

ZAPYTANIE OFERTOWE nr 25/ sieć komputerowa

1. Postanowienia ogólne

- 1.1. Postępowanie prowadzone jest w trybie *zasady konkurencyjności* opisanej w dokumencie „Zasada konkurencyjności w ramach inwestycji A 2.1.1 "dla projektów finansowanych w ramach KRAJOWEGO PLANU ODBUDOWY I ZWIĘKSZENIA ODPORNOŚCI”.
- 1.2. Do postępowania nie mają zastosowania przepisy Ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych.
- 1.3. Zamawiający zastrzega sobie możliwość zmiany zapytania ofertowego przed upływem terminu do składania ofert oraz do unieważnienia postępowania w każdym czasie bez podania przyczyny. W przypadku unieważnienia postępowania, wykonawcom nie przysługuje żadne roszczenie w stosunku do zamawiającego.
- 1.4. Zamawiający nie może być pociągnięty do odpowiedzialności za jakiegokolwiek koszty czy wydatki poniesione przez Wykonawców w związku z przygotowaniem i dostarczeniem oferty.
- 1.5. Zamawiający zastrzega sobie prawo niedokonania wyboru żadnej oferty i zamknięcia postępowania bez podania przyczyny.

2. Dane Zamawiającego

SKAMEX Spółka Akcyjna
ul. Częstochowska 38/52
93-121 Łódź

3. Przedmiot zamówienia

- 3.1. Przedmiot zamówienia stanowi *dostawa i konfiguracja urządzeń sieci komputerowej*.
- 3.2. Przedmiot zamówienia obejmuje:
 - a) dostawę i konfigurację przedmiotu zamówienia zgodnego z poniższymi parametrami (Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt i na własne ryzyko w kalkulowane w cenę).
- 3.3. Wykonawca zobowiązany jest posiadać polisę ubezpieczeniową od odpowiedzialności cywilnej w zakresie prowadzonej działalności związanej z przedmiotem zamówienia na kwotę nie mniejszą niż 500.000,00 zł przez cały okres trwania umowy. Dokument potwierdzający posiadanie ww. ubezpieczenia wybrany Wykonawca będzie zobowiązany przedłożyć Zamawiającemu przed podpisaniem umowy.
- 3.4. Wykonawca przeprowadzi instruktaż (do 4 godzin lekcyjnych) u Zamawiającego dla 2 osób. Szkolenie ma dotyczyć zmian zaistniałych w sieci, wykorzystanych technologii, sposobu działania nowego systemu, procedur aktualizacji oprogramowania na dostarczonych urządzeniach.
- 3.5. Zamawiający zastrzega, że przedmiot zamówienia ma być nowy, co oznacza nowo wytworzony (wyprodukowany) przedmiot gdzie wszystkie dostarczane w ramach przedmiotu zamówienia elementy są nowe, w pełni sprawne. Przedmiot zamówienia ma być wolny od wad i uszkodzeń oraz kompletny tj. posiadający wszelkie akcesoria niezbędne do jego użytkowania. Nie dopuszcza się sprzętów lub ich elementów powystawowych, demonstracyjnych lub po naprawach.
- 3.6. Cały przedmiot zamówienia, musi posiadać aktualne atesty i certyfikaty bezpieczeństwa poświadczające zgodność z normami obowiązującymi w Unii Europejskiej. Oznacza to, że musi być całkowicie bezpieczny i posiadać wymagane prawem dopuszczenia do obrotu i stosowania: atesty i certyfikaty, aprobaty techniczne, świadectwa badań umożliwiające wykorzystanie go zgodnie z wymogami bezpieczeństwa i higieny.

3.7. Przedmiot zapytania ofertowego - musi spełniać minimalne parametry/ specyfikację o jakiej mowa poniżej:

Przedmiot zamówienia	Parametry
Urządzenie typu Firewall – 2 sztuki	1. Typ urządzenia: a. Urządzenie klasy UTM (Unified Threat Management) b. Urządzenie typu wolnostojącego appliance 2. Wyposażenie: a. 4 interfejsy LAN typu 1000Base-T oraz dwa interfejsy 10 Gbps SFP+ b. 2 interfejsy WAN 10Gbps SFP+ oraz dwa interfejsy WAN RJ45 2.5Gbps c. Interfejs USB do podłączenia modemu 3G/4G/LTE d. Dysk twardy o pojemności 1TB 3. Parametry wydajnościowe: a. Wydajność zapory ogniowej L3 z NAT 5 Gbps d. Wydajność urządzenia z włączonymi wszystkimi funkcjami bezpieczeństwa (NAT, VPN (Split-tunnel), filtrowanie treści, traffic shaping, anti-virus/anti-phishing, IPS): 2 Gbps e. Maksymalna ilość połączeń: 250000 g. Przepustowość dla ruchu VPN: 2Gbps h. Maksymalna liczba sesji VPN: 1000 4. Parametry fizyczne a. wysokość 1RU b. możliwość montażu w szafie 19" c. praca w temperaturach 0 – 40 st.C d. waga do 5kg e. urządzenie wyposażone w dwa zasilacze 230V AC 5. Urządzenie realizuje funkcje zintegrowanego systemu zarządzania zagrożeniami obejmującego: a. Firewalling ruchu sieciowego w warstwie 3 - filtracja na podstawie: · protokołu sieciowego (TCP/UDP/dowolny); · źródłowe adresy IP · źródłowe porty · docelowe adresy IP · docelowe porty b. Tworzenie niezależnego filtru blokującego ruch sieciowy w warstwie 3 dla ruchu kierowanego do łącza komórkowego 3G/4G/LTE c. Możliwość zablokowania lub ograniczenia dla określonych adresów IP odpowiedzi na ICMP ping oraz odpowiedzi do wbudowanego serwera WEB dla interfejsów zewnętrznych d. Firewalling ruchu aplikacyjnego wg. typu aplikacji w warstwie 7: · Blogging · Email · File Sharing · Gaming · News · Online backup · Peer-to-peer · Social web · Software updates · Anti-virus updates

	· Sports · Video · Music · VOIP · Video Conferencing · Web file sharing · Możliwość blokowania ruchu do zdefiniowanego serwera http przez podanie domeny sieciowej · Możliwość blokowania ruchu internetowego pochodzącego lub wysyłanego do danego kraju · Możliwość blokowania ruchu internetowego niepochodzącego lub wysyłanego do danego kraju · Możliwość blokowania ruchu poprzez podanie zakresów adresów IP i portów e. Ograniczanie ruchu sieciowego (traffic shaping): · Na łączach WAN niezależnie dla każdego łącza poprzez podanie z granularnością do 1 Mb/s określonych wartości dla kierunku UP (na zewnątrz) oraz DOWN (do wewnątrz) · Na łączu komórkowym 3G/4G/LTE poprzez podanie z granularnością do 1 Kb/s określonych wartości dla kierunku UP (na zewnątrz) oraz DOWN (do wewnątrz) · Na użytkownika sieci poprzez podanie limitu z granularnością do 1 Kb/s określonych wartości dla kierunku UP (na zewnątrz) oraz DOWN (do wewnątrz) · Dla określonego ruchu aplikacyjnego w warstwie 7 określonego powyżej w punkcie 5d z granularnością do 1 Kb/s określonych wartości dla kierunku UP (na zewnątrz) oraz DOWN (do wewnątrz). Urządzenie umożliwia tworzenie do 8 reguł ograniczających ruch sieciowy, z których każda może się składać z dowolnej kombinacji aplikacji sieciowych. Dla każdej z reguł jest możliwość priorytetyzacji ruchu (wysoki priorytet, normalny priorytet, niski priorytet) oraz oznaczania ruchu danym znacznikiem DSCP (od 0 do 7) f. Blokowanie stron internetowych URL zgodne z CIPA (Children's Internet Protection Act) i należących do 70 różnych kategorii w tym: narkotyki, treści dla dorosłych oraz treści pornograficzne, alkohol i tytoń, aukcje, botnety, potwierdzone i niepotwierdzone źródła spamu, strony o charakterze okultystycznym, portale randkowe, moda i uroda, usługi finansowe, hazard, gry, strony wulgarne, strony hakerskie, rasizm oraz szerzenie nienawiści, myślistwo oraz wędkarstwo, strony nielegalne, wyszukiwarki zdjęć oraz filmów, keyloggery oraz monitory stacji, źródła malware, wojskowość i militaria, oprogramowanie peer to peer, strony płatne, blogi, phishing i inne zagrożenia internetowe, serwisy umożliwiające omijanie proxy oraz anonimizację w sieci internet, wyszukiwarki, edukacja seksualna, oprogramowanie shareware oraz freeware, zakupy, social networking, spyware oraz adware, media strumieniowe, przemoc, broń, ogłoszenia sieciowe, poczta webowa g. Blokowanie treści dla dorosłych w wynikach działania najpopularniejszych wyszukiwarek internetowych: Google, Yahoo, Bing – funkcja działa dla wyszukiwania niezasyfrowanego h. Blokowanie dostępu do zaszyfrowanego wyszukiwania treści internetowych w serwisie Google.
--	--

	i. Funkcja YouTube for Schools j. Możliwość definiowana własnej listy zabronionych (czarna lista) lub dozwolonych (biała lista) stron URL k. Wykrywanie i ochrona przed malware l. Ochrona antywirusowa i antyphishingowa m. Ochrona IPS i IDS 6. Urządzenie realizuje monitoring i analizę ruchu sieciowego w zakresie: a. Wykres ilości ruchu generowanego przez wszystkich użytkowników, jednego użytkownika lub grupę użytkowników w ciągu dwóch ostatnich godzin, ostatniego dnia, ostatniego tygodnia i ostatniego miesiąca b. Wykres ilości użytkowników podłączonych do sieci chronionej w ciągu dwóch ostatnich godzin, ostatniego dnia, ostatniego tygodnia i ostatniego miesiąca c. Dokładna informacja, jakie aplikacje sieciowe używają użytkownicy w sieci chronionej dla wszystkich użytkowników lub dla wybranego użytkownika z podaniem wolumenu przesłanego ruchu 7. Urządzenie realizuje funkcje koncentratora VPN(dla IKEv1 oraz dla IKEv2) dla łączenia ze sobą placówek (site-to-site vpn przy użyciu tuneli IPSEC) oraz dla podłączenia urządzeń klienckich (Client VPN): a. Dla połączeń site-to-site: · obsługa trybu pracy tuneli VPN gdy cały ruch sieciowy jest tunelowany przez VPN lub trybu gdy ruch do publicznego internetu jest przesyłany bezpośrednio do internetu poza tunelem a ruch prywatny jest tunelowany · obsługa topologii gwiazdy lub pełnej siatki połączeń · konfiguracja sieci VPN typu site-to-site jest bardzo prosta i wymaga tylko podania: · Trybu pracy tuneli · Topologii sieci VPN · Wybrania urządzenia centralnego dla topologii gwiazdy · Wybrania, które sieci lokalne w danej placówce mają możliwość komunikacji z siecią VPN Cała reszta konfiguracji sieci VPN dokonywana jest automatycznie przez oprogramowanie zarządzające i obejmuje między innymi: konfigurację tuneli VPN, konfigurację protokołów IKE/IPSec oraz wymiana kluczy i update tablic routingu, · Urządzenie posiada możliwość blokowania ruchu sieciowego na poziomie reguła warstwy 3 wymienianego pomiędzy lokalizacjami połączonymi poprzez VPN b. Dla połączeń Client VPN: · obsługa protokołu L2TP dla urządzeń klienckich typu: Windows, Mac OS, IOS lub Android oraz dedykowanego klienta opartego po połączenie SSL. · Automatyczna rejestracja do dynamicznego DNS na potrzeby dostępu VPN dla Klientów (Client VPN) z możliwością zdefiniowania nazwy dla każdego z linków WAN niezależnie · Możliwość tworzenia kont na lokalnych zasobach systemu do zarządzania oraz możliwość integracji z serwerem RADIUS oraz Active Directory c. Możliwość tworzenia tuneli IPSEC do urządzeń innych producentów d. Możliwość pracy w parze niezawodnościowej w trybie WARM dla potrzeb
--	--

	koncentracji ruchu VPN 8. Urządzenie realizuje funkcje routera do sieci Internet w zakresie: - Fizyczne podłączenie do łącza lub łączy internetowych operatora (2 x WAN) + interfejs USB do podłączenia modemu 3G/4G/LTE - NAT / PAT - Tryb pracy przeźroczystej (Bridge warstwy 2) - Serwer DHCP - Konfiguracja czasu dzierżawy, - Konfiguracja serwerów DNS lub użycie serwerów podanych przez nadrzędny serwer DHCP lub użycie serwerów publicznych np. Google Public DNS lub Open DNS - Konfiguracja opcji DHCP - Konfiguracja zakresów adresów zarezerwowanych lub przydzielanych statycznie - Routing statyczny IP pomiędzy sieciami VLAN (po stronie LAN) i WAN oraz pomiędzy sieciami VLAN - Wykorzystanie dwóch łączy uplinkowych WAN do sieci Internet w zakresie: - Load balancing ruchu z możliwością określenia proporcji wynikających np. z różnej prędkości łączy - Wskazanie jaki ruch sieciowy (protokół, źródłowy adres IP, źródłowy port, docelowy adres IP, docelowy port) mają zostać skierowane do którego łącza WAN - Wykorzystanie łącza nr 2 w momencie awarii łącza nr 1 9. Urządzenie zarządzane i monitorowane jest poprzez aplikację zarządzającą dostępną w chmurze. Za pomocą tej aplikacji możliwe jest zarządzanie wieloma urządzeniami danego typu np. tworzącymi VPN bez ograniczeń ilościowych w zakresie: - Monitoring - Monitoring stanu i kondycji jednego urządzenia lub wielu urządzeń w jednym widoku - Monitoring statusu tuneli VPN w zakresie: - Status połączenia (stan tunelu) przez ostatni dzień lub ostatni tydzień lub ostatnie 30 dni - Ilość ruchu przesłanego przez VPN dla danej placówki przez ostatni dzień lub ostatni tydzień - Sumaryczna - W relacji do innej placówki - Opóźnienie dla ruchu przesłanego przez VPN dla danej placówki przez ostatni dzień lub ostatni tydzień - Średnie - W relacji do innej placówki - W zakresie jednego urządzenia monitoring: - Status urządzenia - Numer seryjny - Przypisane znaczniki wyszukiwania - Adres pocztowy instalacji urządzenia - Status interfejsów WAN wraz z przypisanymi adresami IP - Zarejestrowana nazwa w dynamicznym DNS - Dostęp do event loga związanego z danym urządzeniem - Status portów LAN - Bieżący wykres ruchu internetowego (w Kb/s lub Mb/s) odświeżany na bieżąco - Lista stacji sieciowy dzierżawiących adresy IP przez
--	---

	DHCP · Uruchomienie PING z danego urządzenia do innego urządzenia poprzez podanie nazwy hosta w Internecie, adresu IP lub adresu MAC · Traceroute z podaniem linku WAN, który ma być użyty do wyznaczania ścieżki · Możliwość przełączenia diod LED w tryb mrugania w celu oznaczenia urządzenia · Możliwość restartu zdalnego urządzenia · Wysyłanie alertów mailowych do wszystkich lub wybranych administratorów sieci w przypadku, gdy: · Urządzenie jest niedostępne (offline) przez 5 lub 10 lub 15 lub 30 lub 60 minut · Zmieni się status podstawowego łącza WAN · Nastąpi wyczerpanie puli adresów IP serwera DHCP · Stwierdzono konflikt adresów IP w sieci · Zmienił się status łącza komórkowego · Został wykryty w sieci nielegalny serwer DHCP · W przypadku pracy urządzenia w układzie niezawodnościowym z drugim urządzeniem nastąpi wykrycie awarii i zmian ról urządzeń b. Konfiguracja · Konfiguracja i uruchomienie sieci VPN site-to-site · Konfiguracja i zmiana ustawień jednego lub wielu urządzeń na raz w zakresie: · Tryb pracy, jako router lub bridge warstwy 3 · NAT · Routing statyczny/dynamiczny i konfiguracja sieci VLAN · Serwer DHCP · Filtry warstwy 3 i filtry aplikacyjne warstwy 7 · Filtry treści · Polityki ograniczenia pasma sieciowego do poziomu reguł obejmujących kombinacje aplikacji sieciowych warstwy 7 · Konfiguracja grup użytkowników wraz z możliwością zdefiniowania dla grupy użytkowników następujących parametrów: · Godziny i dni tygodnia dostępności lub niedostępności dostępu do sieci · Ograniczenie pasma transmisji z granularnością do 1 Kb/s określonych wartości dla kierunku UP (na zewnątrz) oraz DOWN (do wewnątrz) · Określenie reguł firewallingu w warstwie 3 i 7 · Określenie reguł ograniczania ruchu sieciowego (traffic shaping) · Określenie reguł filtracji stron i treści internetowych · Określenie listy dozwolonych i niedozwolonych adresów URL · Uruchomienie lub wyłączenie filtrowania wyników przeszukiwania w wyszukiwarkach internetowych · Włączenie lub wyłączenie funkcji filtrowania treści YouTube · System posiada mechanizm konfiguracji party o szablony umożliwiające łatwe instalowanie wielu urządzeń sieciowych w
--	--

	wielu lokalizacjach i jednoczesną zmianę parametrów konfiguracyjnych wielu urządzeń na raz c. Utrzymanie: · Automatyczna aktualizacja oprogramowania jednego lub wielu urządzeń z możliwością określenia okna czasowego, kiedy taka czynność może zostać wykonana przez system zarządzający · Informowanie administratora o dostępności nowej wersji oprogramowania dla danego typu urządzenia z możliwością zablokowania automatycznego upgrade, określenia, kiedy ma być wykonany lub natychmiastowego wykonania upgrade 10. Uproszczona instalacja urządzenia, która wymaga jedynie: a. podłączenie do sieci Internet b. podanie jego numeru seryjnego w systemie zarządzania i monitorowania siecią oraz c. wskazanie sieci / lokalizacji, która określa jego konfigurację 11. Urządzenie obsługuje SNMP v2c oraz SYSLOG 12. Urządzenie obsługuje PPPoE dla łącza WAN 13. Urządzenia muszą pracować jako urządzenia wysokiej dostępności. 14. Urządzenie wymaga licencji czasowych na wykorzystanie w zakresie wymaganej funkcjonalności : · filtrowania treści · filtrowania geograficznego · ochrony IDS/IPS · Blokowania treści dla dorosłych w wynikach działania najpopularniejszych wyszukiwarek internetowych · Blokowania dostępu do zaszyfrowanego wyszukiwania treści internetowych w serwisie Google. · Funkcji YouTube for Schools · Definiowana własnej listy zabronionych (czarna lista) lub dozwolonych (biała lista) stron URL · Wykrywania i ochrony przed malware · Ochrony antywirusowej i antyphishingowej 15. Wykonawca musi dostarczyć licencje na okres 5 lat (lub jeśli to możliwe wykorzystać licencję Zamawiającego - Meraki MX105 Advanced Security License and Support). Licencje oprócz wyżej wymienionych funkcjonalności muszą gwarantować dostęp do chmurowego zarządzania, wsparcia producenta oraz aktualizacji oprogramowania. 16. Urządzenie objęte jest przez producenta sprzętu pełną gwarancją lifetime warranty (nie krótszą niż 5 lat).
Urządzenie typu 1 - przełącznik– 2 sztuki	1. Typ i liczba portów: 12 portów 1/10/25 Gigabit Ethernet SFP/SFP+/SFP28 możliwe do obsadzenia następującymi rodzajami wkładek: • 10Gigabit Ethernet 10GBase-SR, • 10Gigabit Ethernet 10GBase-LR, • 10Gigabit Ethernet typu twinax (SFP+ - SFP+), 2. Slot na moduł rozszerzeń (możliwość instalacji/wymiany „na gorąco” – ang. hot swap) z możliwością obsadzenia modułami (zależnie od potrzeb): 1. 8x1/10/25G typu SFP/SFP+/SFP28 2. 2x40G QSFP 3. Porty SFP/SFP+/SFP28/QSFP możliwe do obsadzenia następującymi rodzajami wkładek: • 10GBASE-SR • 10GBASE-LR

