyłania Informacji

· Polityka Przesyłania Informacji musi definiować zasady ochrony informacji przesyłanych wewnątrz organizacji oraz do podmiotów zewnętrznych, w tym wymóg stosowania ochrony kryptograficznej i zabezpieczeń przed złośliwym oprogramowaniem.

- Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące zawierania porozumień w zakresie przesyłania chronionych informacji, określających środki komunikacji, nadawców, odbiorców oraz mechanizmy ochrony danych.

51. Zasady korzystania z poczty Elektronicznej

· Zasady Korzystania z Poczty Elektronicznej muszą definiować zasady przesyłania informacji chronionych, w tym wymóg stosowania kryptografii i podpisów elektronicznych, gdy wymaga tego prawo lub procedury organizacji.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące korzystania z poczty elektronicznej wyłącznie w celach służbowych, zakaz używania prywatnej poczty elektronicznej na urządzeniach organizacji oraz zasady bezpiecznego postępowania z załącznikami i odnośnikami od nieznanych nadawców.

52. Zasady Korzystania z Internetu

· Zasady Korzystania z Internetu muszą definiować korzystanie z Internetu wyłącznie w celach służbowych, z zakazem pobierania i instalowania nieautoryzowanych plików oraz aplikacji, a także zakazem korzystania z zasobów o treściach przestępczych, pornograficznych lub zakazanych.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące stosowania szyfrowanych połączeń (HTTPS), zakaz używania funkcji autouzupełniania i zapamiętywania haseł w przeglądarkach oraz obowiązek zgłaszania nieprawidłowości do Administratora Systemów Informatycznych.

53. Umowa o Zachowaniu Poufności

· Umowa o Zachowaniu Poufności musi określać zasady ochrony informacji chronionych prawnie, zobowiązując Strony do przetwarzania tych informacji zgodnie z przepisami prawa, wymaganiami regulacyjnymi oraz umownymi, wyłącznie przez upoważniony personel.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące odpowiedzialności za naruszenie poufności, w tym kary umowne i odszkodowania, a także okres obowiązywania zobowiązania do zachowania poufności po zakończeniu realizacji celu umowy.

54. Wymagania Związane z Bezpieczeństwem Systemów Informacji

· Wymagania Związane z Bezpieczeństwem Systemów Informacyjnych muszą obejmować zasady zabezpieczania systemów informacyjnych na każdym etapie ich cyklu życia, w tym identyfikację użytkowników, autoryzację, rejestrowanie działań oraz zarządzanie ryzykiem.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące ochrony usług aplikacyjnych w sieciach publicznych, stosowania kryptografii oraz zabezpieczania transakcji, zapewniając poufność, integralność i dostępność przetwarzanych informacji.

55. Polityka bezpieczeństwa Informacji w Procesach Rozwoju i Wsparcia

· Polityka Bezpieczeństwa w Procesach Rozwoju i Wsparcia musi definiować zasady wprowadzania bezpieczeństwa informacji w całym cyklu życia systemów informacyjnych, w tym podczas prac rozwojowych, testowania i wdrożenia systemów.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące bezpiecznego programowania, zarządzania zmianami w systemach, kontroli wersji oraz testów bezpieczeństwa, zarówno wewnętrznych, jak i zleconych podmiotom zewnętrznym.

56. Wymagania dotyczące Ochrony Danych Testowych

· Wymagania Dotyczące Ochrony Danych Testowych muszą określać zasady doboru, ochrony i nadzoru nad danymi używanymi w procesach testowych, minimalizując użycie rzeczywistych danych osobowych lub chronionych informacji.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące stosowania procedur kontroli dostępu w środowiskach testowych oraz obowiązek usuwania rzeczywistych danych po zakończeniu testów.

57. Polityka Bezpieczeństwa Informacji w Relacjach z Dostawcami

· Polityka Bezpieczeństwa Informacji w Relacjach z Dostawcami musi określać wymagania związane z bezpieczeństwem informacji w relacjach z dostawcami, w tym zobowiązanie do ochrony poufności, integralności i dostępności aktywów organizacji.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące monitorowania i kontroli dostępu dostawców do informacji, zarządzania ryzykiem związanym z łańcuchem dostaw technologii informacyjnych oraz zapewnienia odpowiedniego poziomu bezpieczeństwa w umowach z dostawcami.

58. Zarządzanie Bezpieczeństwem Informacji przez Dostawcę

· Dokument Zarządzanie Bezpieczeństwem Informacji przez Dostawcę musi zawierać szczegółową ankietę oceniającą dostawcę pod kątem zgodności z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa informacji, w tym stosowania polityk ochrony danych osobowych, zarządzania ryzykiem oraz incydentami cyberbezpieczeństwa.

· Dokument powinien obejmować pytania dotyczące wdrożenia systemu zarządzania bezpieczeństwem informacji, zarządzania dostępem, szyfrowania oraz przestrzegania zasad „Privacy by design” i „Privacy by default”.

59. Procedura zakupu Oprogramowania i Urządzeń Komputerowych oraz Usług IT

· Procedura Zakupu Oprogramowania i Urządzeń Komputerowych oraz Usług IT musi definiować zasady inicjowania, realizacji i weryfikacji zakupów oprogramowania, urządzeń komputerowych oraz usług IT, w tym wymagania dotyczące bezpieczeństwa informacji zgodne z regulacjami prawnymi i wewnętrznymi.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące sporządzania wniosku o zakup, który musi uwzględniać specyfikacje techniczne, planowane zabezpieczenia, potencjalnych dostawców oraz wymagania dotyczące bezpieczeństwa informacji i danych osobowych.

60. Polityka Zarządzania Incydentami, Zdarzeniami, Niezgodnościami i Słabościami

· Polityka Zarządzania Incydentami, Zdarzeniami, Niezgodnościami i Słabościami musi określać zasady postępowania w przypadku incydentów związanych z bezpieczeństwem informacji, w tym ich zgłaszania, oceny, podejmowania decyzji oraz działań zaradczych i korygujących.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące zgłaszania naruszeń danych osobowych do odpowiednich organów w terminie nie dłuższym niż 72 godziny oraz procedury reagowania na incydenty cyberbezpieczeństwa zgodnie z wymogami prawnymi.

