**numer sprawy: OR-D-III.272.31.2024.AR**

**załącznik nr 2 do specyfikacji warunków zamówienia (SWZ)**

**Opis przedmiotu zamówienia**

**Modernizacja infrastruktury teleinformatycznej poprzez wdrożenie nowoczesnych urządzeń sieciowych dla jednostek samorządu terytorialnego**

# **Rozdział 1 - Zakres realizacji prac**

1. W ramach realizacji Przedmiotu Umowy Wykonawca:
2. przygotuje i uzgodni z Zamawiającym dokument pn. Konfiguracja Infrastruktury JST;
3. przygotuje i uzgodni z Zamawiającym harmonogram dostaw, instalacji i konfiguracji sprzętu;
4. opracuje i uzgodni z Zamawiającym Plan Testów oraz Scenariusze testowe;
5. dostarczy, zainstaluje i skonfiguruje urządzenia wraz z oprogramowaniem zgodnie z opisem zawartym w Opisie przedmiotu Zamówienia (OPZ), z uwzględnieniem treści dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury JST oraz harmonogramem dostaw, instalacji i konfiguracji;
6. wraz z Partnerem i Zamawiającym przeprowadzi testy działania infrastruktury technicznej u Partnerów na podstawie Planu Testów i Scenariuszy testowych uzgodnionych z Zamawiającym oraz testów własnych Zamawiającego lub Partnerów;
7. opracuje i przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu Dokumentację powykonawczą.
8. Przedmiot Umowy należy zrealizować zgodnie z wytycznymi Zamawiającego określonymi w Umowie i OPZ.

# **Rozdział 2 - Opracowanie dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury JST**

1. Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym szczegóły instalacji i konfiguracji infrastruktury teleinformatycznej oraz harmonogram realizacji Umowy,
2. Szczegóły instalacji i konfiguracji, o których mowa w ust. 1, Wykonawca przedstawi w postaci dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury JST.
3. Dokument, o którym mowa w ust. 2, należy opracować z zachowaniem zgodności z wymaganiami Zamawiającego przedstawionymi w Umowie i OPZ.
4. Dokument, o którym mowa w ust. 2, musi zawierać, co najmniej:
5. opis dostarczanych elementów infrastruktury;
6. opis procedur instalacyjnych;
7. opis procedur konfiguracyjnych;
8. Plan Testów;
9. scenariusze testowe;
10. harmonogram realizacji Umowy.

# **Rozdział 3 - Dostawa, instalacja i konfiguracja infrastruktury teleinformatycznej**

1. Wykonawca dostarczy, zainstaluje i skonfiguruje następujące elementy infrastruktury technicznej w JST w ramach części podstawowej:

| **L.p.** | **Przedmiot zakupu** | **Liczba elementów** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Urządzenie UTM | 23 szt. |
| 2 | Przełącznik sieciowy | 23 szt. |

1. Zamówienie w prawie opcji:

| **L.p.** | **Przedmiot zakupu** | **Liczba elementów** |
| --- | --- | --- |
| 1 | Urządzenie UTM | 3 szt. |
| 2 | Przełącznik sieciowy | 3 szt. |

Infrastruktura teleinformatyczna zakupiona w zakresie Prawa Opcji przez Zamawiającego zostanie dostarczona przez Wykonawcę do siedziby Departamentu Cyfryzacji, Geodezji i Kartografii przy ulicy Kijowskiej 10/12a lub w miejsca wskazane przez Zamawiającego na terenie Województwa Mazowieckiego.