	• QSFP-40G-CSR4 • 10GSFP+Cu(Twinax) 4. Możliwość stackowania przełączników z zapewnieniem następujących funkcjonalności: • Przepustowość w ramach stosu – minimum 480Gb/s, • 8 urządzeń w stosie, • Zarządzanie przełącznikiem poprzez dedykowany panel zarządzania w chmurze producenta. • Możliwość tworzenia połączeń cross-stack Link Aggregation (czyli dla portów należących do różnych jednostek w stosie) zgodnie z IEEE 802.3ad, • Możliwość współdzielenia mocy zasilaczy (grupa do 4 urządzeń w stosie) tzn. zasilacze stanowią zasób wspólny dla grupy przełączników (redundancja zasilania bez konieczności instalacji zasilaczy zapasowych w każdym przełączniku, możliwość „pożyczania” mocy dla innych jednostek w stosie), 5. Zasilanie i chłodzenie: 3. Redundantne i wymienne moduły wentylatorów, 4. Możliwość instalacji zasilacza redundantnego AC 230V. Zasilacze wymienne (możliwość instalacji/wymiany „na gorąco” – ang. hot swap), 6. Parametry wydajnościowe: · Szybkość przełączania zapewniająca pracę z pełną wydajnością wszystkich interfejsów - również dla pakietów 64-bajtowych (przełącznik line-rate): · Przepustowość przełącznika (switching capacity):] 900 Gb/s (bez podłączenia do stosu) · Prędkość przesyłania (forwarding rate): 740 Mpps (bez podłączenia do stosu), · Bufor pakietów – 16MB 5. Pamięć DRAM – 16 GB 6. Pamięć flash – 16GB 7. Obsługa: 8. 1000 aktywnych sieci VLAN 9. 32000 adresów MAC 10. 8192 tras IPv4 11. 256 interfejsów L3 12. Jumbo frame 9198B 7. Obsługa IGMP/ PIM-SM lub PIM-ASM/RFC4604/ 8. Przełącznik wspiera następujące mechanizmy związane z zapewnieniem ciągłości pracy sieci: 13. IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree 14. Per-VLAN Rapid Spanning Tree (PVRST+) 15. IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree 9. Obsługa protokołu LLDP (IEEE 802.1ab) 10. Obsługa funkcji Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego 11. Możliwość uruchomienia funkcji serwera DHCP 12. Mechanizmy związane z bezpieczeństwem sieci: · Wiele poziomów dostępu administracyjnego - RBAC. Przełącznik umożliwia zalogowanie się administratora z konkretnym poziomem dostępu. · Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN, · Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL, · Obsługa funkcji Guest VLAN umożliwiająca uzyskanie gościnnego dostępu do
--	--

	sieci dla użytkowników bez suplikanta 802.1X, · Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC, · Możliwość uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie oraz możliwość jednoczesnego uwierzytelniania na porcie telefonu IP i komputera PC podłączonego za telefonem, · Możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176, · Funkcjonalność flexible authentication (możliwość wyboru uwierzytelniania – 802.1X i/lub uwierzytelnianie w oparciu o MAC adres · Obsługa funkcji Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection , · Zapewnienie podstawowych mechanizmów bezpieczeństwa IPv6 na brzegu sieci (IPv6 FHS) – w tym minimum ochronę przed rozgłaszaniem fałszywych komunikatów Router Advertisement (RA Guard 13. Obsługa mechanizmów zapewniających autentyczność uruchamianego oprogramowania oraz hardware urządzenia w tym: • sprawdzanie autentyczności oprogramowania (w tym firmware, BIOS i system operacyjny urządzenia) przed uruchomieniem urządzenia, • bezpieczna sekwencja uruchamiania, • sprzętowy układ umożliwiający sprawdzenie autentyczności urządzenia. • Mechanizmy związane z zapewnieniem jakości usług w sieci: • Implementacja 8 kolejek dla ruchu wyjściowego na każdym porcie dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi, • Kontrola sztormów dla ruchu broadcast/multicast/unicast, • Możliwość zmiany przez urządzenie kodu wartości QoS zawartego w ramce Ethernet lub pakiecie IP – poprzez zmianę pola 802.1p (CoS) oraz IP ToS/DSCP; 16. Obsługa protokołów i mechanizmów routingu: • Routing statyczny dla IPv4 i IPv6, • Routing dynamiczny – OSPF 17. Przełącznik umożliwia lokalną i zdalną obserwację ruchu na określonym porcie, polegającą na kopiowaniu pojawiających się na nim ramek i przesyłaniu ich do zdalnego urządzenia monitorującego – mechanizmy SPAN • Przełącznik posiada wzorce konfiguracji portów zawierające prekonfigurowane ustawienia rekomendowane zależnie od typu urządzenia dołączonego do portu (np. telefon IP, radiowy punkt dostępowy WiFi, stacja sieciowa, router itp.), 18. Parametry fizyczne: • Możliwość montażu w szafie rack 19”, • Wysokość urządzenia 1 RU, • Głębokość chassis urządzenia z wentylatorami i zasilaczami mniejsza niż 50 cm, 19. Możliwość tworzenia bezpośrednio na przełączniku polityki kontroli ruchu i segmentacji logicznej w oparciu o znaczniki bezpieczeństwa (secure tag) z możliwością przypisywania znaczników (jeśli wymaga to dodatkowej licencji nie jest to wymagane na tym etapie postępowania): • Statycznie w oparciu o port do którego podłączona jest stacja, • Statycznie w oparciu o VLAN, w którym pracuje stacja, • Statycznie w oparciu o adres IP stacji, • Dynamicznie w oparciu o autoryzację użytkownika / stacji przy pomocy 802.1X; 20. Możliwość dynamicznego załadowania do przełącznika polityki kontroli ruchu pracującej w oparciu o znaczniki bezpieczeństwa (secure tag) z centralnego systemu zarządzania kontrolą dostępu (jeśli wymaga to dodatkowej licencji nie jest to wymagane na tym etapie postępowania), 21. Wyposażenie urządzenia: • Przełącznik wyposażony w zasilacz redundantny o mocy identyczny jak zasilacz
--	--

	podstawowy, - Przełącznik wyposażony jest w moduł do łączenia w stos data wraz z kablem stakującym o długości 50 cm - Przełącznik wyposażony jest w kabel o długości 30 cm umożliwiający podłączenie do grupy przełączników współdzielących energię elektryczną, - Przełącznik wyposażony jest w następujące moduły/interfejsowe SFP+ pochodzące z oferty producenta przełącznika lub kompatybilne z dostarczonym urządzeniem: 10GBASE-LR – 8 sztuk 22. Licencje dostępne muszą być dostarczone w na okres 5 lat. Licencje oprócz wyżej wymienionych funkcjonalności muszą gwarantować dostęp do chmurowego zarządzania, wsparcia producenta oraz aktualizacji oprogramowania. 23. Urządzenie zarządzane i monitorowane jest poprzez aplikację zarządzającą dostępną w chmurze. Za pomocą tej aplikacji możliwe jest zarządzanie wieloma urządzeniami danego typu. 24. Urządzenie musi zostać objęte jest gwarancją lifetime warranty oraz serwisem wymiany urządzenia z możliwą wysyłką na następny dzień roboczy przez producenta sprzętu
Urządzenie typu 2 - przełącznik– 6 sztuk	- Typ i liczba portów: 48 portów 10/100/1000BaseT RJ-45 ze wsparciem PoE/PoE+, budżet mocy dla PoE/PoE+ wymagany jest na poziomie 370W - Przełącznik wyposażony musi być w moduł/porty zainstalowane na stałe – 4x10G - Możliwość stackowania przełączników z zapewnieniem następujących funkcjonalności: - Przepustowość w ramach stosu - 80Gb/s, - Do 8 jednostek w stosie - Wydajność przełączania min 176 Gbps - Obsługa: - warstwy trzeciej L3 i routingu statycznego - uwierzytelnienia 802.1X - protokołu RSTP - DHCP snooping - Dynamic ARP Inspection 802.1q VLAN - listy kontroli dostępu ACL IPv4 oraz IPv6 - QoS dla głosu i video - Broadcast Storm Control - Zarządzenie oraz integracja: - możliwość dodania lokalizacji na mapie - automatyczne umiejscowienie w topologii sieciowej L2 w systemie zarządzającym, - możliwość przygotowania konfiguracji urządzenia, zanim zostanie podłączone do sieci, urządzenie zaciągnie konfigurację automatycznie po podłączeniu. - raportowanie o odłączeniu urządzenia od sieci (e-mail). - możliwość zdalnej diagnozy problemów np. narzędzia do zdalnego przechwytywania pakietów, ping - możliwość zarządzania portami przez graficzny interfejs - statystyki ruchu na portach oraz analizy ruchu użytkowników - bezpieczne aktualizacje oprogramowania firmware z możliwością ustalenia harmonogramu - Wposażenie dodatkowe: kabel zasilający

	7. Wsparcie: • dostęp do pomocy producenta 24/7, przez czas trwania licencji • usługa instalacji i konfiguracji zestawu w siedzibie zamawiającego. 8. Wbudowany zasilacz. 9. Przełącznik musi zostać dostarczony wraz z kablami do stack. Kable muszą pochodzić od producenta sprzętu. 10. Przełącznik wyposażony jest w następujące moduły/interfejsowe SFP+ pochodzące z oferty producenta przełącznika lub kompatybilne z dostarczonym urządzeniem: a. 10GBASE-LR – 2 sztuki 11. Licencje dostępne muszą być dostarczone w na okres 5 lat. Licencje oprócz wyżej wymienionych funkcjonalności muszą gwarantować dostęp do chmurowego zarządzania, wsparcia producenta oraz aktualizacji oprogramowania. 12. Urządzenie zarządzane i monitorowane jest poprzez aplikację zarządzającą dostępną w chmurze. Za pomocą tej aplikacji możliwe jest zarządzanie wieloma urządzeniami danego typu. 13. Urządzenie musi zostać objęte gwarancją lifetime warranty oraz serwisem wymiany urządzenia z możliwą wysyłką na następny dzień roboczy przez producenta sprzętu
Urządzenie typu 3 - przełącznik– 2 sztuki	1. Typ i liczba portów: • 48 portów 10/100/1000BaseT RJ-45 ze wsparciem PoE/PoE+, budżet mocy dla PoE/PoE+ wymagany jest na poziomie 740W 2. Przełącznik wyposażony musi być w moduł/porty zainstalowane na stałe – 4x10G 3. Możliwość stackowania przełączników z zapewnieniem następujących funkcjonalności: • Przepustowość w ramach stosu - 80Gb/s, • Do 8 jednostek w stosie 4. Wydajność przełączania min 176 Gbps 5. Obsługa: • warstwy trzeciej L3 i routingu statycznego • uwierzytelnienia 802.1X • protokołu RSTP • DHCP snooping • Dynamic ARP Inspection • 802.1q VLAN • listy kontroli dostępu ACL IPv4 oraz IPv6 • QoS dla głosu i video • Broadcast Storm Control 6. Zarządzenie oraz integracja: • możliwość dodania lokalizacji na mapie • automatyczne umiejscowienie w topologii sieciowej L2 w systemie zarządzającym, • możliwość przygotowania konfiguracji urządzenia, zanim zostanie podłączone do sieci, urządzenie zaciągnie konfigurację automatycznie po podłączeniu. • raportowanie o odłączeniu urządzenia od sieci (e-mail). • możliwość zdalnej diagnozy problemów np. narzędzia do zdalnego przechwytywania pakietów, ping • możliwość zarządzania portami przez graficzny interfejs • statystyki ruchu na portach oraz analizy ruchu użytkowników • bezpieczne aktualizacje oprogramowania firmware z możliwością ustalenia harmonogramu • Wyposażenie dodatkowe: kabel zasilający 7. Wsparcie:

	- dostęp do pomocy producenta 24/7, przez czas trwania licencji - usługa instalacji i konfiguracji zestawu w siedzibie zamawiającego. 8. Wbudowany zasilacz. 9. Przełącznik wyposażony jest w następujące moduły/interfejsowe SFP+ pochodzące z oferty producenta przełącznika lub kompatybilne z dostarczonym urządzeniem: a. 10GBASE-LR – 2 sztuki 10. Licencje dostępne muszą być dostarczone w na okres 5 lat. Licencje oprócz wyżej wymienionych funkcjonalności muszą gwarantować dostęp do chmurowego zarządzania, wsparcia producenta oraz aktualizacji oprogramowania. 11. Urządzenie zarządzane i monitorowane jest poprzez aplikację zarządzającą dostępną w chmurze. Za pomocą tej aplikacji możliwe jest zarządzanie wieloma urządzeniami danego typu. 12. Urządzenie musi zostać objęte gwarancją lifetime warranty oraz serwisem wymiany urządzenia z możliwą wysyłką na następny dzień roboczy przez producenta sprzętu
Urządzenie typu 4 - przełącznik– 2 sztuki	1. Typ i liczba portów: 24 porty 10/100/1000BaseT RJ-45 ze wsparciem PoE/PoE+, budżet mocy dla PoE/PoE+ wymagany jest na poziomie 370W 2. Przełącznik wyposażony musi być w moduł/porty zainstalowane na stałe – 4x10G 3. Możliwość stackowania przełączników z zapewnieniem następujących funkcjonalności: - Przepustowość w ramach stosu - 80Gb/s, - Do 8 jednostek w stosie 4. Wydajność przełączania min 128 Gbps 5. Obsługa: - warstwy trzeciej L3 i routingu statycznego - uwierzytelnienia 802.1X - protokołu RSTP - DHCP snooping - Dynamic ARP Inspection 802.1q VLAN - listy kontroli dostępu ACL IPv4 oraz IPv6 - QoS dla głosu i video - Broadcast Storm Control 6. Zarządzenie oraz integracja: - możliwość dodania lokalizacji na mapie - automatyczne umiejscowienie w topologii sieciowej L2 w systemie zarządzającym, - możliwość przygotowania konfiguracji urządzenia, zanim zostanie podłączone do sieci, urządzenie zaciągnie konfigurację automatycznie po podłączeniu. - raportowanie o odłączeniu urządzenia od sieci (e-mail). - możliwość zdalnej diagnozy problemów np. narzędzia do zdalnego przechwytywania pakietów, ping - możliwość zarządzania portami przez graficzny interfejs - statystyki ruchu na portach oraz analizy ruchu użytkowników - bezpieczne aktualizacje oprogramowania firmware z możliwością ustalenia harmonogramu - Wynajem dodatkowy: kabel zasilający 7. Wsparcie: - dostęp do pomocy producenta 24/7, przez czas trwania licencji - usługa instalacji i konfiguracji zestawu w siedzibie zamawiającego. 8. Wbudowany zasilacz.