61. Zgłoszenie Incydentu, Zdarzenia, Niezgodności, Słabości

· Dokument "Zgłoszenie Incydentu, Zdarzenia, Niezgodności, Słabości" musi umożliwiać zgłaszanie incydentów bezpieczeństwa, zdarzeń, niezgodności z wymaganiami regulacyjnymi oraz słabości w zabezpieczeniach, obejmując opis istoty problemu, aktywów i procesów, których dotyczy.

· Formularz powinien zawierać szczegółowe wytyczne dotyczące dat i okoliczności incydentu, przyczyn jego wystąpienia, rodzaju naruszenia (np. ujawnienie informacji, utrata danych) oraz dane zgłaszającego, świadków i sprawców, umożliwiając anonimowe zgłoszenia.

62. Rejestr Incydentów, Zdarzeń, Niezgodności, Słabości, Działań Zaradczych, Korygujących i Doskonalących

· Rejestr Incydentów, Zdarzeń, Niezgodności, Słabości, Działań Zaradczych, Korygujących i Doskonalących musi zawierać szczegółowy zapis wszystkich incydentów, zdarzeń, niezgodności oraz słabości dotyczących bezpieczeństwa informacji, wraz z datą, opisem problemu oraz podjętymi działaniami.

· Dokument powinien umożliwiać śledzenie działań zaradczych, korygujących i doskonalących, mających na celu poprawę poziomu bezpieczeństwa informacji oraz eliminację zidentyfikowanych problemów.

63. Polityka Ciągłości Bezpieczeństwa Informacji

· Polityka Ciągłości Bezpieczeństwa Informacji musi definiować zasady zapewnienia ciągłości bezpieczeństwa informacji, uwzględniając planowanie, wdrożenie i utrzymanie procesów oraz środków gwarantujących bezpieczeństwo informacji w przypadku zakłóceń, takich jak incydenty czy katastrofy.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące tworzenia planów zarządzania ciągłością działania oraz odtwarzania po katastrofie, weryfikacji zdolności organizacji do zapewnienia ciągłości oraz nadmiarowości zasobów przetwarzania informacji.

64. Ewidencja Aktywów Wspierających Zapewniających Utrzymanie Procesów Krytycznych po Katastrofie

· Ewidencja Aktywów Wspierających Zapewniających Utrzymanie Procesów Krytycznych po Katastrofie musi zawierać identyfikację i szczegółowy opis aktywów niezbędnych do utrzymania ciągłości procesów krytycznych, takich jak pomieszczenia, sprzęt, urządzenia komputerowe, oprogramowanie, nośniki informacji oraz personel.

· Dokument powinien określać minimalne zasoby, w tym powierzchnię, rodzaj sprzętu, liczbę pracowników oraz wymagania dotyczące sieci, niezbędne do realizacji procesów po wystąpieniu katastrofy.

65. Plan Zarządzania Ciągłością Działania

· Plan Zarządzania Ciągłością Działania musi określać zasady postępowania w przypadku zakłóceń procesów krytycznych, w tym procedury odzyskiwania i przywracania działania urządzeń, oprogramowania, sieci, personelu oraz lokalizacji przetwarzania informacji.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące Recovery Time Objective (RTO), Recovery Point Objective (RPO), maksymalnego tolerowanego okresu zakłócenia (MTPD) oraz minimalnego poziomu działalności (MBCO), niezbędnych do zapewnienia ciągłości działania.

66. Plan Zarządzania Odtwarzaniem po Katastrofie

· Plan Zarządzania Odtwarzaniem po Katastrofie musi zawierać zasady przywracania krytycznych procesów organizacji po katastrofie, w tym identyfikację i zabezpieczenie niezbędnych aktywów, takich jak budynki, sprzęt komputerowy, oprogramowanie, nośniki danych oraz personel.

· Dokument powinien określać rodzaje katastrof, takich jak klęski żywiołowe, awarie techniczne, ataki terrorystyczne, oraz procedury reagowania, obejmujące zapewnienie zasobów zastępczych oraz nadzorowanie realizacji planów odtwarzania.

67. Polityka Zgodności

· Polityka Zgodności musi określać zasady monitorowania i przestrzegania wymagań prawnych, regulacyjnych oraz umownych związanych z bezpieczeństwem informacji, w tym ochronę praw własności intelektualnej oraz prywatności danych osobowych.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące regularnych przeglądów zgodności, w tym niezależnych audytów oraz przeglądów technicznych systemów informacyjnych, w celu zapewnienia zgodności z politykami bezpieczeństwa i standardami.

68. Informacje o Przetwarzaniu Danych Osobowych Zbieranych bezpośrednio

· Dokument "Informacje o Przetwarzaniu Danych Osobowych Zbieranych Bezpośrednio" musi określać zasady informowania osób, których dane są przetwarzane, o celach, podstawach prawnych, odbiorcach oraz czasie przechowywania danych osobowych, zgodnie z przepisami RODO.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące praw osób, których dane dotyczą, takich jak prawo do dostępu, sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, sprzeciwu wobec przetwarzania oraz cofnięcia zgody na przetwarzanie danych osobowych.

69. Informacje o Przetwarzaniu Danych Osobowych Zbieranych Pośrednio

· Dokument "Informacje o Przetwarzaniu Danych Osobowych Zbieranych Pośrednio" musi określać zasady informowania osób, których dane zostały pozyskane pośrednio, o celach, podstawach prawnych, odbiorcach oraz czasie przechowywania danych, zgodnie z przepisami RODO.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące praw osób, których dane dotyczą, w tym prawa do dostępu, sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, sprzeciwu oraz cofnięcia zgody na przetwarzanie, a także informacje o zautomatyzowanym podejmowaniu decyzji i profilowaniu.

