

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

dostawa przełączników sieciowych

I. PRZEDMIOT ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa 4 przełączników sieciowych wraz z gwarancją na okres 60 miesięcy;

II. TERMIN REALIZACJI ZAMÓWIENIA

Przedmiot zamówienia zostanie zrealizowany w następujących terminach:

- 1) dostawa routerów, przełączników oraz dodatkowego wyposażenia w terminie maksymalnie **do 30 dni** od daty podpisania przez strony umowy.
- 2) 60 miesięcy od dnia wykonania zadania określonego w ppt 1 w zakresie świadczenia usług gwarancyjnych.

Realizacja przedmiotu zamówienia, tj. dostawa urządzeń dla Ministerstwa Rozwoju i Technologii nastąpi do siedziby Zamawiającego, przy Placu Trzech Krzyży 3/5 w Warszawie oraz do centrum przetwarzania na terenie Polski wskazanego przez Zamawiającego.

III. MINIMALNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE REALIZACJI PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Zaoferowane urządzenia oraz oprogramowanie nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji lub sprzedaży (ogłoszone tzw. dokumenty End-of-Sale lub End-of-Life lub równoważne) – na dzień składania oferty.
2. Wszystkie elementy dostarczone z urządzeniami, będą pochodziły od jednego producenta. Stosowane elementy muszą być wspierane przez producenta urządzeń i być objęte możliwością analizy potencjalnych błędów w trakcie potencjalnych zgłoszeń serwisowych. Muszą pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów Urządzeń na rynek polski lub Unii Europejskiej. Zamawiający wymaga od wykonawcy dostarczenia wraz z ofertą oświadczenia producenta potwierdzającego, że oferowany sprzęt pochodzi z autoryzowanego kanału sprzedaży na terenie Polski.
3. Zaoferowane urządzenia muszą być fabrycznie nowe przeznaczone do sprzedaży na rynku europejskim (zgodnie z ustawą z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz.U. z 2004 r., nr 204, poz. 2087 j.t. z późn. zm.) i z wydanymi na jej podstawie rozporządzeniami), wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostarczenia oraz objęte wymaganą przez Zamawiającego gwarancją w Polsce. Zamawiający nie dopuszcza produktów „odnawianych” (ang. Refurbished). Zaoferowane urządzenia, oprogramowanie sterujące połączeniami oraz aplikacje zarządzające muszą pochodzić od tego samego producenta. Zamawiający wymaga, aby dostarczone urządzenia pochodziły z oficjalnego kanału dystrybucyjnego danego producenta, a serwis gwarancyjny był autoryzowany przez producenta urządzeń i oprogramowania oraz świadczony przez producenta lub autoryzowanych partnerów w centrach serwisowych na terenie Unii Europejskiej.

IV. MINIMALNE WYMAGANIA TECHNICZNE

Przełączniki sieciowe – 4 sztuki

1. Przełącznik typu standalone, minimalne wyposażenie:
 - a) 48 portów 10/100/1000BaseT RJ-45 POE+;
 - b) uplink 4x10G SFP+;
2. Porty SFP/SFP+ możliwe do obsadzenia następującymi rodzajami wkładek:
 - a) Gigabit Ethernet 1000Base-T,
 - b) Gigabit Ethernet 1000Base-SX,
 - c) Gigabit Ethernet 1000Base-LX/LH,
 - d) Gigabit Ethernet 1000Base-BX-D/U,
 - e) 10Gigabit Ethernet 10GBase-SR,

- f) 10Gigabit Ethernet 10GBase-LR,
- 3. Musi być możliwość stackowania przełączników z zapewnieniem następujących funkcjonalności:
 - a) Przepustowość w ramach stosu - 80Gb/s;
 - b) 8 urządzeń w stosie;
 - c) zarządzanie poprzez jeden adres IP;
 - d) możliwość tworzenia połączeń cross-stack Link Aggregation (czyli dla portów należących do różnych jednostek w stosie) zgodnie z IEEE 802.3ad;
 - e) dostarczone przełączniki muszą być kompatybilne z aktualnie posiadanymi przełącznikami Cisco Catalyst 9200 i posiadać możliwość dołączenia ich do aktualnie skonfigurowanych stacków pracujących w sieci Zamawiającego