	9. Przełącznik wyposażony jest w następujące moduły/interfejsowe SFP+ pochodzące z oferty producenta przełącznika lub kompatybilne z dostarczonym urządzeniem: a. 10GBASE-LR – 2 sztuki 10. Licencje dostępne muszą być dostarczone w na okres 5 lat. Licencje oprócz wyżej wymienionych funkcjonalności muszą gwarantować dostęp do chmurowego zarządzania, wsparcia producenta oraz aktualizacji oprogramowania. 11. Urządzenie zarządzane i monitorowane jest poprzez aplikację zarządzającą dostępną w chmurze. Za pomocą tej aplikacji możliwe jest zarządzanie wieloma urządzeniami danego typu. 12. Urządzenie musi zostać objęte gwarancją lifetime warranty oraz serwisem wymiany urządzenia z możliwą wysyłką na następny dzień roboczy przez producenta sprzętu
Urządzenie typu 4 - przełącznik – 1 sztuka	1. Typ i liczba portów: • 24 porty 10/100/1000BaseT RJ-45 2. Przełącznik wyposażony musi być w moduł/porty zainstalowane na stałe – 4x10G 3. Możliwość stackowania przełączników z zapewnieniem następujących funkcjonalności: • Przepustowość w ramach stosu - 80Gb/s, • Do 8 jednostek w stosie 4. Wydajność przełączania min 128 Gbps 5. Obsługa: • warstwy trzeciej L3 i routingu statycznego • uwierzytelnienia 802.1X • protokołu RSTP • DHCP snooping • Dynamic ARP Inspection • 802.1q VLAN • listy kontroli dostępu ACL IPv4 oraz IPv6 • QoS dla głosu i video • Broadcast Storm Control 6. Zarządzanie oraz integracja: • możliwość dodania lokalizacji na mapie • automatyczne umiejscowienie w topologii sieciowej L2 w systemie zarządzającym, • możliwość przygotowania konfiguracji urządzenia, zanim zostanie podłączone do sieci, urządzenie zaciągnie konfigurację automatycznie po podłączeniu. • raportowanie o odłączeniu urządzenia od sieci (e-mail). • możliwość zdalnej diagnozy problemów np. narzędzia do zdalnego przechwytywania pakietów, ping • możliwość zarządzania portami przez graficzny interfejs • statystyki ruchu na portach oraz analizy ruchu użytkowników • bezpieczne aktualizacje oprogramowania firmware z możliwością ustalenia harmonogramu • Wyposażenie dodatkowe: kabel zasilający 7. Wsparcie: • dostęp do pomocy producenta 24/7, przez czas trwania licencji • usługa instalacji i konfiguracji zestawu w siedzibie zamawiającego. 8. Wbudowany zasilacz. 9. Licencje dostępne muszą być dostarczone w na okres 5 lat. Licencje oprócz wyżej wymienionych funkcjonalności muszą gwarantować dostęp do chmurowego zarządzania, wsparcia producenta oraz aktualizacji oprogramowania.

	10. Urządzenie zarządzane i monitorowane jest poprzez aplikację zarządzającą dostępną w chmurze. Za pomocą tej aplikacji możliwe jest zarządzanie wieloma urządzeniami danego typu. 11. Urządzenie musi zostać objęte gwarancją lifetime warranty oraz serwisem wymiany urządzenia z możliwą wysyłką na następny dzień roboczy przez producenta sprzętu
Specyfikacja – punkt dostępowy typu 1 – 10 szt.	1. Obudowa: • Z przeznaczeniem do wewnątrz; • Możliwość umieszczenia na suficie (mocowanie ścienne/sufitowe na wyposażeniu); • Możliwość zainstalowania fizycznego zabezpieczenia (np. Kensington Lock); • Posiada przycisk reset • Posiada diode/diody LED informujące o stanie pracy radia: uruchomiony/połączony/brak połączenia/ aktualizacji oprogramowania/online 2. Antena: • Wewnętrzna, dookólna, zintegrowana • 2.4 GHz: osiągalnym zyskiem min. 3 dBi, antena wewnętrzna, dookólna w azymucie • 5 GHz: osiągalnym zyskiem min. 5 dBi, antena wewnętrzna, dookólna w azymucie • 6 GHz: osiągalnym zyskiem min. 4 dBi, antena wewnętrzna, dookólna w azymucie 3. Radio: • 2.4 GHz 802.11b/g/n/ax • 5 GHz 802.11a/n/ac/ax • 6 GHz 802.11ax • 2.4 GHz, 5 GHz, and 6 GHz trójzakresowy Air Marshal WIDS/WIPS • 2.4 GHz Bluetooth Low Energy z obsługą beacon oraz ei skanowaniem umożliwiającym jednoczesną pracę wszystkich pięciu radiach. 4. Interfejsy: • 1x 100/1000/2.5G BASE-T Ethernet (RJ45) • 1x złącze zasilania • USB 2.0 z możliwym budżetem mocy 4,5 W 5. Bezpieczeństwo: • Zintegrowana zaporą sieciową warstwy 7 z zarządzaniem polityką urządzeń mobilnych • WIDS/WIPS w czasie rzeczywistym 24x7 z alarmowaniem i automatycznym powstrzymywaniem obcych punktów dostępowych za pośrednictwem dedykowanego radia skanującego • Elastyczny dostęp dla gości z izolacją urządzeń • Znakowanie VLAN (802.1q) i tunelowanie za pomocą IPsec VPN • Raportowanie zgodności PCI • WPA2-PSK, WPA2-Enterprise, WPA3 - Personal, WPA3 - Enterprise, WPA3 - Enhanced Open (OWE) • Uwierzytelnianie lokalne EAP – EAP-TTLS/PAP, PEAP-GTC, EAP-TLS • Zaawansowany standard szyfrowania (AES) 6. System bezprzewodowy musi obsługiwać stanową zaporę ogniową warstwy aplikacji, która potrafi identyfikować, klasyfikować i priorytetyzować aplikacje, wykorzystując inteligencję warstwy 7. Aplikacje powinny być kształtowane ruchowo, aby zapewnić, że aplikacje rekreacyjne (takie jak BitTorrent, Pandora, Spotify itp.) nie zużywają całej dostępnej przepustowości.

7. System bezprzewodowy musi obsługiwać identyfikację typów urządzeń klienckich (np. iPad, Android, iPhone, Windows itp.) i stosować ustawienia zabezpieczeń do tych urządzeń bez konieczności używania dodatkowych urządzeń czy licencji. Na przykład: iPady w sieci SSID dla uczniów mogą mieć dostęp tylko do internetu, z ograniczeniem prędkości do 512 kbps i bez ruchu peer-to-peer.
8. Usługi bramkowe umożliwiające płynne działanie Airplay, drukowania, iTunes i innych usług opartych na Bonjour w sieci bezprzewodowej
9. System bezprzewodowy powinien mieć wbudowany dostęp gościnny, bez potrzeby stosowania dodatkowych urządzeń lub licencji dla użytkowników gościnnych.
10. Punkty dostępowe muszą mieć możliwość uruchamiania lokalnych reguł zapory ogniowej warstw 2, 3 i 7.
11. Punkty dostępowe muszą obsługiwać co najmniej 15 SSID jednocześnie.
12. Możliwości i kompatybilność ze standardami 802.11 ax, 802.11ac Wave 2 i 802.11n:
 - UL/DL-OFDMA
 - TWT
 - BSS coloring - zmniejszenie negatywne zakłóceń pochodzących od innych komórek sieci WLAN działających w tym samym pasmie częstotliwości (Funkcję może być włączona poprzez aktualizacje oprogramowania sprzętowego) wsparcie SU-MIMO i DL MU-MIMO
 - MRC
 - 802.11ax wykorzystującą technologie beamforming
 - kanały 20 and 40 MHz (802.11n)
 - kanały 20, 40, 80 MHz (802.11ac Wave 2)
 - kanały 20, 40, 80, and 160 MHz (802.11ax)
 - Wsparcie do 1024-QAM dla 2.4 GHz, 5 GHz, i 6 GHz
 - Wykorzystanie metod agregacji ramek A-MPDU, A-MSDU
 - 2.4 GHz 2x2 multiple-input, multiple-output (MIMO) z 2 strumienieniami przestrzennymi
 - 5 GHz: 4x4 multiple-input, multiple-output (MIMO) z 4 strumienieniami przestrzennymi
 - 6 GHz: 4x4 multiple-input, multiple-output (MIMO) z 4 strumienieniami przestrzennymi
13. Zarządzanie i integracja:
 - Możliwość dodania lokalizacji na mapie
 - analiza połączeń urządzeń do sieci bezprzewodowej - L2, DHCP, DNS.
 - Możliwość przygotowania konfiguracji urządzenia, zanim zostanie podłączone do sieci, urządzenie zaciągnie konfigurację automatycznie po podłączeniu.
 - Raportowanie o odłączeniu urządzenia od sieci (e-mail).
 - Dostępna odseparowana sieć dla gości.
 - Możliwość dostępu do sieci bezprzewodowej po podaniu danych w captive portalu
14. Obsługa standardu 802.11ax (Wi-Fi 6E) :
 - 4x4:4 uplink/downlink MU-MIMO z czterema strumienieniami przestrzennymi (5 GHz and 6 GHz)
 - 2x2:2 uplink/downlink MU-MIMO z dwoma strumienieniami przestrzennymi (2.4 GHz)
 - przepustowość zagregowana 7.49 Gbps (PHY data rates)
15. Zasilanie:
 - Zasilanie przez Ethernet: 42 - 57V (zgodne z PoE+ i UPOE)
 - Możliwość użycia zasilacza DC (54V) – nie jest wymagany
 - Pobór mocy: 30,5 W z obsługą USB (UPOE) i 25 W bez obsługi USB (PoE+)
16. Waga:
 - nie więcej niż 1,61 kg

	17. Wymiary: • maksymalne wymiary 241.5 mm x 241.5 mm x 57.4 mm 18. Opcjonalna funkcja zgłaszania usterek i awarii sprzętowych poprzez automatyczne założenie zgłoszenia w systemie helpdesk/servicedesk producenta sprzętu; 19. Licencje dostępne muszą być dostarczone w na okres 5 lat. Licencje oprócz wyżej wymienionych funkcjonalności muszą gwarantować dostęp do chmurowego zarządzania, wsparcia producenta oraz aktualizacji oprogramowania. 20. Urządzenie zarządzane i monitorowane jest poprzez aplikację zarządzającą dostępną w chmurze. Za pomocą tej aplikacji możliwe jest zarządzanie wieloma urządzeniami danego typu. Zarządzanie musi odbywać się z poziomu tej samej aplikacji zarówno dla firewall jak i dla przełączników. 21. Urządzenie musi zostać objęte gwarancją lifetime warranty oraz serwisem wymiany urządzenia z możliwą wysyłką na następny dzień roboczy przez producenta sprzętu.
Punkt dostępowy typu 2 – 31 szt.	• Punkt dostępu bezprzewodowego: • obsługa standardów IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax • obsługa OFDMA (uplink/downlink), TWT, BSS Coloring • obsługa MU-MIMO – min. 4x4:4 (w 2,4 GHz oraz 5 GHz) • obsługa kanałów 20, 40 MHz dla 802.11n • obsługa kanałów 20, 40, 80, 160 MHz dla 802.11ac/ax • obsługa prędkości PHY do 3,4 Gbps (ac) • obsługa prędkości PHY do 5,3 Gbps (ax) • obsługa agregacji ramek A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) • obsługa beamforming 802.11 ac/ax • obsługa MRC (Maximal Ratio Combining) • konfigurowalna moc nadajnika • dla zakresu 2.4 GHz: do 100 mW • dla zakresu 5GHz: do 200 mW • praca dwuzakresowa w pasmach: 2,4 GHz oraz 5 GHz • zgodność z protokołem CAPWAP (RFC 5415), zarządzanie przez kontroler WLAN z funkcjonalnościami: • automatyczne wykrywanie kontrolera i konfiguracja poprzez sieć LAN • optymalizacja wykorzystania pasma radiowego (ograniczanie wpływu zakłóceń, kontrola mocy, dobór kanałów, reakcja na zmiany) • obsługa min. 16 BSSID • definiowanie polityk bezpieczeństwa (per SSID) z możliwością rozgłaszania lub ukrycia poszczególnych SSID • uwierzytelnianie ruchu kontrolnego 802.11 (z możliwością wykrywania użytkowników podszywających się pod punkty dostępowe) – IEEE 802.11w • obsługa trybów pracy Split-MAC (tunelowanie ruchu klientów do kontrolera i centralne terminowanie do sieci LAN) oraz Local-MAC (lokalne terminowanie ruchu do sieci LAN) • możliwość pracy po utracie połączenia z kontrolerem, z lokalnym przełączaniem ruchu do sieci LAN – przełączenie nie może powodować zerwania sesji użytkowników • obsługa tunelowania ruchu od AP do routera za pomocą EoGREv4 oraz EoGREv6 • jednoczesna obsługa transferu danych użytkowników końcowych oraz monitorowania pasma radiowego pod kątem zagrożeń bezpieczeństwa (wykrywanie obcych AP oraz klientów) • obsługa Dynamic Frequency Selection (DFS) i Transmit Power Control (TPC) zgodnie z 802.11h

	· obsługa IPv6 · obsługa szybkiego roamingu użytkowników pomiędzy punktami dostępowymi – IEEE 802.11r · obsługa mechanizmów QoS: · ograniczanie ruchu do użytkownika, z możliwością konfiguracji per użytkownik, per SSID · obsługa WMM, TSPEC, U-APSD · wsparcie dla metod EAP: EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP, EAP-GTC, EAP-SIM · obsługa modyfikacji autoryzacji w wyniku uwierzytelnienia AAA (RADIUS): ustawienie parametrów takich jak: VLAN, lista kontroli dostępu, ustawienia QoS, czas sesji, profil aplikacyjny, kontrakt rate-limiting · wsparcie IEEE 802.11i, WPA2, WPA3 · wbudowany suplikant 802.1X – możliwość uwierzytelnienia AP do infrastruktury przewodowej (wsparcie dla EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-PEAP) · obsługa szyfrowania ruchu kontrolnego i danych między AP a kontrolerem za pomocą DTLS · obsługa blokowania ruchu Peer-to-Peer · analiza ruchu pozwalająca na identyfikację, klasyfikację na poziomie aplikacji w warstwie 7 (rozpoznawanie ponad 1000 aplikacji) oraz kontrolę tych aplikacji (limitowanie, markowanie, dropowanie) · obsługa mechanizmów zapewniających autentyczność uruchamianego oprogramowania oraz hardware w tym: · sprawdzanie autentyczności systemu operacyjnego urządzenia przed uruchomieniem urządzenia · bezpieczna sekwencja uruchamiania · sprawdzenie autentyczności urządzenia • wbudowana funkcjonalność wykrywająca zakłócenia na obsługiwanym kanale radiowym (w pasmach 2,4 oraz 5 GHz), typu: kuchenka mikrofalowa, continuous wave (rejestrator AV, elektroniczna niańka), SI-FHSS (urządzenia Bluetooth, DECT) • interfejs MultiGigabit Ethernet (100/1000/2500) zgodny z IEEE 802.3bz • interfejs konsoli RJ45 • port USB 2.0 • 2 GB RAM, 1 GB Flash • pełna funkcjonalność AP przy zasilaniu przez PoE+ (IEEE 802.3at), możliwość uruchomienia AP z wykorzystaniem PoE (802.3af) z ograniczonymi funkcjonalnościami (m.in.: redukcja układów radiowych do trybu 2x2) • wyposażony w złącza typu RP-TNC dla anten zewnętrznych • obudowa przystosowana do pracy w zakresie temperatur -20 – 50°C • diodowa sygnalizacja stanu urządzenia z możliwością deaktywacji • certyfikacja WiFi Alliance: Wi-Fi a/b/g/n/ac, Wi-Fi 6, Wi-Fi Enhanced Open, WMM, WMM-PS • wbudowane radio Bluetooth Low Energy (BLE) 5.0 • Wraz z urządzeniem należy dostarczyć zewnętrzne anteny, wybór anten jest po stronie Wykonawcy w związku z koniecznością wykonania planowania radiowego. • Należy dostarczyć również komplet uchwytów montażowych.
--	---

**Punkt
dostępowy typu
2 – 20 szt.**
Punkt dostępu bezprzewodowego:

- obsługa standardów IEEE 802.11a/b/g/n/ac/ax
 - obsługa OFDMA (uplink/downlink), BSS Coloring
 - obsługa MU-MIMO – min. 2x2:2 (w 2,4 GHz oraz 5 GHz)
 - obsługa kanałów 20, 40 MHz dla 802.11n
 - obsługa kanałów 20, 40, 80 MHz dla 802.11ac/ax
 - obsługa prędkości PHY do 866 Mbps (ac)
 - obsługa prędkości PHY do 1,4 Gbps (ax)
 - obsługa agregacji ramek A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx)
 - obsługa beamforming 802.11ac/ax
 - obsługa MRC (Maximal Ratio Combining)
- konfigurowalna moc nadajnika
 - dla zakresu 2.4 GHz: do 100 mW
 - dla zakresu 5GHz: do 100 mW
- praca dwuzakresowa w pasmach: 2,4 GHz oraz 5 GHz
- zgodność z protokołem CAPWAP (RFC 5415), zarządzanie przez kontroler WLAN z funkcjonalnościami:
 - automatyczne wykrywanie kontrolera i konfiguracja poprzez sieć LAN
 - optymalizacja wykorzystania pasma radiowego (ograniczanie wpływu zakłóceń, kontrola mocy, dobór kanałów, reakcja na zmiany)
 - obsługa min. 16 BSSID
 - definiowanie polityk bezpieczeństwa (per SSID) z możliwością rozgłaszania lub ukrycia poszczególnych SSID
 - uwierzytelnianie ruchu kontrolnego 802.11 (z możliwością wykrywania użytkowników podszywających się pod punkty dostępowe) – IEEE 802.11w
 - obsługa trybów pracy Split-MAC (tunelowanie ruchu klientów do kontrolera i centralne terminowanie do sieci LAN) oraz Local-MAC (lokalne terminowanie ruchu do sieci LAN)
 - możliwość pracy po utracie połączenia z kontrolerem, z lokalnym przełączaniem ruchu do sieci LAN – przełączenie nie może powodować zerwania sesji użytkowników
 - obsługa tunelowania ruchu od AP do routera za pomocą EoGREv4 oraz EoGREv6
 - jednoczesna obsługa transferu danych użytkowników końcowych oraz monitorowania pasma radiowego pod kątem zagrożeń bezpieczeństwa (wykrywanie obcych AP oraz klientów)
 - obsługa Dynamic Frequency Selection (DFS) i Transmit Power Control (TPC) zgodnie z 802.11h
 - obsługa IPv6
 - obsługa szybkiego roamingu użytkowników pomiędzy punktami dostępowymi – IEEE 802.11r
 - obsługa mechanizmów QoS:
 - ograniczanie ruchu do użytkownika, z możliwością konfiguracji per użytkownik, per SSID
 - obsługa WMM, TSPEC, U-APSD
 - wsparcie dla metod EAP: EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP, EAP-GTC, EAP-SIM
 - obsługa modyfikacji autoryzacji w wyniku uwierzytelnienia AAA (RADIUS): ustawienie parametrów takich jak: VLAN, lista kontroli dostępu, ustawienia QoS, czas sesji, profil aplikacyjny, kontrakt rate-limiting