1. Wymagania ogólne dotyczące dostarczanych urządzeń:
2. Gdziekolwiek w opisie przedmiotu zamówienia przywołane są normy lub nazwy własne lub znaki towarowe lub patenty lub pochodzenie, źródło lub szczególny proces, który charakteryzuje produkty dostarczane przez konkretnego wykonawcę, Zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne, o parametrach nie gorszych niż wyspecyfikowane w rozdziale 3
3. Wszystkie oferowane urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą ISO 9001 lub równoważną w zakresie zarządzania jakością oraz ISO 14001 lub równoważną w zakresie zarządzania środowiskowego;
4. Wszystkie urządzenia dostarczane w ramach Przedmiotu Umowy muszą być nowe (tzn. wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed podpisaniem Umowy) oraz nieużywane;
5. Dostarczone urządzenia muszą posiadać oprogramowanie w wersji aktualnej (tzn. oznaczonej przez producenta jako stabilna i najnowsza dostępna w dniu przeprowadzania instalacji);
6. Całość dostarczanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanych kanałów sprzedaży producentów na terenie Unii Europejskiej;
7. Zaoferowany sprzęt musi spełniać europejskie wymogi bezpieczeństwa, w tym posiadać certyfikat CE oraz spełniać wymagania dyrektywy RoHS;
8. Wszystkie urządzenia dostarczane w ramach Przedmiotu Umowy, na dzień składania oferty przez Wykonawcę nie mogą być przeznaczone przez producenta tych urządzeń do wycofania z produkcji lub sprzedaży;
9. Urządzenia i ich komponenty muszą być oznakowane przez producentów w taki sposób, aby możliwa była identyfikacja zarówno produktu jak i producenta;
10. Urządzenia muszą być dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych;
11. Do każdego urządzenia musi być dostarczony komplet standardowej dokumentacji dla użytkownika w formie elektronicznej;
12. Wszystkie urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach: 230 V ± 10%, 50 Hz;
13. Sprzęt musi być objęty min. 2 letnią gwarancją producenta sprzętu, a po jej upływie gwarancją Wykonawcy do zakończenia 3 letniego okresu gwarancji;
14. Wszystkie poniższe parametry należy traktować jako minimalne;
15. Wszelkie użyte nazwy własne producentów należy traktować informacyjnie i dopuszczona jest możliwość zastosowania technologii w inny sposób zapewniających poniższe funkcjonalności;
16. Do urządzeń muszą być dołączone wszystkie niezbędne przewody zasilające i sygnałowe, wkładki oraz pozostałe akcesoria (w tym szyny i śruby montażowe), umożliwiające wykonanie instalacji, podłączenia i konfiguracji, pozwalające na bezpieczną eksploatację sprzętu;
17. Wykonawca zapewni do dostarczonych urządzeń wszystkie niezbędne do działania i zapewnienia wymaganych funkcjonalności licencje na używanie tych funkcjonalności oraz najnowszą, stabilną, zalecaną przez producenta, dostępną w dniu przeprowadzania instalacji wersję firmware;
18. Serwis urządzeń musi być realizowany przez producenta lub autoryzowanego partnera serwisowego producenta – Zamawiający może żądać przedstawienia dokumentów potwierdzających spełnienie wymagania na każdym etapie realizacji zamówienia, a Wykonawca ma obowiązek przedstawić je w ciągu 5 Dni Roboczych;
19. Firma serwisująca urządzenia musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych – Zamawiający może żądać przedstawienia dokumentów potwierdzających spełnienie wymagania na każdym etapie realizacji zamówienia, a Wykonawca ma obowiązek przedstawić je w ciągu 5 Dni Roboczych.
20. Infrastruktura techniczna, o której mowa w ust. 1, musi zostać dostarczona do siedzib Partnerów zgodnie z Załącznikiem Nr 1 do OPZ.
21. Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia zamówienia własnym transportem (lub transportem zorganizowanym we własnym zakresie i na własny koszt), rozładowania, wniesienia do wskazanego przez Partnera Zamawiającego miejsca i montażu, na własny koszt i ryzyko.
22. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym oraz przedstawicielami Partnerów terminy dostarczenia, konfiguracji i instalacji sprzętu oraz oprogramowania, na co najmniej 5 Dni Roboczych przed zamierzonym terminem realizacji. Lista Przedstawicieli Partnerów wraz z danymi kontaktowymi zostanie przekazana Wykonawcy w ciągu 5 Dni Roboczych po podpisaniu Umowy.
23. Dokonywane przez Wykonawcę prace instalacyjne i konfiguracyjne nie mogą wpływać na ciągłość pracy infrastruktury technicznej Partnerów. W przypadku konieczności czasowego wyłączenia infrastruktury technicznej, Wykonawca uzgodni z Partnerem termin i czas trwania okna serwisowego.
24. Na podstawie dokumentu Konfiguracja Infrastruktury JST, Wykonawca w ramach instalacji i konfiguracji urządzeń o których mowa w ust. 1, wykona m.in.:
25. w zakresie konfiguracji UTM:
26. podłączenie i konfigurację interfejsów sieciowych,
27. konfigurację routingu,
28. konfigurację NAT,
29. konfigurację firewall,
30. konfigurację VPN;
31. konfigurację zabezpieczeń typu antywirus, IDP, etc.,
32. konfigurację obiektów IP,
33. zmianę hasła administratora,
34. konfigurację logów,
35. przetestowanie poprawności wykonanej instalacji i konfiguracji;
36. w zakresie przełączników sieciowych:
	1. podłączenie i konfigurację interfejsów sieciowych,
	2. hardening urządzeń zgodnie z obowiązującymi standardami bezpieczeństwa, w tym zmiana hasła administratora;
37. Przetestowanie poprawności wykonanej instalacji i konfiguracji;
38. przygotowanie raportu z czynności instalacyjnych dla Zamawiającego;
39. Instalacja i konfiguracja UTM o której mowa w ust. 8 zostanie wykonana na podstawie przekazanych przez Zamawiającego plików konfiguracyjnych. Wykonawca wymieni posiadane obecnie przez Partnerów urządzenia Zyxell Zywall, poprzez:
40. wykonanie podłączenia w szafach rack dostarczanego urządzenia UTM oraz przełącznika sieciowego w miejsce obecnie zainstalowanych,
41. konfigurację urządzenia UTM na podstawie dostarczonych plików konfiguracyjnych JST z poprzednich urządzeń oraz wzorcowej konfiguracji. Pliki konfiguracyjne zostaną przekazane przez Zamawiającego w ciągu 5 Dni Roboczych po podpisaniu Umowy,
42. weryfikację z Partnerem aktualnej adresacji interfejsów oraz NAT i jej aktualizacja w razie potrzeby uwzględnienia zmian dla nowej konfiguracji.
43. U jednego z wybranych Partnerów Wykonawca przeprowadzi pilotażową konfigurację UTM, celem weryfikacji przez Zamawiającego. Po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego Wykonawca przeprowadzi prace w pozostałych JST, lub w przypadku jej braku wprowadzi niezbędne poprawki.
44. Wymagane minimalne parametry techniczne,