70. Polityka Ochrony Danych Osobowych

· Polityka Ochrony Danych Osobowych musi definiować zasady przetwarzania danych osobowych zgodnie z wymaganiami prawnymi, regulacyjnymi i umownymi, a także zapewniać ochronę danych identyfikujących osoby fizyczne poprzez odpowiednie środki techniczne i organizacyjne.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące zarządzania danymi, w tym prawa osób, których dane dotyczą, przetwarzanie danych wyłącznie przez upoważniony personel oraz wdrażanie zasad „Privacy by design” i „Privacy by default”.

71. Raport z Oceny Skutków Przetwarzania dla Ochrony Danych Osobowych

· Raport z Oceny Skutków Przetwarzania dla Ochrony Danych Osobowych musi zawierać systematyczny opis przetwarzania danych, celów przetwarzania oraz ocenę proporcjonalności i konieczności w stosunku do tych celów, zgodnie z przepisami RODO.

· Dokument powinien zawierać ocenę ryzyka naruszenia praw lub wolności osób, których dane dotyczą, oraz określenie środków planowanych lub zastosowanych w celu zaradzenia tym ryzykom, wraz z ewentualnymi wnioskami dotyczącymi konieczności konsultacji z organem nadzorczym.

72. Rejestr Czynności Przetwarzania Danych Osobowych

· Rejestr Czynności Przetwarzania Danych Osobowych musi zawierać szczegółowe informacje o wszystkich czynnościach przetwarzania danych osobowych, w tym cele przetwarzania, kategorie osób, których dane dotyczą, kategorie danych oraz kategorie odbiorców, którym dane są ujawniane.

· Dokument powinien obejmować opis technicznych i organizacyjnych środków bezpieczeństwa stosowanych w celu ochrony danych osobowych, a także informacje o przekazaniach danych do państw trzecich i planowanych terminach usunięcia danych

73. Rejestr Wszystkich Kategorii czynności Przetwarzania Dokonywanych w Imieniu Administratora

· Rejestr Wszystkich Kategorii Czynności Przetwarzania Dokonywanych w Imieniu Administratora musi zawierać szczegółowy opis wszystkich kategorii czynności przetwarzania realizowanych przez podmiot przetwarzający na rzecz administratora, w tym dane kontaktowe stron oraz kategorie przetwarzanych danych.

· Dokument powinien obejmować informacje o przekazaniach danych do państw trzecich, planowane terminy usunięcia danych oraz opis technicznych i organizacyjnych środków bezpieczeństwa wdrożonych w celu ochrony przetwarzanych danych osobowych.

74. Rejestr Zbiorów Danych Osobowych

· Rejestr Zbiorów Danych Osobowych musi zawierać identyfikację wszystkich zbiorów danych osobowych przetwarzanych przez organizację, w tym ich nazwy, cele przetwarzania oraz czynności przetwarzania realizowane w ramach każdego procesu.

· Dokument powinien zawierać informacje o administratorze danych, identyfikatory zbiorów oraz procesy związane z przetwarzaniem danych, zapewniając pełną ewidencję przetwarzanych danych osobowych w organizacji.

75. Test Równowagi

· Test Równowagi musi zawierać ocenę prawnie uzasadnionych interesów realizowanych przez administratora w odniesieniu do interesów, podstawowych praw i wolności osób, których dane dotyczą, w celu ustalenia, czy przetwarzanie danych osobowych na tej podstawie jest zgodne z RODO.

· Dokument powinien uwzględniać analizę korzyści i ryzyk związanych z przetwarzaniem, w tym ocenę możliwości naruszenia prywatności, anonimowości oraz innych praw osób, których dane dotyczą, aby zdecydować o zastosowaniu prawnie uzasadnionego interesu jako podstawy prawnej przetwarzania.

76. Umowa Przetwarzania Danych Osobowych w Imieniu Administratora

· Umowa Przetwarzania Danych Osobowych w Imieniu Administratora musi określać zasady przetwarzania danych osobowych przez podmiot przetwarzający, zgodnie z wytycznymi administratora, w tym cel przetwarzania, rodzaje danych oraz kategorie osób, których dane dotyczą.

· Dokument powinien zawierać wytyczne dotyczące obowiązków obu stron, w tym wymogi dotyczące bezpieczeństwa, obowiązek raportowania naruszeń oraz możliwość audytu zgodności z przepisami o ochronie danych osobowych.

77. Zawiadomienia Osoby, Której Dane Dotyczą o Naruszeniu Ochrony Danych Osobowych

· Zawiadomienie Osoby, Której Dane Dotyczą, o Naruszeniu Ochrony Danych Osobowych musi informować osobę o charakterze naruszenia, możliwych konsekwencjach dla niej oraz środkach zastosowanych przez administratora w celu zaradzenia skutkom naruszenia, zgodnie z art. 34 RODO.

· Dokument powinien zawierać szczegółowy opis incydentu, obejmujący datę, czas, okoliczności, kategorie dotkniętych danych oraz zalecenia dla osoby, której dane dotyczą, w celu zminimalizowania negatywnych skutków naruszenia.

78. Wycofanie Zgody na Przetwarzanie Danych Osobowych

· Dokument "Wycofanie Zgody na Przetwarzanie Danych Osobowych" musi umożliwiać osobom wycofanie zgody na przetwarzanie ich danych osobowych, zgodnie z art. 7 RODO, poprzez złożenie odpowiedniego wniosku zawierającego dane osoby oraz zakres wycofanej zgody.

· Dokument powinien zawierać sekcje umożliwiające określenie rodzaju danych, których przetwarzanie zostaje wycofane, oraz cele przetwarzania, z których osoba chce wycofać swoją zgodę

79. Zgoda na Przetwarzanie Danych Osobowych

· Dokument "Zgoda na Przetwarzanie Danych Osobowych" musi umożliwiać osobie wyrażenie dobrowolnej i świadomej zgody na przetwarzanie jej danych osobowych, zgodnie z art. 6 RODO, z wyszczególnieniem rodzajów danych oraz celów ich przetwarzania.

· Dokument powinien zawierać informację o prawie osoby do wycofania zgody w dowolnym momencie, bez wpływu na zgodność z prawem wcześniejszego przetwarzania, oraz o łatwości wycofania zgody na równi z jej wyrażeniem.