	- wsparcie IEEE 802.11i, WPA2, WPA3 - wbudowany suplikant 802.1X – możliwość uwierzytelnienia AP do infrastruktury przewodowej (wsparcie dla EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-PEAP) - obsługa szyfrowania ruchu kontrolnego i danych między AP a kontrolerem za pomocą DTLS - obsługa blokowania ruchu Peer-to-Peer - analiza ruchu pozwalająca na identyfikację, klasyfikację na poziomie aplikacji w warstwie 7 (rozpoznawanie ponad 1000 aplikacji) oraz kontrolę tych aplikacji (limitowanie, markowanie, dropowanie) - obsługa mechanizmów zapewniających autentyczność uruchamianego oprogramowania oraz hardware w tym: - sprawdzanie autentyczności systemu operacyjnego urządzenia przed uruchomieniem urządzenia - bezpieczna sekwencja uruchamiania - sprawdzenie autentyczności urządzenia - interfejs GigabitEthernet (10/100/1000) - interfejs konsoli RJ45 - zabezpieczenie typu Kensington przed kradzieżą/demontażem - pełna funkcjonalność AP przy zasilaniu przez PoE (802.3af) - anteny zintegrowane o zysku min. 4 dBi dla pasma 2,4 GHz oraz 5 dBi dla pasma 5 GHz - obudowa przystosowana do pracy w zakresie temperatur 0 – 50°C - diodowa sygnalizacja stanu urządzenia z możliwością deaktywacji - certyfikacja WiFi Alliance: Wi-Fi a/b/g/n/ac, Wi-Fi 6, Wi-Fi Enhanced Open, WMM, WMM-PS - wbudowane radio Bluetooth Low Energy (BLE) 5 - Należy dostarczyć również komplet uchwytów montażowych.
Punkt dostępowy typu 3 – zewnętrzny - 3 szt.	Punkt dostępowy przeznaczony do montażu zewnętrznego. Nie dopuszcza się stosowania punktów dostępowych wewnętrznych montowanych w skrzynkach termicznych/technicznych. Punkt dostępowy musi pochodzić od tego samego producenta sprzętu co punkty wewnętrzne. Należy dostarczyć komplet montażowy do zamontowania punktów dostępowych. Zewnętrzny punkt dostępu bezprzewodowego z wbudowanymi antenami: - obsługa standardów 802.11a/b/g/n/ac/ax - obsługa OFDMA (uplink/downlink), TWT, BSS Coloring - obsługa MU-MIMO (uplink/downlink) 4x4:4 (w 2,4 GHz oraz 5GHz) - obsługa kanałów 20 i 40 MHz dla 802.11n - obsługa kanałów 20, 40, 80 MHz dla 802.11ac/ax - obsługa prędkości PHY do 2,9 Gbps (ax) - obsługa agregacji ramek A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx) - obsługa beamforming dla klientów 802.11a/g/n/ac/ax - obsługa MRC (Maximal Ratio Combining) - programowe ustawianie mocy wyjściowej - do 30 dBm (do 1W) dla pasma 5 GHz - do 30 dBm (do 1W) dla pasma 2,4 GHz - praca dwuzakresowa w pasmach: 2,4 GHz oraz 5 GHz - zgodność z protokołem CAPWAP (RFC 5415), zarządzanie przez kontroler WLAN z funkcjonalnościami: - automatyczne wykrywanie kontrolera i konfiguracja poprzez sieć LAN

	- o optymalizacja wykorzystania pasma radiowego (ograniczanie wpływu zakłóceń, kontrola mocy, dobór kanałów, reakcja na zmiany) - o obsługa min. 16 BSSID - o definiowanie polityk bezpieczeństwa (per SSID) z możliwością rozgłaszania lub ukrycia poszczególnych SSID - o uwierzytelnianie ruchu kontrolnego 802.11 (z możliwością wykrywania użytkowników podszywających się pod punkty dostępowe) – IEEE 802.11w - o obsługa trybów pracy Split-MAC (tunelowanie ruchu klientów do kontrolera i centralne terminowanie do sieci LAN) oraz Local-MAC (lokalne terminowanie ruchu do sieci LAN) - o możliwość pracy po utracie połączenia z kontrolerem, z lokalnym przełączaniem ruchu do sieci LAN – przełączenie nie może powodować zerwania sesji użytkowników - o obsługa tunelowania ruchu od AP do routera za pomocą EoGREv4 oraz EoGREv6 - o jednoczesna obsługa transferu danych użytkowników końcowych oraz monitorowania pasma radiowego (wykrywanie obcych punktów dostępowych i klientów WLAN) - o obsługa Dynamic Frequency Selection (DFS) i Transmit Power Control (TPC) zgodnie z 802.11h - o obsługa IPv6 - o obsługa szybkiego roamingu użytkowników pomiędzy punktami dostępowymi – IEEE 802.11r - o obsługa mechanizmów QoS: § ograniczanie ruchu do użytkownika, z możliwością konfiguracji per użytkownik § obsługa WMM, TSPEC, U-APSD - o wsparcie dla metod EAP: EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP, EAP-GTC, EAP-SIM - o obsługa modyfikacji autoryzacji w wyniku uwierzytelnienia AAA (RADIUS): ustawienie parametrów takich jak: VLAN, lista kontroli dostępu, ustawienia QoS, czas sesji, profil aplikacyjny, kontrakt rate-limiting - o wsparcie IEEE 802.11i, WPA3, WPA2, WPA - o wbudowany suplikant 802.1X – możliwość uwierzytelnienia AP do infrastruktury przewodowej (wsparcie dla EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-PEAP) - o obsługa szyfrowania ruchu kontrolnego i danych między AP a kontrolerem za pomocą DTLS - o obsługa blokowania ruchu Peer-to-Peer - o analiza ruchu pozwalająca na identyfikację, klasyfikację na poziomie aplikacji w warstwie 7 (rozpoznawanie ponad 1000 aplikacji) oraz kontrolę tych aplikacji (limitowanie, markowanie, dropowanie) · możliwość pracy w trybie kratowym (część AP dołączona do sieci kablowej, pozostałe formujące sieć w oparciu o medium radiowe) - o komunikacja między punktami dostępowymi bez medium kablowego - o autoryzacja punktów dostępowych w oparciu o certyfikaty, adresy MAC - o separacja trybu pracy poszczególnych zakresów radiowych (jeden dedykowany do obsługi klientów, drugi do komunikacji między punktami dostępowymi) - o automatyczne formowanie sieci kratowej między punktami dostępowymi (optymalizacja tras z uwzględnieniem parametrów jakościowych połączenia, minimalizacja interferencji z możliwością awaryjnego przełączenia na inne pasmo)
--	---

	- o automatyczne włączanie nowych punktów do sieci (bez konieczności konfiguracji punktów dostępowych w miejscu instalacji) - o automatyczna ochrona kryptograficzna (AES) ruchu pomiędzy AP · obsługa mechanizmów zapewniających autentyczność uruchamianego oprogramowania oraz hardware w tym: - o sprawdzanie autentyczności systemu operacyjnego urządzenia przed uruchomieniem urządzenia - o bezpieczna sekwencja uruchamiania - o sprawdzenie autentyczności urządzenia · zintegrowany moduł radiowy pełniący funkcję analizatora widma częstotliwościowego (dotyczy zakresów 2.4GHz i 5GHz): - o dokładność analizy (kwant próbkowania) max. 200 kHz - o zakres częstotliwościowy zgodny z zakresem pracy modułów radiowych - o automatyczne wykrywanie i klasyfikacja źródeł interferencji (Bluetooth, DECT, urządzenia mikrofalowe, urządzenia transmisji audio wideo, urządzenia zakłócające itp.) - o współpraca z mechanizmami optymalizacji wykorzystania pasma radiowego w celu szybkiej reakcji w wyniku wykrycia interferencji - o umożliwia skanowanie off-channel (funkcjonuje niezależnie od pracy modułów radiowych transmitujących do klientów) zapewniając dodatkową analizę pasma radiowego pod kątem, m.in.: wykrywania sygnałów DFS, zarządzania ustawieniami parametrów radiowych, zbierania pakietów do lokalizacji urządzeń mobilnych · interfejs MultiGigabit Ethernet (100/1000/2500) zgodny z IEEE 802.3bz · interfejs światłowodowy (1000BaseX – styk definiowany przez wkładkę typu SFP) · interfejs GigabitEthernet 100/1000BASE-T dostarczający zasilanie PoE 802.3af (PoE-out) do podłączanego urządzenia (np.: kamery) · interfejs konsoli RJ45 · zróżnicowane możliwości zasilania: - o obsługa wszystkich funkcjonalności przy zasilaniu 802.3bt lub zasilaniu DC: 24-56V - o możliwość uruchomienia urządzenia przy zasilaniu 802.3at, w układzie radiowym 2x2, z ograniczonymi funkcjonalnościami - o możliwość uruchomienia urządzenia przy zasilaniu 802.3af, bez obsługi układów radiowych, z ograniczonymi funkcjonalnościami · obudowa odporna na warunki atmosferyczne, przystosowana do pracy zewnętrznej - o wymiary nie przekraczające 26 x 24 x 9 cm (bez elementów montażowych) - o praca przy temperaturach między -40°C a 55°C - o odporność na wiatr o prędkości min. 150 km/h (stała prędkość) / 250 km/h (porywy) - o zgodność z IP67 · diodowa sygnalizacja stanu urządzenia · certyfikacja Wi-Fi Alliance: Wi-Fi a/b/g/n/ac, Wi-Fi6, WMM · anteny wbudowane kierunkowe o zysku min. 8 dBi dla pasma 2,4GHz oraz 5GHz · wbudowany moduł Bluetooth Low Energy (BLE) 5.0 z anteną o zysku 4 dBi · nakładka maskująca punkt dostępowy (z możliwością pomalowania w celu lepszego wtopienia się w otaczające tło) · uchwyt pozwalający na pionowy montaż (z możliwością pochylenia) punktu dostępowego na słupie o średnicy 51-127mm lub na ścianie,
--	--

**Punkt
dostępowy typu
4 – 2 szt.**
Punkt dostępu bezprzewodowego:

- obsługa standardów 802.11a/b/g/n/ac/ax
 - obsługa MU-MIMO – min. 4x4:4
 - obsługa kanałów 20, 40 MHz dla 802.11n
 - obsługa kanałów 20, 40, 80, 160 MHz dla 802.11ac/ax
 - obsługa prędkości PHY do 3,47 Gbps (ac)
 - obsługa prędkości PHY do 5,38 Gbps (ax)
 - obsługa agregacji ramek A-MPDU (Tx/Rx), A-MSDU (Tx/Rx)
 - obsługa beamforming dla klientów 802.11a/g/n/ac/ax
 - obsługa MRC (Maximal Ratio Combining)
- obsługa szerokiego zakresu kanałów radiowych:
 - dla zakresu 2.4 GHz: min. 13 kanałów
 - dla zakresu 5GHz (UNII-1 i UNII-2): min. 8 kanałów
 - dla zakresu 5GHz (extended UNII-2): min. 8 kanałów
- konfigurowalna moc nadajnika
 - dla zakresu 2.4 GHz: do 100 mW
 - dla zakresu 5GHz (UNII-1 i UNII-2): do 200 mW
 - dla zakresu 5GHz (extended UNII-2): do 200 mW
- zgodność z protokołem CAPWAP (RFC 5415), zarządzanie przez kontroler WLAN z funkcjonalnościami:
 - automatyczne wykrywanie kontrolera i konfiguracja poprzez sieć LAN
 - optymalizacja wykorzystania pasma radiowego (ograniczanie wpływu zakłóceń, kontrola mocy, dobór kanałów, reakcja na zmiany)
 - obsługa min. 16 BSSID
 - definiowanie polityk bezpieczeństwa (per SSID) z możliwością rozgłaszania lub ukrycia poszczególnych SSID
 - uwierzytelnianie ruchu kontrolnego 802.11 (z możliwością wykrywania użytkowników podszywających się pod punkty dostępowe) – IEEE 802.11w
 - obsługa trybów pracy Split-MAC (tunelowanie ruchu klientów do kontrolera i centralne terminowanie do sieci LAN) oraz Local-MAC (lokalne terminowanie ruchu do sieci LAN)
 - możliwość pracy po utracie połączenia z kontrolerem, z lokalnym przełączaniem ruchu do sieci LAN – przełączenie nie może powodować zerwania sesji użytkowników
 - obsługa tunelowania ruchu od AP do routera za pomocą EoGREv4 oraz EoGREv6
 - jednoczesna obsługa transferu danych użytkowników końcowych oraz monitorowania pasma radiowego (wykrywanie obcych punktów dostępowych i klientów WLAN, wireless IDS)
 - obsługa Dynamic Frequency Selection (DFS) i Transmit Power Control (TPC) zgodnie z 802.11h
 - obsługa IPv6
 - obsługa szybkiego roamingu użytkowników pomiędzy punktami dostępowymi – IEEE 802.11r
 - obsługa mechanizmów QoS:
 - ograniczanie ruchu do użytkownika, z możliwością konfiguracji per użytkownik
 - obsługa WMM, TSPEC, U-APSD
 - współpraca z urządzeniami i oprogramowaniem realizującym usługi lokalizacyjne
 - wsparcie dla metod EAP: EAP-TLS, EAP-TTLS, EAP-PEAP, EAP-GTC, EAP-SIM
 - wsparcie IEEE 802.11i, WPA2, WPA

	- wbudowany suplikant 802.1X – możliwość uwierzytelnienia AP do infrastruktury przewodowej (wsparcie dla EAP-FAST, EAP-TLS, EAP-PEAP) - interfejs MultiGigabit Ethernet (100/1000/2500) - IEEE 802.3bz - interfejs konsoli RJ45 - port USB 2.0 (funkcjonalność dostępna w przyszłych wersjach oprogramowania) 2 GB RAM, 1 GB Flash - zasilanie przez PoE+ (IEEE 802.3at) - anteny zintegrowane o zysku: - dla modułu 2,4 GHz 3 dBi - dla modułu 5 GHz: min. 4dBi - obudowa przystosowana do pracy w zakresie temperatur 0 – 50°C - diodowa sygnalizacja stanu urządzenia z możliwością deaktywacji - wbudowane radio Bluetooth Low Energy (BLE) 5.0
Kontroler sieci beprzewodowej – sztuk 2	- urządzenie umożliwiające centralną kontrolę punktów dostępu bezprzewodowego: - zarządzanie politykami bezpieczeństwa - wykrywanie zagrożeń w sieci bezprzewodowej - zarządzanie pasmem radiowym - zarządzanie mobilnością - zarządzanie jakością transmisji zgodnie z protokołem CAPWAP (RFC 5415) - obsługa 6000 punktów dostępowych - dostarczenie licencji na obsługę AP wszystkich zaproponowanych punktów dostępowych wraz ze wsparciem producenta na okres 5 - wspierane tryby uruchomienia: - na platformach wirtualizacyjnych (chmura prywatna): ESXi, KVM, Hyper-V - w chmurze publicznej: AWS (Amazon Web Services), GCP (Google Cloud Platform) - wydajność centralnego przełączania ruchu 1,5 Gbps (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV), przy zastosowaniu SR-IOV wydajność do 5Gbps (dotyczy platform ESXi, KVM) - w przypadku uruchomienia na AWS i GCP: wsparcie dla lokalnego przełączania ruchu do sieci przewodowej na AP (bez obsługi tunelowania ruchu do kontrolera oraz obsługi usług wymagających ruchu do kontrolera) - obsługa 64000 klientów sieci bezprzewodowej - zarządzanie pasmem radiowym punktów dostępowych: - automatyczna adaptacja do zmian w czasie rzeczywistym - optymalizacja mocy punktów dostępowych (wykrywanie i eliminacja obszarów bez pokrycia) - dynamiczne przydzielanie kanałów radiowych - wykrywanie, eliminacja i unikanie interferencji - równoważenie obciążenia punktów dostępowych - tworzenie profili RF (parametry konfiguracyjne) dla grup punktów dostępowych - automatyczna dystrybucja klientów pomiędzy punkty dostępowe - mechanizmy wspomagające priorytetyzację zakresu 5GHz dla klientów dwuzakresowych - dynamiczny wybór szerokości kanału (20, 40, 80, 160 MHz) w paśmie 5 GHz w oparciu o parametry radiowe - mapowanie SSID do segmentów VLAN w sieci przewodowej