W przypadku gdy wymagane są dodatkowe moduły do zapewnienia funkcjonalności stacka, urządzenie musi być w nie wyposażone na obecnym etapie zamówienia, wraz z kablem stackującym o długości 50 cm.
- 4. Zasilanie:
 - a) urządzenie musi posiadać możliwość instalacji zasilacza redundantnego AC 230V
 - b) możliwość instalacji/wymiany zasilaczy „na gorąco” (ang. hot swap),
 - c) urządzenie musi być wyposażone w pojedynczy zasilacz podstawowy i redundantne wentylatory,
 - d) pojedynczy zasilacz zamontowany w urządzeniu musi gwarantować budżet 740W dostępnych dla urządzeń wykorzystujących protokół PoE (Power over Ethernet)
 - e) dodatkowo urządzenie powinno być wyposażone w zapasowy zasilacz umożliwiający samodzielną wymianę w przypadku awarii zasilacza podstawowego
- 5. Przełącznik musi spełniać następujące wymagania w zakresie parametrów wydajnościowych:
 - a) Przepustowość przełącznika (switching capacity) nie mniejsza niż 170 Gb/s (bez podłączenia do stosu), 250 Gb/s (z podłączeniem do stosu),
 - b) Prędkość przesyłania (forwarding rate) nie mniejsza niż 125 Mpps,
 - c) Bufor pakietów nie mniejszy niż 5MB.
 - d) Pamięć DRAM minimum 2GB,
 - e) Pamięć flash minimum 4GB,
 - f) Obsługa:
 - i. Minimum 500 aktywnych sieci VLAN jak i interfejsów SVI L3,
 - ii. Nie mniej niż 15000 adresów MAC,
 - iii. Minimum 2500 tras IPv4,
 - iv. Nie mniej niż 900 wpisów w listach kontroli dostępu Security ACL,
 - v. Nie mniej niż 900 wpisów w listach kontroli dostępu QoS ACL,
 - vi. Wsparcie dla jumbo frame o wielkości 9198B,
 - vii. Minimum 40 połączeń zagregowanych typu „port channel” ,
 - viii. 16 linków w ramach jednego połączenia zagregowanego typu „port channel” LACP.
- 6. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy związane z zapewnieniem ciągłości pracy sieci:
 - a) IEEE 802.1w Rapid Spanning Tree,
 - b) Per-VLAN Rapid Spanning Tree (PVRST+),
 - c) IEEE 802.1s Multi-Instance Spanning Tree,
 - d) Wsparcie dla protokołu REP (Resilient Ethernet Protocol),
 - e) Redundancja połączeń uplink bez używania protokołu Span-ning-Tree lub funkcji „portchannel” umożliwiająca aktywację zapasowego łącza uplink po wykryciu awarii łącza podstawowego, wraz z możliwością wskazania uplinku podstawowego i zapasowego dla poszczególnych sieci VLAN. Realizacja funkcji automatycznego powrotu do ustawień sprzed awarii (funkcja preempt) po przywróceniu aktywności linku podstawowego.
- 7. Przełącznik musi zapewniać obsługę następujących protokołów:
 - a) IGMPv1/2/3 i MLDv1/2 Snooping,
 - b) LLDP i LLDP-MED
- 8. Urządzenie musi realizować funkcje:
 - a) 802.1Q tunneling (QinQ),
 - b) Layer 2 traceroute umożliwiającej śledzenie fizycznej trasy pakietu o zadanym źródłowym i docelowym adresie MAC,