1. **Wdrożenie kontrolera domeny (AD)**

Etap 1: Analiza Wstępna i Planowanie Wdrożenia

1.1. Analiza Stanu Obecnego:

* Ocena istniejącej infrastruktury IT, w tym systemów operacyjnych, sieci, aplikacji i baz danych.
* Identyfikacja istniejących rozwiązań zarządzania tożsamościami i bezpieczeństwem oraz ich ewentualnych ograniczeń.

1.2. Wymagania Organizacyjne i Techniczne:

* Konsultacje z interesariuszami w celu zrozumienia potrzeb biznesowych i oczekiwań dotyczących infrastruktury IT.
* Identyfikacja wymagań dotyczących zarządzania tożsamościami użytkowników, zasobami sieciowymi i politykami bezpieczeństwa.

1.3. Opracowanie Planu Wdrożenia:

* Sporządzenie szczegółowego planu projektowego uwzględniającego harmonogram, zadania, zasoby i odpowiedzialności.
* Określenie struktury domen, schematu nazewnictwa i strategii replikacji dla środowiska Active Directory.

Etap 2: Instalacja i Konfiguracja Środowiska Active Directory

2.1. Instalacja Roli AD DS:

* Konfiguracja serwera Windows Server jako kontrolera domeny, włączając rolę Active Directory Domain Services.

2.2. Konfiguracja DNS:

* Ustawienie serwera DNS zgodnie z wymaganiami Active Directory.
* Konfiguracja strefy forward i reverse DNS dla domeny.

2.3. Tworzenie Dominy lub Integracja:

* Utworzenie nowej domeny Active Directory lub integracja z istniejącymi domenami w środowisku.

2.4. Konfiguracja Zasad Replikacji:

* Określenie i skonfigurowanie zasad replikacji między kontrolerami domeny w różnych lokalizacjach.

Etap 3: Strukturyzacja i Organizacja Domeny

3.1. Projektowanie Struktury Organizacyjnej:

* Tworzenie jednostek organizacyjnych (OU) odpowiadających strukturze organizacyjnej firmy.
* Utworzenie kont użytkowników, grup i zasobów oraz ich odpowiednie uporządkowanie w hierarchii.

3.2. Konfiguracja Polityk Grupowych (GPO):

* Ustanowienie zasad dostępu, konfiguracji użytkowników i komputerów za pomocą GPO.
* Implementacja polityk bezpieczeństwa dotyczących haseł, dostępu i innych ustawień

Etap 4: Zabezpieczenie Active Directory

4.1. Wdrożenie Zaawansowanych Mechanizmów Zabezpieczeń:

* Konfiguracja zasad kont haseł, polityk blokowania kont, kontroli dostępu.
* Implementacja szyfrowania komunikacji i audytu zdarzeń w AD.

4.2. Konfiguracja Środków Obronnych:

* Wdrożenie mechanizmów zabezpieczeń przed atakami, w tym monitorowanie logów, wykrywanie zagrożeń i zapobieganie atakom.

Etap 5: Walidacja i Optymalizacja Konfiguracji

5.1. Testowanie Funkcjonalności i Bezpieczeństwa:

* Przeprowadzenie testów weryfikujących działanie i bezpieczeństwo środowiska AD.
* Identyfikacja i rozwiązywanie ewentualnych problemów lub luk w zabezpieczeniach.

5.2. Optymalizacja Wydajności:

* Optymalizacja konfiguracji AD w celu zapewnienia efektywności i wydajności działania.
* Integracja z istniejącymi systemami i aplikacjami w celu zapewnienia spójności działań.

Etap 6: Dokumentacja Techniczna

6.1. Sporządzenie Dokumentacji:

* Przygotowanie szczegółowej dokumentacji technicznej, zawierającej opisy konfiguracji, ustawień polityk, procedur bezpieczeństwa i architektury systemu.
* Dokumentacja będzie służyć jako punkt odniesienia dla administratorów IT i personelu technicznego.

Cel Końcowy Usługi

Finalizacja usługi zapewni pełne wdrożenie systemu Active Directory, skonfigurowane zgodnie z najlepszymi praktykami branżowymi, gotowe do efektywnego zarządzania środowiskiem IT. System będzie przygotowany do zapewnienia wysokiego poziomu bezpieczeństwa, stabilności operacyjnej i skalowalności, odpowiadając na bieżące oraz przyszłe potrzeby organizacji.

1. **Szkolenie SIEM – 1 sztuka**

Przedmiotem zamówienia jest przeprowadzenie kompleksowego szkolenia z zakresu obsługi i zarządzania systemem Security Information and Event Management (SIEM). Celem szkolenia jest zapewnienie uczestnikom wiedzy i umiejętności niezbędnych do efektywnego monitorowania, wykrywania oraz reagowania na zagrożenia bezpieczeństwa w czasie rzeczywistym.

Szkolenie będzie obejmować następujące zagadnienia:

1. Wprowadzenie do systemów SIEM oraz ich roli w zapewnianiu bezpieczeństwa informacji.

2. Omówienie możliwości systemów SIEM, w tym analiza logów, wykrywanie intruzów, reagowanie na zagrożenia oraz integracja z innymi narzędziami bezpieczeństwa.

3. Praktyczne aspekty zbierania, agregowania, indeksowania i analizowania danych bezpieczeństwa, w celu identyfikacji włamań, zagrożeń oraz anomalii behawioralnych.

4. Zarządzanie podatnościami: metody identyfikacji słabości systemów i aplikacji, oraz techniki korelowania ich z aktualnymi bazami danych dotyczącymi podatności.

5. Ocena konfiguracji systemu i aplikacji zgodnie z najlepszymi praktykami i standardami, w tym analiza zgodności z regulacjami takimi jak RODO/GDPR, PCI DSS, NIST.

6. Reagowanie na incydenty: strategie i procedury tworzenia reguł alarmowych oraz zarządzanie reakcją na wykryte zagrożenia.

7. Przykłady zastosowania i najlepsze praktyki w wykorzystaniu systemów SIEM w różnych środowiskach, w tym w infrastrukturze chmurowej i w systemach kontenerowych.