	○ 1:1 ○ 1:n (SSID mapowane do wielu segmentów VLAN, ruch użytkowników rozkładany pomiędzy segmenty) ○ możliwość tunelowania ruchu klientów do kontrolera (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) oraz lokalnego terminowania do sieci przewodowej na poziomie AP (konfigurowane per SSID) • obsługa sieci kratowych (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) ○ komunikacja między punktami dostępowymi bez medium kablowego ○ separacja trybu pracy poszczególnych zakresów radiowych (jeden dedykowany do obsługi klientów, drugi do komunikacji między punktami dostępowymi) ○ automatyczne formowanie sieci kratowej między punktami dostępowymi (optymalizacja tras z uwzględnieniem parametrów jakościowych połączenia, minimalizacja interferencji z możliwością awaryjnego przełączenia na inne pasmo) ○ automatyczne włączanie nowych punktów do sieci (bez konieczności konfiguracji punktów dostępowych w miejscu instalacji) ○ autoryzacja punktów dostępowych w oparciu o certyfikaty, adresy MAC • obsługa mechanizmów bezpieczeństwa: ○ 802.11i, WPA3, WPA2, WPA ○ 802.1x z EAP (m.in. PEAP, EAP-TLS, EAP-FAST) ○ obsługa serwerów autoryzacyjnych – RADIUS, TACACS+, wbudowana lokalna baza użytkowników ○ kreowanie różnych polityk bezpieczeństwa w ramach pojedynczego SSID ○ obsługa profilowania użytkowników: ▪ przydział sieci VLAN ▪ przydział list kontroli dostępu (ACL) ○ uwierzytelnianie (podpis cyfrowy) ramek zarządzania 802.11 – wsparcie dla IEEE 802.11w ○ uwierzytelnianie punktów dostępowych w oparciu o certyfikaty ○ obsługa list kontroli dostępu (ACL) ○ obsługa list kontroli dostępu opartych o nazwy domenowe (DNS ACL) ○ obsługa indywidualnych kluczy PSK per klient dla sieci SSID, która nie wykorzystuje mechanizmów 802.1X ○ wykrywanie i dezaktywacja obcych punktów dostępowych ○ możliwość budowania reguł klasyfikacji obcych punktów dostępowych w oparciu o nazwę SSID, wybrany ciąg znaków w SSID, siłę sygnału RSSI, minimalną ilość podłączonych urządzeń ○ ochrona kryptograficzna (DTLS) ruchu użytkowników (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) oraz ruchu kontrolnego CAPWAP ○ DHCP proxy, wsparcie dla DHCP Option 82 ○ obsługa polityk kontroli ruchu i segmentacji logicznej w oparciu o znaczniki bezpieczeństwa z wykorzystaniem mechanizmu out-of-band, który przekazuje mapowania aktualnych adresów IP stacji i znacznika (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) • zabezpieczenia zapewniające autentyczność sprzętową oraz software'ową: ○ kryptograficzne podpisywanie obrazów oprogramowania ○ bezpieczny proces sekwencji startowej (bootowanie) elementów systemowych • profilowanie urządzeń podłączających się do sieci bezprzewodowej w oparciu o informacje z HTTP, DHCP oraz przydzielanie na tej podstawie odpowiednich
--	--

	uprawnień i parametrów dostępowych, takich jak: VLAN, polityka QoS, lista kontroli dostępu, czas trwania sesji • obsługa ruchu unicast IPv4 i IPv6 • zgodność z funkcjonalnościami IPv6 pod kątem RFC: 4191, 6980, 8200, 8201 (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) • obsługa ruchu multicast IPv4 i IPv6 (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) ○ IGMP / MLD snooping ○ optymalizacja dystrybucji ruchu multicast w sieci przewodowej (między kontrolerem a punktem dostępowym) ○ obsługa konwersji ruchu multicast do unicast • obsługa mobilności (roaming-u) użytkowników (IPv4 i IPv6, w ramach i pomiędzy kontrolerami (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV)) • obsługa mechanizmów wspomagania roamingu: IEEE 802.11r oraz 802.11k • obsługa mechanizmów QoS ○ 802.1p ○ WMM, TSpec, U-APSD ○ Ograniczanie pasma per użytkownik ○ Call Admission Control, SIP CAC, Call Snooping ○ równomierna obsługa klientów sieci bezprzewodowej w oparciu o użycie czasu antenowego ○ kontrola przydziału czasu antenowego (od AP do klienta mobilnego) dla danego SSID ○ zbiór wbudowanych profili do automatycznej konfiguracji ustawień QoS • analiza ruchu przechodzącego przez kontroler pozwalająca na identyfikację oraz klasyfikację na poziomie aplikacji (warstwa 7); obsługa markowania, limitowania lub odrzucania ruchu; rozpoznawanie ponad 1000 aplikacji; współpraca z serwerami autoryzacyjnymi w celu przypisania odpowiednich polityk kontroli ruchu aplikacji per użytkownik/grupa użytkowników (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) • obsługa protokołu Bonjour poprzez wbudowany mDNS (multicast DNS) Gateway, zbierający ogłoszenia o dostępności danych usług i odpowiadający na zapytania klientów (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) • obsługa dostępu gościnnego (IPv4 i IPv6) ○ przekierowanie użytkowników do strony logowania na kontrolerze (z możliwością personalizacji strony) ○ przekierowanie użytkowników do strony logowania na zewnętrznym serwerze ○ obsługa kreowania użytkowników za pomocą dedykowanego portalu WWW (działającego na kontrolerze) z określeniem czasu ważności konta ○ obsługa konfiguracji jako dedykowany kontroler do obsługi ruchu gości – całość ruchu z SSID dostępu gościnnego zebranego na pozostałych kontrolerach musi być przesyłana do tego kontrolera w sposób zapewniający logiczną separację od ruchu wewnętrznego (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) • obsługa NTP (IPv4 oraz IPv6), możliwość ustawienia różnych serwerów NTP dla wybranych grup AP • możliwość definiowania polityk dostępu do sieci bezprzewodowej na podstawie czasu logowania (dni tygodnia, godziny) • obsługa EoGRE w celu tunelowania ruchu z kontrolera do dedykowanego koncentratora (np. na routerze) (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) • wsparcie dla IEEE 802.11u • obsługa Hotspot 2.0 (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV)
--	--

	• obsługa redundancji rozwiązania (N+1) • obsługa redundancji 1:1 (Active/Standby) zapewniającej (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV): ○ utrzymanie sesji punktów dostępowych oraz urządzeń mobilnych na wypadek awarii aktywnego kontrolera ○ synchronizację konfiguracji oraz informacji o użytkownikach sieci bezprzewodowej • zarządzanie przez HTTPS, SNMP, SSH, NETCONF, wirtualny port konsoli • obsługa logowania Syslog, wsparcie dla IPSec w celu zabezpieczenia Syslog (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) • obsługa API: wsparcie NETCONF (RFC4741 oraz RFC4742) oraz modeli YANGa (RFC6020) • wbudowana baza najlepszych praktyk (best practice) konfiguracji z możliwością łatwej ich implementacji (lub cofnięcia zmian) jednym przyciskiem • zbieranie i eksport statystyk ruchowych za pomocą protokołu NetFlow, w tym również informacji zawartych w pakiecie od warstw 2 do 7 (w szczególności informacji o aplikacjach) (dotyczy platform ESXi, KVM, HyperV) • Urządzenie wyposażone jest w licencje subskrypcyjną na wymagane funkcjonalności na okres 5 lat • Urządzenie dostarczone w formie maszyny wirtualnej na platformę: ESXi / Hyper-V
Pozostałe wymagania wobec całości przedmiotu zamówienia	
Usługa konfiguracji dostarczonych urządzeń zawierać będzie: • konfigurację reguł ACL na urządzeniach brzegowych – ok. 10 VLAN, ok. 150 reguł ACL - docelowe ilości ACL oraz VLAN • zostaną ustalone w wyniku analizy wyłonionego Wykonawcy, • 2 protokoły VLAN, Trunk, STP, RSTP, MSTP, LACP, adresację IP, konfigurację DNS, routingu, • usługa NTP, SSH, wbudowane mechanizmy RBAC oraz konta użytkowników, • zapewnienie łączności z 4 zdalnymi lokalizacjami przy zastosowaniu tuneli VPN site-to-site, • wysyłanie zdarzeń syslog do wskazanego serwera Syslog, • mechanizmy bezpieczeństwa: Port Security, IP DHCP Snooping, IP Source Guard i Dynamic ARP Inspection lub w pełni równoważne, • hardening urządzeń sieciowych według najlepszych praktyk Producenta, • personalizację ustawień do przedstawionych wymagań, • integrację urządzeń z obecnymi w infrastrukturze, • konfigurację innych funkcjonalności dostarczonych urządzeń i oprogramowania, które okażą się potrzebne w trakcie wdrożenia, gdy Wykonawca uzna zasadność ich aktywacji oraz Wykonawca zobowiązany jest zutylizować wymieniany w trakcie realizacji projektu stary sprzęt sieciowy, wskazany przez Zmawiającego, • integrację urządzeń z systemem centralnego zarządzania i monitorowania, • dostosowanie powiadomień o niedostępności urządzenia lub zdarzenia na urządzeniu/porcie urządzenia, • przygotowanie szablonów konfiguracji dla portów dostępowych • przygotowanie profili sieci bezprzewodowej zarówno dla pracowników jak i sieci gościnnej • integrację VPN RA z usługą Radius/Microsoft AD Cała sieć uruchomiona musi stanowić spójną całość z aktualną siecią LAN i bazować na tych samych mechanizmach ochrony oraz obsługi ruchu.	
• Sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy będzie sprzętem nowym, nieużywanym oraz niedostarczanym wcześniej w żadnych innych projektach (nie dotyczy punktów dostępowych).	

W ramach realizacji umowy dostarczony sprzęt będzie posiadał gwarancję świadczoną bezpośrednio przez Producenta sprzętu. W przypadku wątpliwości, podmiot sprzedający (kupujący sprzęt od partnera handlowego Producenta) ma obowiązek przedstawić oficjalny dokument Producenta, który będzie poświadczal, że sprzęt dostarczony w ramach realizacji umowy będzie sprzętem zakupionym w oficjalnym kanale sprzedaży oraz zarejestrowanym na użytkownika końcowego (kupującego sprzęt od partnera handlowego Producenta). Zamawiający zastrzega sobie prawo sprawdzenia poprzez numery katalogowe czy dostarczony sprzęt spełnia wszystkie wyżej wymienione warunki. W przypadku niespełnienia przez sprzęt któregośkolwiek z wyżej wymienionych warunków Zamawiający zastrzega sobie prawo zwrotu całego dostarczonego sprzętu (na koszt dostawcy). W ramach składanej oferty, Oferent zobowiązany jest do wyszczególnienia wszystkich numerów katalogowych produktów (licencje, sprzęt i oprogramowanie). Lista ta będzie podlegała weryfikacji przez Zamawiającego lub niezależną firmę zewnętrzną, wskazaną przez Zamawiającego, w celu weryfikacji z wymaganiami i zgodnością z opisem przedmiotu zamówienia. Zamawiający wymaga także, aby Oferent był bezpośrednio oficjalnym partnerem handlowym Producenta oferowanych urządzeń, a możliwość zweryfikowania tego faktu była publicznie dostępna poprzez stronę Producenta. Razem z ofertą należy dostarczyć dokument zawierający adres URL ze strony Producenta, gdzie taka weryfikacja może zostać przeprowadzona.

- Specyfikacja prac wdrożeniowych w ramach projektu:

Przed rozpoczęciem prac należy ustalić plan adresacji i wykorzystania adresów oraz sieci logicznych VLAN. Ustalenia te będą prowadzone z wyznaczonymi do tego celu pracownikami Zamawiającego. Przed rozpoczęciem prac Wykonawca musi przeprowadzić analizę stanu sieci, serwerów i jego usług oraz ustalić harmonogram prac. Konfiguracja będzie obejmowała nowo dostarczone oprogramowanie i sprzęt oraz już znajdujące się urządzenia w infrastrukturze Zamawiającego. Cały sprzęt musi zostać wcześniej prekonfigurowany i sprawdzony u Wykonawcy, tak aby zminimalizować ilość prac realizowanych w siedzibie Zamawiającego. W ramach prac należy również przeprowadzić rekonfigurację urządzeń, posiadanych przez Zamawiającego, do współpracy z urządzeniami dostarczonymi w ramach zamówienia jak i mechanizmami jakie zostaną uruchomione na dostarczonych urządzeniach. Sieć musi stanowić spójną całość.

Prace powinny zostać prowadzone w oknach serwisowych wyznaczonych przez Zamawiającego (dopuszcza się prace w godzinach wieczornych/nocnych lub w weekendy w celu minimalizacji przestoju).

- Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia gwarancji na wdrożoną konfigurację przez okres do 1 miesiąca po zamknięciu wdrożenia lub do momentu oddania pełnego dostępu do interfejsu zarządzającego dostarczonych urządzeń i oprogramowania. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania zmian przeprowadzonych w systemie informatycznym Zamawiającego w dokumentacji powdrożeniowej. Dokumentacja ta powinna obejmować topologię oraz tabele adresacji. Wszelkie materiały i dokumentacje mają być w języku polskim.
- Wykonawca podejmie niezbędne środki zapobiegające uszkodzeniu sprzętu podczas transportu do uzgodnionego miejsca przeznaczenia. Środki ochronne odpowiednie do cech i wymogów różnych elementów Sprzętu zostaną podjęte w celu zapobieżenia uszkodzeniu Sprzętu przez wilgoć, deszcz, wstrząs lub rdzę.
- Wykonawca zastosuje zabezpieczenia nadające się do ponownego przetworzenia - recycling. Wykonawca/dostawca musi stosować opakowania transportowe wielokrotnego użytku, (zagwarantowanie recyklingu odpadów).
- Wykonawca zobowiązany jest aby wszystkie pozostałe po wykonaniu zamówienia materiały zostały przetworzone, unieszkodliwione i/lub magazynowane w sposób „przyjazny środowisku” (o ile jest to możliwe by ponownie zostały użyte), co oznacza, że Wykonawca jest zobowiązany postępować zgodnie z ustawą o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 r.

3.8. Ogólne Wymagania Rozwiązania:

- Rozwiązanie nie może wymagać kontrolerów na miejscu ani sprzętu/oprogramowania do zarządzania jako części rozwiązania.
- Rozwiązanie nie może mieć pojedynczego punktu awarii – wszystkie punkty dostępowe powinny działać autonomicznie w przypadku utraty połączenia z platformą zarządzania w chmurze lub Internetem.
- Rozwiązanie musi obejmować platformę zarządzania w chmurze, która jest w pełni redundantna i zlokalizowana w kilku centrach danych.
- Centra danych wykorzystywane przez rozwiązanie muszą mieć co najmniej 99,99% SLA, być certyfikowane zgodnie z SSAE16 i codziennie poddawane testom penetracyjnym.
- Rozwiązanie musi oferować jednolitą platformę zarządzania („single-pane-of-glass”) do zarządzania punktami dostępowymi, przełącznikami, urządzeniami zabezpieczającymi, nadzorem wideo i zarządzaniem urządzeniami mobilnymi.
- System musi umożliwiać generowanie przechwyceń pakietów za pośrednictwem konsoli zarządzania dla bezpośrednio podłączonych klientów.
- Licencjonowanie rozwiązania powinno obejmować WSZYSTKIE obecne i WSZYSTKIE przyszłe funkcje.
- Licencjonowanie rozwiązania powinno obejmować wsparcie 24x7.
- Rozwiązanie musi zapewniać szczegółowe analizy ruchu sieciowego na warstwie 7.
- Rozwiązanie musi informować administratorów, jeśli zmieni się status sprzętu lub jeśli dokonana zostanie zmiana w systemie. Dodatkowo, wszystkie zmiany w systemie muszą być rejestrowane i śledzone według użytkownika i zmienionych wartości.
- Aplikacja zarządzająca musi obsługiwać uwierzytelnianie dwuskładnikowe.
- Aplikacja zarządzająca musi obsługiwać wiele lokalizacji i poziomów ról administracyjnych, w tym „tylko do odczytu”, „tylko monitorowanie” oraz „Ambasador Gości” (do tworzenia dostępu bezprzewodowego dla gości).
- Rozwiązanie zarządzające musi obejmować bezpłatną aplikację mobilną do podstawowego zarządzania i raportowania, która musi działać na najnowszych platformach iOS i Android.
- Cały sprzęt musi być produkowany przez tego samego producenta.
- Pełna dożywotnia gwarancja na wszystkie produkty w ramach postępowania.

3.9. Zamawiający dopuszcza oferowanie materiałów i urządzeń oraz rozwiązań równoważnych w stosunku do wskazanych w Zapytaniu Ofertowym pod warunkiem, że zagwarantują one uzyskanie parametrów technicznych i funkcjonalności nie gorszych od wskazanych w niniejszym zapytaniu.

3.10. Minimalne parametry techniczne urządzeń i innych elementów muszą być nie gorsze niż określone w niniejszym zapytaniu ofertowym.

3.11. Jeżeli gdziekolwiek w opisie przedmiotu zamówienia pojawia się nazwa, marka, typ lub opis wskazujący na konkretnego producenta, należy to interpretować, że określenie ma jedynie charakter przykładowy i należy to traktować jedynie jako pomoc w opisie przedmiotu zamówienia. Zamawiający dopuszcza składanie rozwiązań równoważnych, a Wykonawca sporządzając ofertę może uwzględnić wyrób każdego innego producenta, który jest równoważny (wskazanie równoważności zostaje po stronie Wykonawcy), tzn. posiada parametry co najmniej takie same lub korzystniejsze pod względem bezpieczeństwa pracy urządzeń, żywotności materiałów/ okresów gwarancji, sprawności w stosunku do podanych w zapytaniu przykładów i aspektów środowiskowych.

Obowiązek wykazania równoważności spoczywa na Wykonawcy, który w przypadku oferowania rozwiązań równoważnych powinien dołączyć do oferty specyfikacje techniczne, karty katalogowe,

instrukcje lub inne dokumenty zawierające dane techniczne elementów równoważnych. W razie wątpliwości co do równoważności poszczególnych elementów, Zamawiający wezwie Wykonawcę do złożenia dodatkowych wyjaśnień lub dokumentów.

- 3.12.** Gdziekolwiek w dokumentach zamówienia powołane są konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania powołanych norm i przepisów o ile w warunkach zamówienia nie postanowiono inaczej. W przypadku gdy powołane normy i przepisy są państwowe lub odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż powołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy powołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu. W przypadku, kiedy Zamawiający stwierdzi, że zaproponowane zmiany, nie zapewniają zasadniczo równego lub wyższego poziomu wykonania, Wykonawca zastosuje się do norm powołanych w dokumentach.