## **Urządzenie UTM**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Opis minimalnych wymagań technicznych** |
|  | Interfejsy | Urządzenie musi posiadać minimum 8 portów 1 Gigabit Ethernet RJ-45: możliwość przypisania portów LAN do różnych stref: LAN1, LAN2, DMZ. |
|  | IPS, Antywirus | Urządzenie musi oferować funkcjonalność IPS oraz ochronę Antywirus działający w oparciu o zewnętrzną lub wbudowaną, regularnie aktualizowaną bazę danych. |
|  | Filtr stron internetowych | Urządzenie musi posiadać filtr stron internetowych, działający w oparciu o zewnętrzną, regularnie aktualizowaną bazę danych. |
|  | Bezpieczeństwo | Polityka bezpieczeństwa systemu zabezpieczeń musi uwzględniać adresy IP, protokoły, usługi sieciowe, użytkowników, reakcje zabezpieczeń, rejestrowanie zdarzeń oraz zarządzanie pasmem sieci.  |
|  | Zapora (Firewall) | Interfejs graficzny do konfiguracji firewall musi umożliwiać tworzenie odpowiednich reguł przy użyciu prekonfigurowanych obiektów lub aliasów. |
|  | VPN | W zakresie funkcji IPSec VPN wymagane jest nie mniej niż:1. tworzenie połączeń w topologii Remote Access – Client Role (protokół ESP, szyfrowanie AES256, funkcja skrótu SHA256, grupa Diffie-Hellman DH2);
2. uwierzytelnianie za pomocą certyfikatów X.509;
3. obsługa mechanizmów: IPSec NAT Traversal, DPD;
4. monitorowanie stanu tuneli VPN i stałego utrzymywania ich aktywności.
 |
|  | Monitorowanie oraz raportowanie zdarzeń | Urządzenie musi posiadać, wbudowany w interfejs administracyjny, system raportowania i przeglądania logów zebranych na urządzeniu. Dopuszcza się dostarczenie dedykowanego systemu do kolekcjonowania i przeglądania logów oraz generowania raportów, działającego w środowisku systemu Linux. |
|  | Kontrola pasma oraz ruchu | Urządzenie musi umożliwiać elastyczne zarządzanie przepustowością, bezpośrednio na interfejsach jak i pozwalać na zdefiniowanie odpowiedniego pasma dla konkretnych portów, protokołów sieciowych i aplikacji (Traffic shaping i QoS). |
|  | Translacja adresów | Urządzenie musi posiadać funkcjonalność translacji adresów NAT adresu źródłowego i docelowego (NAT n:1, NAT 1:1, Virtual Server) przy użyciu prekonfigurowanych obiektów. |
|  | Routing | Urządzenie musi zapewniać: obsługę Policy Routingu, routing statyczny, dynamiczny w oparciu o protokoły: RIPv2, OSPF, BGP. |
|  | Wydajność | Zalecana wydajność:1. przepustowość firewall: nie mniej niż 1,6 Gbps;
2. wydajność szyfrowania VPN IPSec: nie mniej niż 400 Mbps;
3. maksymalna liczba jednoczesnych sesji nie może być mniejsza niż 60 000;
4. liczba nowych sesji na sekundę nie może być mniejsza niż 3500.
 |
|  | Zarządzanie | Urządzenie musi posiadać możliwość zarządzania lokalnego przez interfejs graficzny (HTTPS) oraz przez SSH. Urządzenie musi posiadać interfejs administracyjny z możliwością tworzenia wielu kont administracyjnych z różnymi poziomami uprawnień, dostępny przez przeglądarkę internetową po protokole https oraz z poziomu wiersza poleceń (CLI). |
|  | Kopie zapasowe | Urządzenie musi pozwalać na wykonywanie kopii zapasowej ustawień (backup konfiguracji) do pliku oraz odtworzenie backupu konfiguracji z pliku. |
|  | Licencje | Urządzenie musi być wyposażone w licencje dla wszystkich wymaganych funkcji ochronnych, tj. IPS, Antywirus do pobierania aktualizacji baz zabezpieczeń oraz zapewniające działanie powyższych funkcjonalności przez okres nie krótszy niż okres gwarancji na Przedmiot Umowy, określony w § 8 ust. 3 Umowy. Licencje muszą zostać zarejestrowane na koncie wskazanym przez Zamawiającego (w przypadku braku konta Wykonawca jest zobowiązany założyć konto na podstawie danych wskazanych przez Zamawiającego) oraz wgrane na urządzenia. |
|  | Kompatybilność | Urządzenie UTM ma zapewnić bezproblemową współpracę z UTM Zamawiającego w zakresie zestawienia połączenia IPsec VPN - urządzenie musi zapewniać możliwość zestawienia połączenia IPsec VPN z użyciem Pre-Shared Key. |
|  | Obudowa | Obudowa urządzenia musi umożliwiać jej montaż w standardowej szafie 19” (w zestawie muszą znajdować się odpowiednie uchwyty lub półki). Obudowa musi mieć wysokość nie większą niż 1U. |
|  | Tryby pracy | Urządzenie musi umożliwiać konfigurację trybu router, trybu bridge oraz hybrydowo (router i bridge jednocześnie). |
|  | Gwarancja  | Minimum 2 lata gwarancji Producenta a po jej upływie gwarancją Wykonawcy do zakończenia 3 letniego okresu gwarancji. Wszystkie naprawy realizowane w miejscu instalacji (możliwa wymiana uszkodzonego urządzenia na nowe, wolne od wad, o parametrach nie gorszych od urządzenia podlegającego wymianie).Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta urządzenia |
|  | Instalacja | Instalacja oraz konfiguracja urządzenia w środowisku Partnera Projektu zgodnie z dokumentem Konfiguracja Infrastruktury JST |
|  | Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim, w formie elektronicznej. |