Szkolenie ma na celu przygotowanie uczestników do samodzielnego zarządzania systemem SIEM, zrozumienia zasad ich działania oraz umiejętności konfiguracji i adaptacji systemu do specyficznych potrzeb organizacji. Uczestnicy nauczą się, jak efektywnie monitorować i analizować bezpieczeństwo w swoich systemach, identyfikować i reagować na zagrożenia, a także jak stosować najlepsze praktyki w celu zwiększenia ogólnego poziomu bezpieczeństwa informacji.

Czas trwania szkolenia przewidziano na 8 godzin roboczych w ciągu jednego dnia, z uwzględnieniem 4 przerw po 15 minut. Po dniu szkolenia będzie 30 minut na pytania i odpowiedzi uczestników.

V Kod i nazwa zamówienia według Wspólnego Słownika Zamówień (CPV)

**CPV 48820000-2**

**CPV 72268000-1**

**CPV 72263000-6**

**CPV 79212000-3**

**CPV 80550000-4**

VI Miejsce i Terminy wykonania zamówienia

**Zamówienie będzie wykonane w miejscu siedziby zamawiającego. Dostawy sprzętu z części I będą realizowane w ciągu 21 dni, wdrożenia z części II będą realizowane w ciągu 120 dni, szkolenia z części II będą realizowane w ciągu 180 dni, audyty z części II będą realizowane w ciągu 180 dni.**

Przedmiot umowy będzie dostarczany przez Wykonawcę do miejsc wskazanych przez Zamawiającego w zakresie dostawy sprzętu/oprogramowania/licencji.

Zamawiający może zawrzeć umowę w sprawie przedmiotowego zamówienia publicznego przed upływem terminu, jeżeli w przedmiotowym postępowaniu zostanie złożona tylko jedna oferta.

VII Warunki udziału w postępowaniu

1. udzielenie zamówienia mogą się ubiegać wykonawcy, którzy:
* nie podlegają wykluczeniu na podstawie ustawy prawo zamówień publicznych,
* spełniają warunki udziału w postępowaniu w zakresie kompetencji lub uprawnień do prowadzenia określonej działalności zawodowej, o ile obowiązek ich posiadania wynika z odrębnych przepisów. Zamawiający nie określa szczegółowo ww. warunku.
* spełniają warunki udziału w postępowaniu w zakresie sytuacji ekonomicznej lub finansowej. Zamawiający nie określa szczegółowo ww. warunku.
* spełniają warunki udziału w postępowaniu w zakresie zdolności technicznej lub zawodowej.
1. Zamawiający nie zastrzega obowiązku osobistego wykonania przez Wykonawcę kluczowych części zamówienia.
2. Na potwierdzenie spełnienia warunku udziału w postępowaniu, dotyczącego zdolności technicznej lub zawodowej Zamawiający wymaga, aby Wykonawca wykazał się odpowiednim doświadczeniem, tj. w ciągu ostatnich 2 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy, w tym okresie realizuje, bądź zrealizował należycie co najmniej dwie usługi odpowiadające swoim rodzajem i wartością usłudze stanowiącej przedmiot zamówienia.
3. Zamawiający może, na każdym etapie postępowania, uznać, że Wykonawca nie posiada wymaganych zdolności, jeżeli zaangażowanie zasobów technicznych lub zawodowych lub sytuacja finansowa Wykonawcy w inne przedsięwzięcia gospodarcze Wykonawcy może mieć negatywny wpływ na realizację zamówienia.
4. Wykonawca może w celu potwierdzenia spełniania warunków udziału w postępowaniu polegać na zdolnościach technicznych lub zawodowych innych podmiotów, niezależnie od charakteru prawnego łączących go z nim stosunków prawnych.
5. Wykonawca, który polega na zdolnościach innych podmiotów, musi udowodnić Zamawiającemu, że realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów, w szczególności przedstawiając zobowiązanie tych podmiotów do oddania mu do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji zamówienia.

VIII Przesłanki wykluczenia Wykonawcy

. Z postępowania o udzielenie zamówienia publicznego wyklucza się wykonawcę wspierającego agresję na Ukrainę tj:

1) wykonawcę oraz uczestnika konkursu wymienionego w wykazach określonych w rozporządzeniu 765/2006 i rozporządzeniu 269/2014 albo wpisanego na listę na podstawie decyzji w sprawie wpisu na listę rozstrzygającej o zastosowaniu środka, o którym mowa w art. 1 pkt 3;

2) wykonawcę oraz uczestnika konkursu, którego beneficjentem rzeczywistym w rozumieniu ustawy z dnia 1 marca 2018 r. o przeciwdziałaniu praniu pieniędzy oraz finansowaniu terroryzmu (Dz. U. z 2023 r. poz. 1124, 1285, 1723 i 1843) jest osoba wymieniona w wykazach określonych w rozporządzeniu 765/2006 i rozporządzeniu 269/2014 albo wpisana na listę lub będąca takim beneficjentem rzeczywistym od dnia 24 lutego 2022 r., o ile została wpisana na listę na podstawie decyzji w sprawie wpisu na listę rozstrzygającej o zastosowaniu środka, o którym mowa w art. 1 pkt 3;

3) wykonawcę oraz uczestnika konkursu, którego jednostką dominującą w rozumieniu art. 3 ust. 1 pkt 37 ustawy z dnia 29 września 1994 r. o rachunkowości (Dz. U. z 2023 r. poz. 120, 295 i 1598) jest podmiot wymieniony w wykazach określonych w rozporządzeniu 765/2006 i rozporządzeniu 269/2014 albo wpisany na listę lub będący taką jednostką dominującą od dnia 24 lutego 2022 r., o ile został wpisany na listę na podstawie decyzji w sprawie wpisu na listę rozstrzygającej o zastosowaniu środka, o którym mowa w art. 1 pkt 3.