4. Kod CPV

32420000-3 - Urządzenia sieciowe
32410000-0 - Lokalna sieć komputerowa
32424000-1 - Infrastruktura sieciowa

KATEGORIA OGŁOSZENIA: Dostawy

5. Termin i miejsce wykonania zamówienia

- 5.1. Przedmiot zamówienia powinien zostać zrealizowany w maksymalnym terminie do 27 grudnia 2024 r.**
- 5.2.** Zamawiający zastrzega sobie prawo do zmiany terminu realizacji przedmiotu zamówienia.
- 5.3.** Miejsce realizacji zamówienia stanowi: ul. Techniczna 14, 92-518 Łódź.
- 5.4.** Termin Realizacji to data, do której wykonawca zobowiązany jest do całkowitego zakończenia realizacji umowy, co oznacza:
- a) dostawę i konfigurację przedmiotu zamówienia zgodnego z poniższymi parametrami (Wykonawca dostarczy przedmiot zamówienia na własny koszt i na własne ryzyko w kalkulowane w cenę).
- Podpisanie protokołu odbioru końcowego nastąpi po zrealizowaniu ww. czynności.
- 5.5.** Za datę zakończenia realizacji Przedmiotu zamówienia przyjmuje się datę podpisania przez Strony Protokołu Odbioru.

6. Warunki udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny ich spełniania

- 6.1.** O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy łącznie spełnią poniższe warunki.
- 6.2.** Warunki udziału w postępowaniu Zamawiający oceni na podstawie analizy dokumentów i informacji przedłożonych przez Wykonawców. Ocena spełnienia warunków odbywa się w oparciu o formułę „spełnia/nie spełnia”. Niespełnienie chociażby jednego z wymienionych warunków skutkować będzie wykluczeniem Wykonawcy z postępowania, a złożona przez niego oferta traktowana będzie jako odrzucona.
- 6.2.1. Uprawnienia do wykonania określonej działalności lub czynności**
Wykonawcą dostawy może być wyłącznie podmiot, który:

- Posiada uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli przepisy prawa nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.
- Nie jest w stanie likwidacji ani nie ogłoszono wobec niego upadłości.
- Nie otrzymał sądowego zakazu ubiegania się o zamówienie.
- Znajduje się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia.

Wykonawca potwierdza spełnienie w/w warunków udziału w postępowaniu przez złożenie oświadczenia zgodnie ze wzorem – **załącznik nr 2** do niniejszego zapytania ofertowego.

6.2.2. Obowiązki w dziedzinie ochrony środowiska

Z postępowania o udzielenie zamówienia Zamawiający wykluczy Wykonawcę:

- 1) który naruszył obowiązki w dziedzinie ochrony środowiska, prawa socjalnego lub prawa pracy:
 - a) będącego osobą fizyczną skazanego prawomocnie za przestępstwo przeciwko środowisku, o którym mowa w rozdziale XXII Kodeksu karnego lub za przestępstwo przeciwko prawom osób wykonujących pracę zarobkową, o którym mowa w rozdziale XXVIII Kodeksu karnego, lub za odpowiedni czyn zabroniony określony w przepisach prawa obcego,
 - b) będącego osobą fizyczną prawomocnie ukaranego za wykroczenie przeciwko prawom pracownika lub wykroczenie przeciwko środowisku, jeżeli za jego popełnienie wymierzono karę aresztu, ograniczenia wolności lub karę grzywny,
 - c) wobec którego wydano ostateczną decyzję administracyjną o naruszeniu obowiązków wynikających z prawa ochrony środowiska, prawa pracy lub przepisów o zabezpieczeniu społecznym, jeżeli wymierzono tą decyzją karę pieniężną.
- 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 lub ukarano za wykroczenie, o którym mowa w pkt 1 lit. a lub b.

Wykonawca potwierdza brak podstaw do wykluczenia – spełnienie w/w warunków udziału w postępowaniu przez złożenie oświadczenia zgodnie ze wzorem – **załącznik nr 2** do niniejszego zapytania ofertowego.

6.2.3. Sytuacja ekonomiczna lub finansowa Wykonawcy

Zamawiający nie stawia warunku w tym obszarze.

6.2.4. Zdolność techniczna i zawodowa Wykonawcy

1. Wiedza i doświadczenie Wykonawcy

Wykonawca spełni ten warunek, jeżeli wykaże, że w okresie ostatnich 3 lat przed upływem terminu składania ofert, a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy, to w tym okresie, należycie wykonał co najmniej 3 (trzy) dostawy odpowiadające zakresowi przedmiotu zamówienia tj. dotyczących sieci komputerowych

Na okoliczność spełnienia warunku wymaga się przedłożenia oświadczenia „Wykaz dostaw”, wzór oświadczenia stanowi **załącznik nr 3** do niniejszego zapytania ofertowego.

Do projektu musi zostać wyznaczona co najmniej jedna osoba posiadająca certyfikaty techniczne producenta:

1. CCNP Enterprise (Cisco Certified Network Professional Enterprise) musi posiadać osoba wykonująca integrację dostarczonych urządzeń z urządzeniami Cisco Systems, jakie już działają w infrastrukturze,
2. dostarczanych urządzeń sieciowych.

Na potwierdzenie powyższego Wykonawca zobowiązany jest do złożenie oświadczenia, iż dysponuje lub będzie dysponował potencjałem kadrowym:

Jedną osobą, który spełnia na chwilę złożenia oferty wszystkie poniższe warunki:

posiada aktualne certyfikaty techniczne producenta oferowanych urządzeń. Certyfikaty te muszą być na co najmniej poziomie profesjonalnym (ang. Professional) lub inżynierskim (ang. Engineer). Nie dopuszcza się certyfikatów na poziomie podstawowym (ang. Basic lub tak zwanych Associate), natomiast mogą być to certyfikaty na najwyższych poziomach, jak poziom eksperta (ang. Expert) czy architekta (ang. Architect), jaki uzyskuje się zdając płatny egzamin w specjalnym ośrodku egzaminacyjnym.

Na okoliczność spełnienia warunku wymaga się przedłożenia oświadczenia „Wykaz personelu”, wzór oświadczenia stanowi **załącznik nr 4** do niniejszego zapytania ofertowego.

6.2.5. Dodatkowe warunki

1. Przeciwdziałanie wspieraniu agresji na Ukrainę

Z udziału w postępowaniu zgodnie z art. 7 ust. 1 ustawy z dnia 13 kwietnia 2022 r. o szczególnych rozwiązaniach w zakresie przeciwdziałania wspieraniu agresji na Ukrainę oraz służących ochronie bezpieczeństwa narodowego wyklucza się:

- 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;
- 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 2022 r. poz. 593 i 655) 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;
- 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 2021 r. poz. 217, 2105 i 2106) 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.

Z udziału w postępowaniu zgodnie z art. 5k Rozporządzenia Rady (UE) nr 833/2014 z dnia 31 lipca 2014 r. dotyczącego środków ograniczających w związku z działaniami Rosji destabilizującymi sytuację na Ukrainie (Dz. Urz. UE nr L 229 z 31.7.2014, str. 1), dalej: rozporządzenie 833/2014, w brzmieniu nadanym rozporządzeniem Rady (UE) 2022/576 w sprawie zmiany rozporządzenia (UE) nr 833/2014 dotyczącego środków ograniczających w związku z działaniami Rosji destabilizującymi sytuację na Ukrainie (Dz. Urz. UE nr L 111 z 8.4.2022, str. 1) wyklucza się:

- obywateli rosyjskich lub osób fizycznych lub prawnych, podmiotów lub organów z siedzibą w Rosji;
- osób prawnych, podmiotów lub organów, do których prawa własności bezpośrednio lub pośrednio w ponad 50 % należą do podmiotu, o którym mowa w lit. a) niniejszego ustępu; lub
- osób fizycznych lub prawnych, podmiotów lub organów działających w imieniu lub pod kierunkiem podmiotu, o którym mowa w lit. a) lub b) niniejszego ustępu, w tym podwykonawców, dostawców lub podmiotów, na których zdolności polega się w rozumieniu dyrektyw w sprawie zamówień publicznych, w przypadku, gdy przypada na nich ponad 10 % wartości zamówienia.

Wykonawca potwierdza, że nie zachodzą w stosunku do niego powyższe przesłanki wykluczenia poprzez złożenie oświadczenia zgodnie ze wzorem – **Załącznik nr 2** do niniejszego zapytania ofertowego.

2. Zakaz konfliktu interesów

W celu niedopuszczenia do zakłócenia konkurencji oraz zapewnienia równego traktowania wykonawców i skutecznego zapobiegania konfliktom interesów, a także rozpoznawania i likwidowania ich (w związku z prowadzeniem postępowania o udzielenie zamówienia lub na etapie wykonywania zamówienia), z postępowania o udzielenie zamówienia wykluczeniu podlegają Wykonawcy, którzy są powiązani osobowo lub kapitałowo z Zamawiającym. Przez powiązania kapitałowe lub osobowe rozumie się wzajemne powiązania między Zamawiającym lub osobami uprawnionymi do zaciągania zobowiązań w imieniu Zamawiającego lub osobami wykonującymi dla Zamawiającego czynności związane z przeprowadzeniem procedury wyboru Wykonawcy a Wykonawcą, polegające w szczególności na:

- uczestniczeniu w spółce jako wspólnik spółki cywilnej lub spółki osobowej, posiadaniu co najmniej 10% udziałów lub akcji (o ile niższy próg nie wynika z przepisów prawa), pełnieniu funkcji członka organu nadzorczego lub zarządzającego, prokurenta, pełnomocnika,
- pozostawaniu w związku małżeńskim, w stosunku pokrewieństwa lub powinowactwa w linii prostej, pokrewieństwa lub powinowactwa w linii bocznej do drugiego stopnia, lub związaniu z tytułu przysposobienia, opieki lub kurateli albo pozostawaniu we wspólnym pożyciu z wykonawcą, jego zastępcą prawnym lub członkami organów zarządzających lub organów nadzorczych wykonawców ubiegających się o udzielenie zamówienia,
- pozostawaniu z wykonawcą w takim stosunku prawnym lub faktycznym, że istnieje uzasadniona wątpliwość co do ich bezstronności lub niezależności w związku z postępowaniem o udzielenie zamówienia.

Wykonawca potwierdza spełnienie w/w warunku udziału w postępowaniu przez złożenie oświadczenia zgodnie ze wzorem – **Załącznik nr 2** do niniejszego zapytania ofertowego.

7. Oferty częściowe i wariantowe

- 7.1. Przedmiot zamówienia nie jest realizowany w częściach. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert częściowych oraz wyboru częściowego.
- 7.2. Wykonawca składa ofertę na całość przedmiotu zamówienia.
- 7.3. Zamawiający zawrze umowę z jednym Wykonawcą na realizację przedmiotu zamówienia.
- 7.4. Przedmiotowe postępowanie stanowi część zakresu ujętego we wniosku o dofinansowanie realizacji projektu w ramach Krajowego Planu Odbudowy i Zwiększenia Odporności.
- 7.5. Przedmiot zamówienia jest związany z realizacją *Wyposażenia Centrum Logistycznego- System składowania produktów* i służy osiągnięciu celu przedsięwzięcia polegającego na wdrożeniu projektu związanego z robotyzacją i cyfryzacją.
- 7.6. Zamawiający nie dopuszcza możliwości składania ofert wariantowych.

8. Opis kryteriów oceny ofert

- 8.1. Postępowanie w zakresie wyboru najkorzystniejszej oferty prowadzone będzie w oparciu o następujące kryteria:

a) **Cena (C) – waga kryterium 100%**

Kryterium „Cena” będzie rozpatrywane na podstawie ceny brutto za wykonanie przedmiotu zamówienia, podanej przez Wykonawcę na Formularzu Oferty.

Zamawiający ofercie o najniższej cenie przyzna 100 punktów, a każdej następnej zostanie przyporządkowana liczba punktów proporcjonalnie mniejsza, według wzoru:

$$C = (C \text{ min. } / C \text{ o.}) \times 100 \text{ pkt}$$

gdzie:

C min. – najniższa cena brutto z ocenianych ofert (wyrażona w PLN lub w EUR)

C o. – cena brutto badanej oferty (wyrażona w PLN lub w EUR)

W tym kryterium można uzyskać maksymalnie 100 punktów. Przyznane punkty zostaną zaokrąglone do dwóch miejsc po przecinku.

- 8.2. Punkty będą liczone z dokładnością do dwóch miejsc po przecinku, stosując powszechne zasady matematycznego zaokrąglania,
- 8.3. Za najkorzystniejszą zostanie wybrana oferta, która uzyska największą liczbę punktów,
- 8.4. Jeżeli dwie lub więcej ofert otrzymają taką samą liczbę punktów, zamawiający wezwie wykonawców, którzy złożyli te oferty, do złożenia w terminie określonym przez zamawiającego ofert dodatkowych. Wykonawcy, składając oferty dodatkowe, nie mogą oferować cen wyższych niż zaoferowane w uprzednio złożonych przez nich ofertach.
- 8.5. W przypadku odmowy podpisania umowy przez wybranego wykonawcę, zamawiający może zawrzeć umowę z wykonawcą, który spełnia wymagania zapytania ofertowego i którego oferta uzyskała kolejno najwyższą liczbę punktów.
- 8.6. Wykonawcy, którego oferta nie zostanie wybrana, w szczególności w przypadku niespełnienia kryteriów wyboru, nieuzyskania wymaganej liczby punktów, zmiany warunków udzielenia zamówienia, anulowania postępowania/zamówienia lub nie zawarcia umowy nie przysługują żadne roszczenia wobec Zamawiającego.

9. Sposób obliczenia ceny zamówienia

- 9.1. Wykonawca zobowiązany jest do podania ceny ryczałtowej za realizację przedmiotu zamówienia. Cena ryczałtowa winna obejmować cały zakres określony w opisie przedmiotu zamówienia.
- 9.2. Podana w ofercie cena musi być wyrażona w złotych polskich (PLN) lub w euro (EUR) oraz uwzględniać wszystkie wymagania niniejszego zapytania ofertowego, a także obejmować wszelkie koszty związane z terminowym i prawidłowym wykonaniem przedmiotu zamówienia oraz warunkami stawianymi przez Zamawiającego, odnoszącymi się do przedmiotu zamówienia.
Dla porównania ofert Zamawiający przeliczy cenę każdej oferty wyrażoną w walucie innej niż polska stosując średni kurs NBP z dnia opublikowania ogłoszenia na stronie internetowej Zamawiającego.
- 9.3. Upusty/rabaty, należy od razu ująć w obliczeniu ceny, tak by wyliczona cena za realizację przedmiotu zamówienia była ceną ostateczną, bez konieczności dokonywania przez zamawiającego dodatkowych działań mających na celu jej określenie.
- 9.4. Jeżeli zostanie złożona oferta, której wybór prowadziłby do powstania u Zamawiającego obowiązku podatkowego zgodnie z przepisami o podatku od towarów i usług, zamawiający w celu oceny takiej oferty dolicza do przedstawionej w niej ceny podatek od towarów i usług, który miałby obowiązek rozliczyć zgodnie z tymi przepisami.
- 9.5. Zamawiający dopuszcza, że postanowienia umowy oraz rozliczenia z Wykonawcą w trakcie realizacji umowy mogą być prowadzone w walucie obcej, niezależnie od tego w jakiej walucie będzie podana cena oferty.
- 9.6. Zamawiający jest uprawniony do wyboru kolejnej najkorzystniejszej oferty w przypadku, gdyby Wykonawca, którego oferta została uznana za najkorzystniejszą, odmówił podpisania umowy lub gdyby podpisanie umowy z takim Wykonawcą stało się niemożliwe z innych przyczyn.
- 9.7. Wynagrodzenie będzie płacone przelewem na rachunek bankowy wskazany przez Wykonawcę na podstawie, doręczeńowej do siedziby Zamawiającego, prawidłowo wystawionej faktury/rachunku.
- 9.8. Szczegółowe zasady rozliczenia finansowego pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą określi umowa/zamówienie na wykonanie przedmiotu zamówienia.