## **Przełącznik sieciowy**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Nazwa parametru** | **Opis minimalnych wymagań technicznych** |
| 1. | Obudowa  | Obudowa urządzenia musi być przystosowana do montażu w standardowej szafie RACK 19” (w zestawie muszą znajdować się odpowiednie uchwyty), wysokość przełącznika nie więcej niż 1U. |
| 2. | Typ przełącznika | Zarządzalny L2 |
| 3. | Interfejsy | Minimum 24 porty 1GbE RJ-45. |
| 4. | Wielkość tabeli adresów MAC | Minimum 8000 |
| 5. | Przepustowość przełączania | Minimum 48 Gbps |
| 6. | Prędkość przekazywania | Minimum 35 Mpps |
| 7. | Sieć | * Standardy komunikacyjne: IEEE 802.3, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3u
* Dublowanie portów
* Pełny dupleks
* Podpora kontroli przepływu
* Kontrola wzrostu natężenia ruchu
* Protokół drzewa rozpinającego
* Auto-Negocjacja
* Obsługa sieci VLAN
* Liczba aktywnych VLANs: minimum 128
 |
| 8. | Gwarancja | Minimum 2 lat gwarancji Producenta a po jej upływie gwarancją Wykonawcy do zakończenia 3 letniego okresu gwarancji. Wszystkie naprawy realizowane w miejscu instalacji (możliwa wymiana uszkodzonego urządzenia na nowe, wolne od wad, o parametrach nie gorszych od urządzenia podlegającego wymianie).Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta urządzenia  |
| 9. | Instalacja | Instalacja oraz konfiguracja urządzenia w środowisku Partnera Projektu. |
| 10. | Dokumentacja użytkownika | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim, w formie elektronicznej. |

# **Rozdział 4 - Dokumentacja powykonawcza**

1. Wykonawca, po wykonaniu dostawy oraz konfiguracji infrastruktury teleinformatycznej, opracuje i uzgodni
z Zamawiającym dokumentację powykonawczą wykonanych prac.
2. Dokumentację, o której mowa w ust. 1, Wykonawca przedstawi w postaci dokumentu pn. Dokumentacja Powykonawcza.
3. Dokument, o którym mowa w ust. 2, musi zawierać co najmniej:
4. schemat i opis architektury logicznej i fizycznej rozwiązania, wyniki testów sprawności usług;
5. dokumentację instalacji, uwzględniającą wszystkie przeprowadzone prace, w tym zdjęcia dostarczonych urządzeń z widocznymi numerami seryjnymi;
6. dokumentację konfiguracyjną, uwzględniającą wszystkie przeprowadzone prace.

# **Załączniki**

Załącznik nr 1 do OPZ – Wykaz dostaw do Partnerów