1. Nadto, z postępowania o udzielenie niniejszego zamówienia wyklucza się wykonawcę:

1) będącego osobą fizyczną, którego prawomocnie skazano za przestępstwo:

a) udziału w zorganizowanej grupie przestępczej albo związku mającym na celu popełnienie przestępstwa lub przestępstwa skarbowego, o którym mowa w art. 258 Kodeksu karnego,

b) handlu ludźmi, o którym mowa w art. 189a Kodeksu karnego,

c) o którym mowa w art. 228-230a, art. 250a Kodeksu karnego, w art. 46-48 ustawy z dnia 25 czerwca 2010 r. o sporcie (Dz.U. z 2022 r. poz. 1599 i 2185) lub w art. 54 ust. 1-4 ustawy z dnia 12 maja 2011 r. o refundacji leków, środków spożywczych specjalnego przeznaczenia żywieniowego oraz wyrobów medycznych (Dz.U. z 2023 r. poz. 826),

d) finansowania przestępstwa o charakterze terrorystycznym, o którym mowa w art. 165a Kodeksu karnego, lub przestępstwo udaremniania lub utrudniania stwierdzenia przestępnego pochodzenia pieniędzy lub ukrywania ich pochodzenia, o którym mowa w art. 299 Kodeksu karnego,

e) o charakterze terrorystycznym, o którym mowa w art. 115 § 20 Kodeksu karnego, lub mające na celu popełnienie tego przestępstwa,

f) powierzenia wykonywania pracy małoletniemu cudzoziemcowi, o którym mowa w art. 9 ust. 2 ustawy z dnia 15 czerwca 2012 r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej (Dz.U. z 2021 r. poz. 1745),

g) przeciwko obrotowi gospodarczemu, o których mowa w art. 296-307 Kodeksu karnego, przestępstwo oszustwa, o którym mowa w art. 286 Kodeksu karnego, przestępstwo przeciwko wiarygodności dokumentów, o których mowa w art. 270-277d Kodeksu karnego, lub przestępstwo skarbowe,

h) o którym mowa w art. 9 ust. 1 i 3 lub art. 10 ustawy z dnia 15 czerwca 2012 r. o skutkach powierzania wykonywania pracy cudzoziemcom przebywającym wbrew przepisom na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej

- lub za odpowiedni czyn zabroniony określony w przepisach prawa obcego;

2) jeżeli urzędującego członka jego organu zarządzającego lub nadzorczego, wspólnika spółki w spółce jawnej lub partnerskiej albo komplementariusza w spółce komandytowej lub komandytowo-akcyjnej lub prokurenta prawomocnie skazano za przestępstwo, o którym mowa w pkt 1;

3) wobec którego wydano prawomocny wyrok sądu lub ostateczną decyzję administracyjną o zaleganiu z uiszczeniem podatków, opłat lub składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne, chyba że wykonawca odpowiednio przed upływem terminu do składania wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu albo przed upływem terminu składania ofert dokonał płatności należnych podatków, opłat lub składek na ubezpieczenie społeczne lub zdrowotne wraz z odsetkami lub grzywnami lub zawarł wiążące porozumienie w sprawie spłaty tych należności;

4) wobec którego prawomocnie orzeczono zakaz ubiegania się o zamówienia publiczne;

5) wykonawcę, który zawarł z innymi wykonawcami porozumienie mające na celu zakłócenie konkurencji, w szczególności jeżeli należąc do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów, złożyli odrębne oferty, oferty częściowe lub wnioski o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, chyba że wykażą, że przygotowali te oferty lub wnioski niezależnie od siebie;

6) jeżeli, w przypadkach, o których mowa w art. 85 ust. 1, doszło do zakłócenia konkurencji wynikającego z wcześniejszego zaangażowania tego wykonawcy lub podmiotu, który należy z wykonawcą do tej samej grupy kapitałowej w rozumieniu ustawy z dnia 16 lutego 2007 r. o ochronie konkurencji i konsumentów, chyba że spowodowane tym zakłócenie konkurencji może być wyeliminowane w inny sposób niż przez wykluczenie wykonawcy z udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia,

1. Zamawiający niniejszym zastrzega sobie prawo wykluczenia Wykonawcy z postępowania o udzielenie zamówienia na podstawie ustawy Prawo zamówień publicznych z dnia 11 września 2019 r. (Dz.U. z 2023 r. poz. 1605) w następujących przypadkach:
* jeżeli w stosunku do Wykonawcy otwarto likwidację, ogłoszono upadłość, którego aktywami zarządza likwidator lub sąd, zawarł układ z wierzycielami, którego działalność gospodarcza jest zawieszona albo znajduje się on w innej tego rodzaju sytuacji wynikającej z podobnej procedury przewidzianej w przepisach miejsca wszczęcia tej procedury;
* jeżeli Wykonawca w sposób zawiniony poważnie naruszył obowiązki zawodowe, co podważa jego uczciwość, w szczególności gdy wykonawca w wyniku zamierzonego działania lub rażącego niedbalstwa nie wykonał lub nienależycie wykonał zamówienie.
1. Pisemne uzasadnienie wykluczenia Wykonawcy sporządza się na jego wniosek doręczony Zamawiającemu do jego siedziby w terminie 7 dni od dnia otrzymania decyzji o wykluczeniu.
2. Wykonawca zaangażowany w przygotowanie niniejszego postępowania o udzielenie zamówienia podlega wykluczeniu z tego postępowania wyłącznie w przypadku, gdy spowodowane tym zaangażowaniem zakłócenie konkurencji nie może być wyeliminowane w inny sposób niż przez wykluczenie wykonawcy z udziału w tym postępowaniu. Przed wykluczeniem wykonawcy zamawiający zapewnia temu wykonawcy możliwość udowodnienia, że jego zaangażowanie w przygotowanie postępowania o udzielenie zamówienia nie zakłóci konkurencji.

IX Obowiązek zatrudniania przez wykonawcę osób na podstawie stosunku pracy (art. 95 PZP)

1. Zamawiający wymaga aby osoby odpowiedzialne za koordynację wykonania zamówienia po Stronie Wykonawcy (pracownik administracyjny/biurowy/stanowisko równoważne) zatrudniona była na podstawie stosunku pracy, o którym mowa w art. 22 § 1 Kodeksu pracy.
2. W celu weryfikacji zatrudniania, przez wykonawcę lub podwykonawcę, na podstawie umowy o pracę, osób wykonujących wskazane przez zamawiającego czynności w zakresie realizacji zamówienia, Zamawiający wymaga złożenia oświadczenia wykonawcy lub podwykonawcy o zatrudnieniu pracownika na podstawie umowy o pracę.
3. Pozostałe osoby uczestniczące w wykonaniu zamówienia mogą współpracować z Wykonawcą na podstawie umów cywilnoprawnych.