10. Sposób przygotowania oferty

- 10.1.** Ofertę należy sporządzić na wzorze „Formularz ofertowy” (Załącznik nr 1), w języku polskim, w formie pisemnej, wypełniając nieścieralnym atramentem lub długopisem, maszynowo lub komputerowo. Oferta Wykonawcy oraz załączone do niej dokumenty muszą być podpisane (podpis złożony własnoręcznie) przez osobę/osoby uprawnione do reprezentowania Wykonawcy zgodnie z reprezentacją wynikającą z rejestru bądź ewidencji, lub na podstawie udzielonego pełnomocnictwa. Pełnomocnictwo do oferty należy dołączyć w oryginale lub w postaci kopii poświadczonej za zgodność z oryginałem.
- 10.2.** W przypadku, gdy oferta i/lub załączniki do oferty zostaną podpisane przez osobę/osoby inne niż to wynika z dokumentów rejestrowych Wykonawcy, a Wykonawca nie dołączy do oferty stosownego pełnomocnictwa, o którym mowa w pkt 1, Zamawiający wezwie Wykonawcę do uzupełnienia oferty o podpis osoby/osób upoważnionych do reprezentowania Wykonawcy lub poprzez dołączenie pełnomocnictwa potwierdzającego umocowanie osoby/osób, które podpisały ofertę.
- 10.3.** Formularz ofertowy oraz pozostałe dokumenty, dla których Zamawiający określił wzory w formie załączników do Zapytania Ofertowego winny być sporządzone zgodnie z tymi wzorami, co do ich treści.
- 10.4. Na ofertę składają się następujące podpisane dokumenty:**
- a) kompletnie wypełniony formularz ofertowy z podaniem ceny na całość zamówienia zgodnie z załącznikiem nr 1 do zapytania ofertowego,
 - b) załącznik nr 2 – oświadczenie Wykonawcy – warunki udziału w postępowaniu,
 - c) załącznik nr 3 – wykaz dostaw,
 - d) załącznik nr 4 – wykaz personelu,
 - d) pełnomocnictwo do reprezentowania Wykonawcy, w przypadku gdy ofertę składa pełnomocnik Wykonawcy.
- 10.5. Brak któregośkolwiek z wymaganych oświadczeń lub dokumentów lub wypełnienie ich na niewłaściwym wzorze lub brak podpisu któregoś z załączników będzie skutkować odrzuceniem oferty Wykonawcy.**
- 10.6.** Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzone jest w języku polskim. Wszelka korespondencja (zapytania i odpowiedzi do Zapytania ofertowego, wnioski, oświadczenia, środki ochrony prawnej itp.) dotycząca postępowania odbywać się będzie w języku polskim.
- 10.7.** Jeżeli Wykonawca załącza do oferty dokumenty w innym języku niż język polski zobowiązany jest do załączenia tłumaczenia tego dokumentu na język polski. Tłumaczenie ma uwzględniać wszystkie elementy dokumentu przedstawionego w języku obcym (pieczęcie, podpisy, loga itp.).
- 10.8. Wykonawca może złożyć tylko jedną ofertę. Złożenie większej liczby ofert lub oferty zawierającej rozwiązania alternatywne lub oferty wariantowej, spowoduje odrzucenie wszystkich ofert złożonych przez Wykonawcę.**
- 10.9.** Wykonawca może zmienić lub wycofać swoją ofertę przed upływem terminu złożenia ofert. Zmiana, jak i wycofanie oferty wymaga zachowania formy pisemnej.
- 10.10.** Ewentualne poprawki w ofercie powinny być naniesione w sposób czytelny i parafowane przez osobę uprawnioną do złożenia oferty.
- 10.11.** Informacje stanowiące tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji, zastrzeżone wyłącznie do wiadomości Zamawiającego. Wykonawca winien podać w odrębnej części oferty odpowiednio je zabezpieczając oraz opatrując dopiskiem „Tajemnica przedsiębiorstwa – informacje zastrzeżone do wyłącznej wiadomości Zamawiającego”. Przez tajemnicę przedsiębiorstwa w rozumieniu Ustawy z dnia 16 kwietnia 1993 roku o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz.U.2022.1233 t.j.) rozumie się nieujawnione do wiadomości publicznej

informacje techniczne, technologiczne, organizacyjne przedsiębiorstwa lub inne informacje posiadające wartość gospodarczą, co do których przedsiębiorca podjął niezbędne działania w celu zachowania ich poufności. Zamawiający zaleca, aby informacje zastrzeżone jako tajemnica przedsiębiorstwa były przez Wykonawcę złożone w oddzielnym pliku/dokumentcie oznaczonym „tajemnica przedsiębiorstwa”. Wykonawca nie może zastrzec, m.in. informacji dotyczących ceny, terminu wykonania zamówienia, okresu gwarancji i warunków płatności zawartych w ofercie.

10.12. Wymagany okres ważności oferty wynosi 30 dni kalendarzowych licząc od dnia upływu terminu składania ofert, przy czym pierwszym dniem terminu związania ofertą jest dzień, w którym upływa termin składania ofert.

10.13. W przypadku gdy wybór najkorzystniejszej oferty nie nastąpi przed upływem terminu związania ofertą określonego w dokumentach zamówienia, zamawiający przed upływem terminu związania ofertą zwraca się jednokrotnie do wykonawców o wyrażenie zgody na przedłużenie tego terminu o wskazywany przez niego okres, nie dłuższy niż 30 dni.

10.14. Przedłużenie terminu związania ofertą, wymaga złożenia przez wykonawcę pisemnego oświadczenia o wyrażeniu zgody na przedłużenie terminu związania ofertą.

10.15. Zamawiający odrzuci ofertę, jeżeli:

- Jej treść nie odpowiada treści Zapytania,
- Nie zawiera wymaganych załączników,
- Nie została podpisana przez Wykonawcę,
- Jest nieczytelna lub budzi wątpliwości pod względem merytorycznym, które nie zostaną wyjaśnione przez wykonawcę po wezwaniu go do złożenia wyjaśnień przez Zamawiającego,
- Zawiera rażąco niską cenę w stosunku do Przedmiotu zamówienia,
- Zawiera błędy w obliczaniu ceny,
- Została złożona przez wykonawcę wykluczonego z udziału w postępowaniu.

11. Komunikacja w postępowaniu

11.1. Postępowanie o udzielenie zamówienia prowadzi się w formie pisemnej. Komunikacja w postępowaniu o udzielenie zamówienia, w tym ogłoszenie zapytania ofertowego, składanie ofert, wymiana informacji między zamawiającym a wykonawcą oraz przekazywanie dokumentów i oświadczeń odbywa się pisemnie.

11.2. Wszelka korespondencja w ramach postępowania między Zamawiającym i każdym z Wykonawców jest jawna i prowadzona w sposób pisemny, co oznacza, że wykonawca może zwrócić się do zamawiającego o wyjaśnienie niejasności co do określonych warunków zamówienia oraz co do treści niniejszego zapytania ofertowego, zamawiający udzieli wyjaśnień niezwłocznie a pytania i odpowiedzi na zadane pytania w trakcie procedury będą publikowane na stronie internetowej Zamawiającego z zachowaniem poufności co źródła pytania.

Pytania należy przysyłać na adres mailowy: anna.bujanowska@skamex.com.pl

11.3. Zamawiający informuje, że mając na uwadze zachowanie zasady pisemności postępowania oraz równego traktowania Wykonawców nie będzie udzielał żadnych ustnych lub telefonicznych informacji, wyjaśnień czy odpowiedzi na kierowane do Zamawiającego zapytania.

11.4. Jeżeli pytania co do treści zapytania ofertowego wpłyną w terminie późniejszym niż 3 dni przed upływem terminu składania ofert Zamawiający pozostawi wniosek bez rozpoznania.

11.5. O wyborze najkorzystniejszej oferty Zamawiający zawiadomi za pośrednictwem własnej strony internetowej.

12. Termin i sposób składania ofert

- 12.1. Ofertę na wzorze formularza i zgodną z niniejszym zapytaniem ofertowym należy złożyć w terminie do dnia **04.12.2024 r. do godz. 12.00** (liczy się data wpływu oferty do Zamawiającego).
- 12.2. Złożenie oferty oznacza, że Wykonawca akceptuje udział w postępowaniu na warunkach i zasadach wskazanych w niniejszym zapytaniu.
- 12.3. Oferty złożone po terminie nie będą rozpatrywane.
- 12.4. Ofertę należy złożyć:

W formie pisemnej (osobiście, pocztą lub kurierem) w siedzibie Zamawiającego

Oferta powinna być przesłana za pośrednictwem poczty, kuriera lub dostarczona osobiście na adres Zamawiającego w kopercie zamkniętej, uniemożliwiającej zapoznanie się z jej treścią przed upływem terminu składania ofert. Na kopercie należy wskazać nazwę i adres wykonawcy oraz zamieścić adnotację „ZAPYTANIE OFERTOWE nr 25/ Sieć komputerowa”.

Oferty złożone po terminie nie będą rozpatrywane - decyduje data i godzina wpływu oferty do Zamawiającego. Pełne ryzyko niedoręczenia oferty w terminie spoczywa na Wykonawcy.

Miejsce składania ofert:

SKAMEX Spółka Akcyjna
Kompleks Monopolis Bud. M3
ul. Kopcińskiego 62 D, 90-032 Łódź

13. Otwarcie ofert oraz składanie wyjaśnień

- 13.1. W przypadku wątpliwości związanych z zawartością oferty, Zamawiający zastrzega sobie prawo do wezwania Wykonawcy do złożenia wyjaśnień lub uzupełnienia oferty. W takiej sytuacji Wykonawca zobowiązany jest do jednokrotnego złożenia wyjaśnień lub uzupełnienia oferty w terminie określonym przez Zamawiającego. W sytuacji niezłożenia wyjaśnień lub nieuzupełnienia oferty w wymaganym terminie lub w sytuacji niewyczerpującego złożenia wyjaśnień lub uzupełnienia oferty Zamawiający ma prawo odrzucić taką ofertę.
- 13.2. W przypadku kiedy zaoferowana przez Wykonawcę cena lub koszt zamówienia wydają się rażąco niskie w stosunku do przedmiotu zamówienia, tj. różnią się o więcej niż 30% od średniej arytmetycznej cen wszystkich ważnych ofert niepodlegających odrzuceniu, lub budzą wątpliwości zamawiającego co do możliwości wykonania przedmiotu zamówienia zgodnie z wymaganiami określonymi w zapytaniu ofertowym lub wynikającymi z odrębnych przepisów, zamawiający żąda od wykonawcy złożenia w wyznaczonym terminie wyjaśnień, w tym złożenia dowodów w zakresie wyliczenia ceny lub kosztu. Zamawiający ma prawo odrzucić taką ofertę w przypadku, gdy złożone wyjaśnienia wraz z dowodami nie uzasadniają podanej ceny lub kosztu w tej ofercie.

14. Dopuszczane zmiany treści umowy

- 14.1. Wszelkie zmiany treści Umowy mogą być dokonywane za zgodą Stron – pod rygorem nieważności – wyłącznie w formie pisemnego aneksu podpisanego przez obie Strony.
- 14.2. Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany treści postanowień Umowy, w tym w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy. Zmiany mogą być dokonane w szczególności w następującym zakresie i z wystąpieniem następujących okoliczności uzasadniających ich wprowadzenie:

- 14.3.** Zmiana umownego terminu wykonania Umowy lub jej etapów może nastąpić w szczególności jeżeli niemożność dotrzymania pierwotnych terminów Umownych stanowi konsekwencję:
- 14.3.1.** konieczność wykonania zamówień lub usług dodatkowych, lub zamiennych opóźniających lub wstrzymujących realizację Umowy - termin wykonania może ulec zmianie o okres odpowiadający wstrzymaniu lub opóźnieniu wykonywania Umowy z tego powodu;
- 14.3.2.** wystąpienie i/lub ciągle oddziaływanie stanu tzw. siły wyższej, to znaczy niezależnego od stron losowego zdarzenia zewnętrznego, którego wystąpienie i/lub ciągle oddziaływanie oraz jego skutków było niemożliwe do przewidzenia w momencie składania oferty lub zawierania umowy i któremu nie można zapobiec mimo dochowania należytej staranności. Termin wykonania może ulec zmianie o okres odpowiadający wstrzymaniu lub opóźnieniu prac z tego powodu.
- 14.3.3.** w zakresie zmiany terminu realizacji przedmiotu Umowy i/lub zakresu przedmiotu Umowy i/lub sposobu świadczenia (sposobu wykonania poszczególnych obowiązków Stron) – w przypadku zaistnienia zdarzeń wywołanych siłą wyższą, rozumianych jako wszelkie okoliczności mogące zaistnieć w przyszłości, które mają wpływ na możliwość realizacji przedmiotu Umowy w terminach i zakresie określonym w niniejszej Umowie lub jej załącznikach, znajdujące się poza kontrolą Stron, i których przy dochowaniu należytej staranności nie można było przewidzieć lub które, choć przewidywalne, były nieuniknione, nawet po przedsięwzięciu przez Strony wszelkich uzasadnionych kroków dla uniknięcia takich zdarzeń. Siła wyższa obejmuje w szczególności takie zjawiska/wydarzenia jak: powódzie, huragany, trzęsienie ziemi, stany epidemii/pandemii, inne kataklizmy, klęski żywiołowe, rozruchy, strajki (za wyjątkiem rozruchów i strajków personelu i/lub osób skierowanych do wykonania Umowy z ramienia Wykonawcy i/lub jego podwykonawców), jak również inne zdarzenia o charakterze lokalnym lub międzynarodowym, paraliżujące życie kraju lub regionu, z którego – lub do którego – ma być realizowana Umowa, w tym sytuacje, gdy wskutek wydania decyzji władz administracji publicznej (rządowej lub samorządowej), niemożliwym będzie wykonanie przedmiotu zamówienia i/lub wykonanie innych obowiązków składających się na przedmiot Umowy w sposób i w terminach wskazanych w niniejszej Umowie lub jej załącznikach. W tym przypadku Strony dopuszczają możliwość zmiany terminu realizacji Umowy oraz ograniczenia zakresu przedmiotu Umowy, przy jednoczesnym ograniczeniu wysokości wynagrodzenia należnego Wykonawcy, wskazanego pierwotnie w treści oferty,
- 14.3.4.** wystąpienie stanu nadzwyczajnego (np. stan wyjątkowy, stan wojenny, stan klęski żywiołowej itp.). Zmiana terminu określonego w umowie może nastąpić w sytuacji, gdy wykonanie przedmiotu umowy w terminie jest niemożliwe z uwagi na wystąpienie w trakcie trwania umowy stanu nadzwyczajnego, uniemożliwiającego dotrzymanie terminu realizacji Umowy. W takim przypadku termin realizacji umowy może ulec zmianie o czas trwania stanu nadzwyczajnego.
- 14.3.5.** w przypadku innych przeszkód uniemożliwiających zrealizowanie Umowy, za które nie odpowiada Wykonawca. Zmiana terminu określonego w umowie może nastąpić w sytuacji, gdy wykonanie przedmiotu umowy w terminie jest niemożliwe ze względu na wystąpienie obiektywnych przeszkód uniemożliwiających wykonanie Umowy, za które nie odpowiada Wykonawca. W przypadku wystąpienia tego typu sytuacji, termin realizacji umowy zostanie wydłużony o czas niezbędny do eliminacji przeszkody, za którą nie odpowiada Wykonawca.
- 14.3.6.** Wystąpienie braku dostępności na rynku materiałów lub urządzeń wskazanych w ofercie, niezbędnych do wykonania Umowy, spowodowanym opóźnieniem w produkcji lub dostawie, czasowym zaprzestaniem produkcji lub wycofaniem z rynku tych materiałów lub urządzeń. W takim przypadku termin realizacji umowy może ulec zmianie o czas trwania braku dostępności na rynku,

- 14.3.7.** w przypadku opóźnień w wypłacie dofinansowania. Zmiana terminu określonego w umowie może nastąpić w sytuacji, wystąpienia opóźnień w wypłacie dofinansowania do projektu przez Instytucję Rozliczającą i/lub Bank Gospodarstwa Krajowego. W takim przypadku termin realizacji umowy może zostać wydłużony o czas odpowiadający okresowi od złożenia wniosku o płatność do czasu wypłaty dofinansowania na konto Zamawiającego.
- 14.3.8.** w przypadku konieczności wprowadzenia zmian w projekcie wymagających akceptacji Instytucji Rozliczającej. Zmiana terminu realizacji określonego w umowie może nastąpić w sytuacji konieczności wprowadzenia zmian do projektu objętego dofinansowaniem. W takim przypadku termin realizacji umowy może zostać wydłużony o czas odpowiadający okresowi od złożenia wniosku o zmianę projektu do czasu akceptacji zmian przez Instytucję Rozliczającą.
- 14.3.9.** oczekiwania na stosowną decyzję administracyjną, w przypadku gdy Użytkownik wprowadza wymagające uzyskania nowego pozwolenia na budowę lub zmiany posiadanego przez Użytkownika pozwolenia na budowę centrum logistycznego (miejsca realizacji Umowy) jeśli wpływa on na możliwość realizacji niniejszej Umowy, W takim przypadku termin realizacji Umowy może ulec zmianie o czas trwania postępowania, konieczność wykonania dodatkowych badań, ekspertyz, analiz, prób, itp., w takim przypadku termin realizacji umowy może ulec zmianie o czas trwania takich badań.
- 14.3.10.** przedłużającego się postępowania związanego z zawiadomieniem właściwego organu administracji architektoniczno-budowlanej lub z zawiadomieniem właściwego organu nadzoru budowlanego o zakończeniu budowy centrum logistycznego (miejsca realizacji Umowy) objętego dofinansowanym Projektem, jeśli wpływa to na możliwość realizacji niniejszej Umowy termin wykonania może ulec zmianie o okres odpowiadający wstrzymaniu lub opóźnieniu dostawy z tego powodu,
- 14.3.11.** wszczęcia postępowania odwoławczego przed organami administracji architektoniczno-budowlanej, organami nadzoru budowlanego lub wszczęcia postępowania sądowo-administracyjnego związanego z robotami budowlanymi w centrum logistycznym (miejscu realizacji Umowy) jeśli wpływa on na możliwość realizacji niniejszej Umowy, w takim przypadku termin realizacji umowy może ulec zmianie o czas trwania postępowania,
- 14.3.12.** przedłużających się robót budowlanych w miejscu realizacji Umowy warunkujących możliwość uruchomienia realizacji przedmiotu niniejszej Umowy, termin wykonania może ulec zmianie o okres odpowiadający wstrzymaniu lub opóźnieniu z tego powodu,
- 14.3.13.** konieczności zmiany terminu wykonania lub odbioru przedmiotu Umowy spowodowanej podjęciem przez Użytkownika decyzji o przeprowadzeniu przez osobę trzecią kontroli jakości przedmiotu Umowy, termin wykonania może ulec zmianie o okres odpowiadający wstrzymaniu lub opóźnieniu z tego powodu,
- 14.3.14.** realizacja Umowy w zakładanym terminie jest niemożliwa z przyczyn leżących po stronie Zamawiającego, a zmiana terminu realizacji zamówienia jest konieczna w celu prawidłowej realizacji Umowy, termin wykonania może ulec zmianie o okres odpowiadający trwaniu przyczyny,
- 14.3.15.** konieczność wprowadzenia zmiany terminu realizacji Umowy wynikać będzie z okoliczności, których przy dołożeniu należytej staranności nie można było przewidzieć w chwili zawierania Umowy, i zmiany te są korzystne lub konieczne dla Zamawiającego bez zwiększania ustalonego wynagrodzenia, termin wykonania może ulec zmianie o okres odpowiadający wstrzymaniu lub opóźnieniu prac z tego powodu,
- 14.3.16.** z przyczyn obiektywnych, niezależnych od Wykonawcy i mających wpływ na wykonanie przedmiotu Umowy, Wykonawca nie ma możliwości wykonania Umowy w przewidzianym

pierwotnie terminie. Termin wykonania może ulec zmianie o okres odpowiadający wstrzymaniu lub opóźnieniu prac z tego powodu,

14.3.17. obiektywnych przyczyn niezależnych do Wykonawcy lub Zamawiającego, termin wykonania Umowy może ulec zmianie o okres odpowiadający wstrzymaniu lub opóźnieniu prac z tego powodu,

14.3.18. wydłużenia terminu realizacji Projektu objętego dofinansowaniem, termin wykonania Umowy może ulec zmianie o okres odpowiadający wydłużeniu terminu realizacji Projektu.