X Wykaz oświadczeń lub dokumentów, jakie mają złożyć wykonawcy w celu wykazania spełniania warunków udziału w postępowaniu oraz niepodlegania wykluczeniu z postępowania

* Aktualne na dzień składania ofert oświadczenia, stanowiące wstępne potwierdzenie, że nie podlega wykluczeniu z postępowania,
* Aktualne na dzień składania ofert oświadczenie sankcyjne,
* Wykonawca, który powołuje się na zasoby innych podmiotów, w celu wykazania braku istnienia wobec nich podstaw wykluczenia oraz spełniania, w zakresie, w jakim powołuje się na ich zasoby, warunków udziału w postępowaniu, zamieszcza informacje o tych podmiotach w oświadczeniach,
* Wykonawca jest zobowiązany do wykazania kompetencji niezbędnych do realizacji niniejszego zamówienia poprzez złożenie kopii następujących certyfikatów:

- Do części 2 Zamówienia ;co najmniej dwa z trzech certyfikatów: MS 50255 Managing, Maintaining, and Securing Your Networks Through Group Policy, SC-900 Microsoft Certified: Security, Compliance, and Identity Fundamentals, MS-55341 Installation, Storage, and Compute with Windows Server, w zakresie usług i rozwiązań opartych o środowisko Microsoft;

- Do części 2 Zamówienia; ITIL® Foundation Certificate in IT Service Management w zakresie projektowania, zrozumienia i zastosowania najlepszych praktyk w zarządzaniu usługami informatycznymi;

- Do części 2 Zamówienia; co najmniej dwa z trzech certyfikatów: Offensive Security Certified Professional (OSCP), Offensive Security Certified Expert (OSCE), Certified Professional Penetration Tester (eCPPTv2) w zakresie testowania I weryfikacji poprawności wdrażanych rozwiązań,

 Wykonawca jest zobowiązany do wypełnienia obowiązku informacyjnego przewidzianego w art. 13 lub art. 14 RODO wobec osób fizycznych, od których dane osobowe bezpośrednio lub pośrednio pozyskał (w przypadku korzystania z podwykonawców/ podmiotów trzecich/wykonawców wchodzących w skład konsorcjum) w celu ubiegania się o udzielenie zamówienia publicznego w niniejszym postępowaniu.

XI Podwykonawcy

1. Wykonawca, który polega na zdolnościach lub sytuacji podmiotów udostępniających zasoby, składa, wraz z wnioskiem o dopuszczenie do udziału w postępowaniu albo odpowiednio wraz z ofertą, zobowiązanie podmiotu trzeciego do oddania do dyspozycji niezbędnych zasobów na potrzeby realizacji danego zamówienia lub inny podmiotowy środek dowodowy potwierdzający, że wykonawca realizując zamówienie, będzie dysponował niezbędnymi zasobami tych podmiotów.
2. Zobowiązanie podmiotu udostępniającego zasoby potwierdza, że stosunek łączący wykonawcę z podmiotami udostępniającymi zasoby gwarantuje rzeczywisty dostęp do tych zasobów oraz określa w szczególności:
* zakres dostępnych wykonawcy zasobów podmiotu udostępniającego zasoby;
* sposób i okres udostępnienia wykonawcy i wykorzystania przez niego zasobów podmiotu udostępniającego te zasoby przy wykonywaniu zamówienia;
* czy i w jakim zakresie podmiot udostępniający zasoby, na zdolnościach którego wykonawca polega w odniesieniu do warunków udziału w postępowaniu dotyczących wykształcenia, kwalifikacji zawodowych lub doświadczenia, zrealizuje dostawy lub usługi, których wskazane zdolności dotyczą.
1. Podwykonawcy obowiązani są do złożenia wszelkich oświadczeń, w szczególności oświadczeń sankcyjnych i o braku przesłanek wykluczenia w takim zakresie w jakim dotyczą one Wykonawcy.

XII Kryterium równoważności

1. Zamawiający dopuszcza zastosowanie przez Wykonawcę rozwiązań równoważnych rozwiązaniom wskazanym przez Zamawiającego. Wykonawca oferując rozwiązanie równoważne do opisanego powyżej jest zobowiązany wykazać (udowodnić) równoważność w zakresie wskazanych parametrów, które muszą być na poziomie nie gorszym niż parametry wskazane przez Zamawiającego - Wykonawca musi wykazać (udowodnić), iż proponowane rozwiązanie w równoważnym stopniu spełnia wymagania określone w zapytaniu ofertowym, w szczególności w zakresie parametrów. Jeżeli w opisie przedmiotu zamówienia znajdują się jakiekolwiek odniesienia do określonego wyrobu, źródła, znaków towarowych, patentów czy pochodzenia lub szczególnego procesu, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę – należy przyjąć, że Zamawiający podał taki opis ze wskazaniem na typ i dopuszcza składanie ofert równoważnych, w szczególności o parametrach technicznych, użytkowych, funkcjonalnych i jakościowych nie gorszych niż te, podane w opisie przedmiotu zamówienia.

XIII Opis sposobu składania ofert w postępowaniu

1. Wykonawcy zobowiązani są do składania ofert, wniosków o dopuszczenie do udziału w postępowaniu, oświadczeń oraz innych dokumentów wyłącznie przy użyciu środków komunikacji elektronicznej.
2. Preferuje się , aby komunikacja między Zamawiającym, a Wykonawcami, w tym wszelkie oświadczenia, wnioski, zawiadomienia oraz informacje, przekazywane były za pośrednictwem platformazakupowa.pl i formularza „Wyślij wiadomość do zamawiającego”.Za datę przekazania (wpływu) oświadczeń, wniosków, zawiadomień oraz informacji przyjmuje się datę ich przesłania za pośrednictwem platformazakupowa.pl poprzez kliknięcie przycisku „Wyślij wiadomość do zamawiającego” po których pojawi się komunikat, że wiadomość została wysłana do zamawiającego. Zamawiający informuje, że instrukcje korzystania z platformazakupowa.pl dotyczące w szczególności logowania, składania wniosków o wyjaśnienie treści SWZ, składania ofert oraz innych czynności podejmowanych w niniejszym postępowaniu przy użyciu platformazakupowa.pl znajdują się w zakładce „Instrukcje dla Wykonawców" na stronie internetowej pod adresem: https://platformazakupowa.pl/strona/45-instrukcje.
3. Ofertę wraz z oświadczeniami i dokumentami należy złożyć w terminie do **dnia 03.03.2025 r. do godz. 10.00** za pośrednictwem platformazakupowa.pl pod adresem: **https://platformazakupowa.pl/pn/barciany.**
4. Oferta powinna zawierać:

Formularz oferty;

* Pełnomocnictwo do reprezentowania Wykonawcy, w tym podpisania oferty, o ile prawo do podpisania oferty nie wynika z innych dokumentów złożonych wraz z ofertą. Treść pełnomocnictwa musi jednoznacznie określać czynności, co do wykonywania których pełnomocnik jest upoważniony;
* Wyjaśnienia uzasadniające zastrzeżenie tajemnicy przedsiębiorstwa (jeżeli dotyczy);
* Oświadczenia i dokumenty o których mowa w treści niniejszej SWZ.
1. Otwarcie ofert nastąpi w **dniu 09.04.2025 r. o godz. 10.30.**
2. Wykonawca nie może wprowadzić zmian do złożonej oferty.
3. Wykonawca może przed upływem terminu składania ofert wycofać ofertę.

XIV Opis kryteriów, którymi Zamawiający będzie się kierował przy wyborze oferty wraz z podaniem wag tych kryteriów i sposobu oceny ofert

1. Przy wyborze oferty Zamawiający będzie się kierował następującymi kryteriami:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.**  | **Nazwa kryterium**  | **Waga (pkt)**  |
| 1.  | Cena (całkowity koszt wykonania zamówienia) | 90  |
| 2.  | Przyjmowanie możliwości wykonania zamówienia poza godzinami 8.00-17.00 tj. przez całą dobę | 10 |

1. Przy wyborze oferty Zamawiający będzie stosować zasadę, że oferta nieodrzucona, zawierająca najwyższą liczbę punktów przyznanych według powyższych kryteriów, jest ofertą najkorzystniejszą.
2. W toku dokonywania badania i oceny ofert Zamawiający może żądać udzielenia przez Wykonawców wyjaśnień treści złożonych przez nich ofert.
3. Przy ocenie ofert w kryterium „Cena” (C) punkty zostaną przyznane w poniższy sposób:
* Cena – znaczenie 90% (maksymalnie do 90 pkt)
* Kryterium ceny będzie rozpatrywane na podstawie ceny brutto podanej przez Wykonawcę w Formularzu Ofertowym.
* Punkty w kryterium „Cena” będą obliczane na podstawie wzoru:

C = CC min/ CC of x 90

gdzie:

C – punkty przyznane Wykonawcy w ramach kryterium „Cena”

CC min – najniższa cena brutto spośród badanych ofert

CC of – cena brutto badanej ofert

* Do wzoru zostaną przyjęte ceny podane przez Wykonawców w Formularzu Oferty stanowiącym Załącznik nr 1 do SWZ.
1. Kryterium „Przyjmowanie możliwości wykonania zamówienia poza godzinami 8.00-17.00 tj. przez całą dobę” stanowi 10 możliwych do uzyskania punktów.
2. Sumaryczna liczba punktów zostanie obliczona według wzoru:

W = C + E

gdzie:

W – łączna liczba punktów przyznanych w poszczególnych kryteriach,

C – liczba punktów przyznanych w kryterium „Cena”,

E – wartość punktowa kryterium „Przyjmowanie możliwości wykonania zamówienia poza godzinami 8.00-17.00 tj. przez całą dobę”,

1. Wszystkie obliczenia dokonywane będą z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku.
2. W związku z zaistnieniem przesłanki o której mowa w art. 246 ust. 2 PZP możliwe było zastosowanie kryterium ceny jako kryterium o wadze przekraczającej 60%, ze względu na określenie w opisie przedmiotu zamówienia wymagań jakościowych odnoszących się do co najmniej głównych elementów składających się na przedmiot zamówienia.

XV Wzór umowy

1. Wzór Umowy stanowi Załącznik nr 2 do SWZ.

XVI RODO

Złożenie oferty stanowi wyraźne działanie potwierdzające wyrażenie zgody przez wykonawcę na przetwarzanie wszystkich tych danych osobowych zawartych w jego ofercie, których przetwarzanie nie może być realizowane przez zamawiającego w oparciu o inne podstawy przetwarzania określone w art. 6.1 RODO.

Zamawiający jest administratorem danych osobowych wykonawcy będącego osobą fizyczną, a także wszelkich osób, których dane wykonawca zawarł w ofercie, gdy ma to zastosowanie.

Dla wykonawcy będącego osobą fizyczną zamawiający przygotował informację o przetwarzaniu jego danych osobowych stanowiącą załącznik nr 5.

Dla osób fizycznych innych niż wykonawca, których dane osobowe wykonawca zawarł w ofercie, zamawiający przygotował informację o przetwarzaniu ich danych osobowych stanowiących załącznik nr 6.

Zamawiający zobowiązuje wykonawcę do przekazania informacji o przetwarzaniu danych osobowych osobom, których dane zawarł w ofercie, gdy ma to zastosowanie.

XVII ZAŁĄCZNIKI

Załącznik nr 1 Formularz oferty

Załącznik nr 2 Istotne Postanowienia Umowy

Załącznik nr 3 Oświadczenie wykonawcy

Załącznik nr 4 Oświadczenie o braku powiazań́ osobowych i kapitałowych

Załącznik nr 5 RODO Pozyskiwanie ofert na usługi dostawy roboty - wykonawcy

Załącznik nr 6 RODO Pozyskiwanie ofert na usługi dostawy roboty - reprezentanci wykonawcy