14.4. Zmiana Wynagrodzenia może nastąpić w szczególności jeżeli:

14.4.1. Zamawiający udzieli Wykonawcy zamówień dodatkowych na dostawy lub usługi nieobjętych ofertą lub Umową, o ile stały się niezbędne i zostały spełnione łącznie poniższe warunki:

- zmiana wykonawcy nie może zostać dokonana z powodów ekonomicznych lub technicznych, w szczególności dotyczących zamienności lub interoperacyjności sprzętu, usług lub instalacji, zamówionych w ramach Umowy,
- zmiana wykonawcy spowodowałaby istotną niedogodność lub znaczne zwiększenie kosztów dla Zamawiającego,
- wartość zmian nie przekracza 50% wartości wynagrodzenia określonej pierwotnie w umowie,

14.4.2. zmiana Umowy nie prowadzi do zmiany charakteru Umowy i zostały spełnione łącznie następujące warunki:

- konieczność zmiany Umowy spowodowana jest okolicznościami, których Zamawiający, działając z należytą starannością, nie mógł przewidzieć,
- wartość zmiany nie przekracza 50% wartości Wynagrodzenia.

14.5. w wyniku zmiany stawki podatku od towarów i usług VAT lub innych podatków/opłat mających wpływ na koszt realizacji Umowy. Wynagrodzenie może ulec zmianie o tę wartość.

14.6. jeżeli nastąpi zmiana powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie mającym wpływ na realizację przedmiotu Umowy, w taki sposób, że realizacja Umowy na zasadach w niej określonych, groziłaby nadmierną stratą dla Wykonawcy. Wartość wynagrodzenia określonego w umowie może ulec zmianie w przypadku zmiany powszechnie obowiązujących przepisów prawa w zakresie mającym wpływ na realizację przedmiotu Umowy, w taki sposób że realizacja Umowy na zasadach określonych w umowie groziłaby nadmierną stratą dla Wykonawcy.

14.7. W przypadku konieczności ograniczenia zakresu rzeczowego przedmiotu umowy przez Zamawiającego ze względu na czynniki, których Zamawiający nie mógł przewidzieć w chwili zawierania umowy. Wartość wynagrodzenia określonego w umowie może ulec zmianie w przypadku ograniczenia zakresu rzeczowego przedmiotu umowy przez Zamawiającego ze względu na czynniki, których Zamawiający nie mógł przewidzieć w chwili zawierania umowy, przy czym wynagrodzenie umowne ulegnie obniżeniu o wartość wydatków objętych rezygnacją.

14.8. Wykonawcę, może zastąpić Nowy Wykonawca:

14.8.1. w wyniku sukcesji, wstępując w prawa i obowiązki Wykonawcy, w następstwie połączenia, podziału, przekształcenia, upadłości, restrukturyzacji, dziedziczenia lub nabycia Wykonawcy lub jego przedsiębiorstwa, o ile nowy wykonawca spełnia warunki udziału w postępowaniu, nie zachodzą wobec niego podstawy wykluczenia oraz nie pociąga to za sobą innych istotnych zmian Umowy,

14.8.2. w wyniku przejęcia przez Zamawiającego zobowiązań Wykonawcy względem jego podwykonawców - w przypadku zmiany podwykonawcy, Zamawiający może zawrzeć umowę z nowym podwykonawcą bez zmiany warunków realizacji Umowy z uwzględnieniem dokonanych płatności z tytułu dotychczas zrealizowanych prac,

- 14.8.3.** Jeśli się to okaże konieczne ze względu na zmianę przepisów powszechnie obowiązującego prawa po zawarciu Umowy, w zakresie niezbędnym do dostosowania Umowy do zmian przepisów powszechnie obowiązującego prawa.
- 14.8.4.** Zmiany dotyczące przedmiotu Umowy, w tym w szczególności zmiany sposobu i zakresu świadczonych Usług, w tym technologiczne, mogą nastąpić w szczególności w razie:
- 14.8.5.** niedostępność na rynku materiałów lub urządzeń wskazanych w ofercie niezbędnych do wykonania Umowy spowodowana zaprzestaniem produkcji lub wycofaniem z rynku tych materiałów lub urządzeń, w takim wypadku materiały i urządzenia te zastąpione będą mogły być jedynie materiałami lub urządzeniami o parametrach nie gorszych, niż wskazane w zapytaniu ofertowym i ofercie,
- 14.8.6.** pojawienia się na rynku, części, materiałów, technologii lub urządzeń nowszej generacji pozwalających na zaoszczędzenie kosztów realizacji przedmiotu Umowy lub kosztów eksploatacji przedmiotu Umowy,
- 14.8.7.** pojawienia się nowszej technologii wykonania przedmiotu Umowy pozwalającej na zaoszczędzenie czasu realizacji Umowy lub jej kosztów, jak również kosztów eksploatacji przedmiotu Umowy,
- 14.8.8.** gdy po podpisaniu Umowy powstały nowe, nieznane w chwili podpisywania Umowy i korzystniejsze dla Zamawiającego rozwiązania techniczne, możliwe jest zastąpienie wymaganych rozwiązań technicznych nowymi poprzez zmianę parametrów dostarczanego przedmiotu Umowy lub jego zmianę,
- 14.8.9.** konieczności zrealizowania przedmiotu Umowy przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych/ technologicznych niż wskazane w Umowie lub ofercie w sytuacji, gdyby zastosowanie przewidzianych rozwiązań groziło niewykonaniem lub wadliwym wykonaniem przedmiotu Umowy,
- 14.8.10.** konieczności zrealizowania przedmiotu Umowy przy zastosowaniu innych rozwiązań technicznych, lub materiałowych ze względu na zmiany obowiązującego prawa,
- 14.8.11.** w zakresie zmiany typu/modelu/numeru katalogowego danego towaru, jeżeli nie spowoduje to zmiany przedmiotu Umowy,
- 14.8.12.** przypadku ujawnienia się powszechnie występujących wad oferowanego urządzenia, niezbędnego do wykonania przedmiotu Umowy Zamawiający dopuszcza zmianę polegającą na zastąpieniu w ramach wynagrodzenia brutto, danego produktu produktem zastępczym, spełniającym wszelkie wymagania przewidziane w umowie dla produktu zastępowanego, rekomendowanym przez producenta lub Wykonawcę w związku z ujawnieniem wad. W takim przypadku Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia oświadczenia producenta/dystrybutora potwierdzającego fakt spełniania przez produkt zastępczy wymagań określonych w umowie,
- 14.8.13.** w przypadku konieczności zapewnienia interoperacyjności sprzętu,
- 14.8.14.** w przypadku konieczności realizacji dodatkowych dostaw, usług od Wykonawcy, nieobjętych Umową lub ofertą, o ile stały się niezbędne i zostały spełnione łącznie następujące warunki:
- zmiana Wykonawcy nie może zostać dokonana z powodów ekonomicznych lub technicznych, w szczególności dotyczących zamienności lub interoperacyjności sprzętu, usług lub instalacji, zamówionych w ramach Umowy,
 - zmiana wykonawcy spowodowałaby istotną niedogodność lub znaczne zwiększenie kosztów dla Zamawiającego,
 - wartość zmian nie przekracza 50% wartości wynagrodzenia określonej pierwotnie w Umowie.

- 14.9.** Ponadto, Zamawiający dopuszcza możliwość zmiany treści postanowień Umowy, w tym w stosunku do treści oferty, na podstawie której dokonano wyboru Wykonawcy z powodu:
- 14.9.1.** uzasadnionych zmian w zakresie sposobu i terminu wykonania przedmiotu Umowy, jeżeli te zmiany są niezbędne dla realizacji przedmiotu Umowy,
 - 14.9.2.** z przyczyn obiektywnych, niezależnych od Wykonawcy i Zamawiającego, mających wpływ na wykonanie przedmiotu Umowy, Wykonawca nie ma możliwości wykonania Umowy w przewidzianym pierwotnie terminie,
 - 14.9.3.** wystąpienie i/lub ciągle oddziaływanie stanu tzw. siły wyższej, to znaczy niezależnego od stron losowego zdarzenia zewnętrznego, którego wystąpienie i/lub ciągle oddziaływanie oraz jego skutków było niemożliwe do przewidzenia w momencie zawierania umowy i któremu nie można zapobiec mimo dochowania należytej staranności,
 - 14.9.4.** w przypadku zaistnienia innej, niemożliwej do przewidzenia w momencie zawarcia Umowy okoliczności prawnej, ekonomicznej lub technicznej, za którą żadna ze stron nie ponosi odpowiedzialności, skutkująca brakiem możliwości należytego wykonania umowy, zgodnie z jej treścią lub zapisami zapytania ofertowego,
 - 14.9.5.** z powodu działań osób trzecich uniemożliwiających wykonanie prac, które to działania nie są konsekwencją winy którejkolwiek ze stron umowy,
 - 14.9.6.** wystąpienie oczywistych omyłek pisarskich i rachunkowych w treści Umowy,
 - 14.9.7.** zmian regulacji prawnych obowiązujących w dniu podpisania Umowy,
 - 14.9.8.** otrzymania decyzji jednostki współfinansującej Projekt objęty dofinansowaniem zawierającej zmiany zakresu zadań, terminów realizacji czy też ustalającej dodatkowe postanowienia, do których Zamawiający zostanie zobowiązany,
 - 14.9.9.** w przypadku wystąpienia uzasadnionych zmian w harmonogramie rzeczowo-finansowym Projektu objętego dofinansowaniem,
 - 14.9.10.** w każdym przypadku, gdy zmiana jest korzystna dla Zamawiającego i realizowanego projektu,
 - 14.9.11.** zmiana danych związanych z obsługą administracyjno-organizacyjną umowy,
 - 14.9.12.** konieczności zmiany miejsca realizacji Umowy,
 - 14.9.13.** zmiana zasad płatności (warunków i terminów) wynagrodzenia określonego w Umowie w przypadku wystąpienia możliwości usprawnienia realizacji Umowy lub usprawnienia rozliczenia Projektu objętego dofinansowaniem, w ramach którego realizowana jest Umowa,
 - 14.9.14.** w przypadku stwierdzenia rozbieżności lub niejasności w Umowie, których nie można usunąć w inny sposób, a zmiana Umowy będzie umożliwiać usunięcie rozbieżności i doprecyzowanie Umowy w celu jednoznacznej interpretacji jej zapisów przez strony,
 - 14.9.15.** konieczność wprowadzenia zmian będzie następstwem zmian wprowadzonych w umowach pomiędzy Zamawiającym, a inną niż Wykonawca stroną, w tym instytucjami nadzorującymi realizację Projektu, w ramach którego realizowana jest niniejsza Umowa.
- 14.10.** Strona wnioskująca o zmianę Umowy przedkłada drugiej stronie propozycję zmiany wraz z pisemnym uzasadnieniem konieczności lub celowości wprowadzenia zmian do Umowy i opisem wpływu zmiany na warunki, w tym zwłaszcza termin, wykonania Umowy.
- 14.11.** Każdorazowo, zmiana warunków zawartej Umowy uzależniona jest od jej akceptacji przez Zamawiającego oraz ewentualnie instytucję współfinansującą Projekt (zgodnie z postanowieniami umowy o dofinansowanie).

15. Warunki odstąpienia od umowy/rozwiązania umowy

- 15.1.** Strony ustalają, że oprócz przypadków wymienionych w Kodeksie cywilnym Zamawiającemu przysługuje prawo odstąpienia od Umowy w terminie 30 dni od powzięcia informacji o tym, że:
- 1) nastąpiło rozwiązanie lub otwarcie likwidacji przedsiębiorstwa Wykonawcy,
 - 2) został złożony wniosek o ogłoszenie upadłości Wykonawcy,
 - 3) został wydany nakaz zajęcia majątku Wykonawcy,
 - 4) Wykonawca wykonał produkt nieodpowiadający właściwym dla niego normom oraz cechom technicznym określonym w „Opisie przedmiotu zamówienia”,
 - 5) gdy Sąd odmówi ogłoszenia upadłości z uwagi na niewystarczające aktywa na prowadzenie upadłości,
 - 6) wystąpi istotna zmiana okoliczności powodująca, że wykonanie umowy nie leży w interesie Zamawiającego, czego nie można było przewidzieć w chwili zawarcia umowy – odstąpienie od umowy w tym przypadku może nastąpić w terminie 30 dni od powzięcia wiadomości o powyższych okolicznościach.
- 15.2.** Zamawiający może ponadto odstąpić od Umowy, jeżeli druga Strona narusza w rażący sposób postanowienia Umowy w terminie, o którym mowa w ust 1.
- 15.3.** Do rażących naruszeń Umowy zalicza się w szczególności zwłokę Wykonawcy w realizacji istotnych zobowiązań wynikających z niniejszej Umowy i niewywiązanie się z nich w ciągu 7 dni od daty otrzymania pisemnego żądania ich wypełnienia.
- 15.4.** W razie wątpliwości Strony przyjmują, iż odstąpienie od Umowy wywiera skutek tylko w części dotyczącej niezrealizowanej części zobowiązań, chyba, że spełniona część świadczenia nie będzie miała dla Strony odstępującej od Umowy znaczenia lub wartości ze względu na brak możliwości osiągnięcia celu określonego w Umowie.
- 15.5.** Odstąpienie następuje z chwilą pisemnego zawiadomienia o przyczynie odstąpienia od umowy.
- 15.6.** Oświadczenie o odstąpieniu od umowy może zostać złożone w terminie 30 dni od dnia powzięcia wiadomości o przyczynie odstąpienia.
- 15.7.** W przypadku stwierdzenia wadliwie wykonanego przedmiotu umowy, kosztami niezbędnymi do prawidłowego zrealizowania przedmiotu umowy obciążony zostanie Wykonawca, z którym rozwiązano umowę poprzez odstąpienie.
- 15.8.** Odstąpienie od umowy nie pozbawia Zamawiającego prawa do żądania kar umownych.

16. Ochrona danych osobowych

- 16.1.** Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że udział w postępowaniu ofertowym wiąże się z przetwarzaniem danych osobowych osób reprezentujących wykonawcę oraz osób wchodzących w skład zespołu wykonawcy przez zamawiającego w zakresie niezbędnym do realizacji postępowania ofertowego, zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27 kwietnia 2016 r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE (dalej – również w we wzorze oświadczenia: „RODO”). Przetwarzanie powierzonych danych osobowych będzie odbywało się z poszanowaniem przepisów RODO oraz wydanych w związku z nim krajowych przepisów z zakresu ochrony danych osobowych.
- 16.2.** Zamawiający oświadcza, że jest administratorem danych, o których mowa w niniejszym zapytaniu ofertowym. W zakresie danych osobowych z Zamawiającym można skontaktować się pocztą tradycyjną:

SKAMEX Spółka Akcyjna
ul. Częstochowska 38/52, 93-121 Łódź

- 16.3.** Zamawiający będzie przetwarzać dane osobowe w zakresie i celu przeprowadzenia postępowania ofertowego, ewentualnego późniejszego zawarcia umowy z Wykonawcą oraz realizacji obowiązków prawnych, na podstawie art. 6 ust. 1 lit. a lub f oraz lit. c RODO,
- 16.4.** Podanie danych osobowych jest warunkiem udziału w niniejszym postępowaniu. Brak podania danych osobowych uniemożliwia udział Wykonawcy w postępowaniu ofertowym,
- 16.5.** Odbiorcą danych mogą być w szczególności instytucje współfinansujące przedmiot zamówienia oraz inne instytucje państwowe i unijne, jak również podmioty zaangażowane przez te instytucje w związku z audytem, rozliczeniem i kontrolą projektu unijnego, Urząd Skarbowy, Bank, Kancelaria Prawna, Doradcy Techniczni, Poczta Polska, firmy kurierskie. Ponadto dane mogą być przekazywane/udostępniane dostawcom i podwykonawcom usług tj. informatyk, biuro rachunkowe, firmy doradczo-konsultingowe – takie podmioty przetwarzają dane tylko na podstawie umowy oraz tylko zgodnie z poleceniami,
- 16.6.** Każdej osobie, której dane są przetwarzane przysługuje prawo dostępu do danych, sprostowania, usunięcia, ograniczenia przetwarzania, przenoszenia danych oraz sprzeciwu wobec przetwarzania. Niektóre z tych praw (w szczególności prawo do usunięcia danych, prawo do ograniczenia przetwarzania i prawo do sprzeciwu wobec przetwarzania) nie będą mogły być skutecznie wykonane przez podmioty danych jeżeli Zamawiający będzie zobowiązany do przetwarzania ich danych na podstawie przepisów prawa lub przetwarzanie będzie niezbędne do ochrony praw Zamawiającego.
- 16.7.** W każdej chwili, każdej osobie, której dane są przetwarzane przysługuje prawo wniesienia skargi do organu nadzorczego - Prezesa Urzędu Ochrony Danych Osobowych.
- 16.8.** Zamawiający będzie przechowywał dane osobowe przez cały okres, który wymagany jest zgodnie z przepisami prawa i umową o dofinansowanie, której Zamawiający jest stroną do celów udokumentowania prowadzenia projektu zgodnie z tymi przepisami i umową. W razie takiej konieczności Zamawiający może przechowywać i przetwarzać takie dane dłużej – jeżeli okaże się, że są one niezbędne do ochrony praw lub dochodzenia roszczeń.

17. Wykaz załączników

Załącznik nr 1 – Formularz ofertowy

Załącznik nr 2 – Oświadczenie Wykonawcy – warunki udziału w postępowaniu

Załącznik nr 3 – Wykaz dostaw

Załącznik nr 4 – Wykaz personelu