- c) Voice VLAN umożliwiającej odseparowanie ruchu danych i ruchu głosowego,
 - d) Możliwość uruchomienia serwera DHCP
9. Przełącznik musi wspierać mechanizmy związane z bezpieczeństwem sieci:
- a) Wiele poziomów dostępu administracyjnego poprzez konsolę, możliwość zalogowania się administratora z konkretnym poziomem dostępu zgodnie z odpowiedzią serwera autoryzacji (privilege-level),
 - b) Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania użytkownika do określonej sieci VLAN,
 - c) Autoryzacja użytkowników w oparciu o IEEE 802.1X z możliwością dynamicznego przypisania listy ACL,
 - d) Obsługa funkcji Guest VLAN umożliwiająca uzyskanie gościnnego dostępu do sieci dla użytkowników bez suplikanta 802.1X,
 - e) Możliwość uwierzytelniania urządzeń na porcie w oparciu o adres MAC,
 - f) Możliwość uwierzytelniania użytkowników w oparciu o portal web dla klientów bez suplikanta 802.1X,
 - g) Możliwość uwierzytelniania wielu użytkowników na jednym porcie oraz możliwość jednoczesnego uwierzytelniania na porcie telefonu IP i komputera PC podłączonego za telefonem,
 - h) Możliwość obsługi żądań Change of Authorization (CoA) zgodnie z RFC 5176,
 - i) Funkcjonalność flexible authentication (możliwość wyboru kolejności uwierzytelniania – 802.1X/uwierzytelnianie w oparciu o MAC adres/uwierzytelnianie oparciu o portal www),
 - j) Obsługa funkcji Port Security, DHCP Snooping, Dynamic ARP Inspection i IP Source Guard,
 - k) Zapewnienie podstawowych mechanizmów bezpieczeństwa IPv6 na brzegu sieci (IPv6 FHS) – w tym minimum ochronę przed rozgłaszaniem fałszywych komunikatów Router Advertisement (RA Guard) i ochronę przed dołączeniem nieuprawnionych serwerów DHCPv6 do sieci (DHCPv6 Guard),
 - l) Możliwość autoryzacji prób logowania do urządzenia (dostęp administracyjny) do serwerów RADIUS i TACACS+,
 - m) Obsługa list kontroli dostępu (ACL) następujących typów:
 - i. Port ACL umożliwiający kontrolę ruchu wchodzącego (inbound) na poziomie portów L2 przełącznika,
 - ii. VLAN ACL umożliwiający kontrolę ruchu pomiędzy stacjami znajdującymi się w tej samej sieci VLAN w obrębie przełącznika,
 - iii. Routed ACL umożliwiający kontrolę ruchu routowanego pomiędzy sieciami VLAN,
 - iv. Możliwość konfiguracji tzw. czasowych list ACL (aktywnych w określonych godzinach i dniach tygodnia);
 - n) Możliwość szyfrowania ruchu zgodnie z IEEE 802.1ae (MACSec) dla wszystkich portów przełącznika (dla połączeń switch-switch) kluczami o długości 128-bitów (gcm-aes-128) z mechanizmem MACsec Key Agreement (MKA),
 - o) Wbudowane mechanizmy ochrony warstwy kontrolnej przełącznika (CoPP – Control Plane Policing),
 - p) Funkcja Private VLAN;
10. Przełącznik musi wspierać mechanizmy zapewniające autentyczność uruchamianego oprogramowania oraz hardware urządzenia w tym:
- a) sprawdzanie autentyczności oprogramowania (w tym firmware, BIOS i system operacyjny urządzenia) przed uruchomieniem urządzenia,
 - b) bezpieczna sekwencja uruchamiania,
 - c) sprzętowy układ umożliwiający sprawdzenie autentyczności urządzenia.
11. Przełącznik musi obsługiwać następujące funkcje związane z zapewnieniem jakości usług w sieci:
- d) Implementacja 8 kolejek dla ruchu wyjściowego na każdym porcie dla obsługi ruchu o różnej klasie obsługi,
 - e) Implementacja algorytmu Shaped Round Robin dla obsługi kolejek,
 - f) Możliwość obsługi jednej z powyżej wspomnianych kolejek z bezwzględnym priorytetem w stosunku do innych (Strict Priority),

- g) Klasyfikacja ruchu do klas różnej jakości obsługi (QoS) po-przez wykorzystanie następujących parametrów: źródło-wy/docelowy adres MAC, źródłowy/docelowy adres IP, źródłowy/docelowy port TCP,
 - h) Możliwość ograniczania pasma dostępnego na danym porcie dla ruchu o danej klasie obsługi z dokładnością do 8 Kbps (policing, rate limiting),
 - i) Kontrola szturmów dla ruchu broadcast/multicast/unicast,
 - j) Możliwość zmiany przez urządzenie kodu wartości QoS zawartego w ramce Ethernet lub pakiecie IP – poprzez zmianę pola 802.1p (CoS) oraz IP ToS/DSCP;
12. Przełącznik musi zapewnić obsługę następujących protokołów i mechanizmów routingu:
- a) Routing statyczny dla IPv4 i IPv6,
 - b) Routing dynamiczny – RIP, OSPF nie mniej niż 900 wpisów, PIM Stub nie mniej niż 900 wpisów,
 - c) Policy-based routing (PBR),
 - d) Obsługa protokołu redundancji bramy (VRRP) z obsługą 64 grup,
 - e) Obsługa minimum 10 tuneli GRE (Generic Routing Encap-sulation);
13. Przełącznik musi:
- a) umożliwiać 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, RSPAN,
 - b) posiadać funkcjonalność umożliwiającą przechwytywanie ruchu z wybranych interfejsów fizycznych urządzenia i generowanie plików typu „pcap” do dalszej ana-lizy przy pomocy oprogramowanie zewnętrznego,
 - c) posiadać wzorce konfiguracji portów zawierające prekonfigurowane ustawienia rekomendowane za-leżnie od typu urządzenia dołączonego do portu (np. telefon IP, radiowy punkt dostępowy WiFi, stacja sieciowa, router itp.),
 - d) urządzenie powinno posiadać funkcjonalność sondy IP SLA Responder,
14. Przełącznik musi wspierać następujące mechanizmy i narzędzia zarządzania:
- a) Port konsoli,
 - b) Dedykowany port Ethernet do zarządzania out-of-band,
 - c) Możliwość realizacji dostępu do konsoli znakowej lub wbudowanego graficznego interfejsu zarządzającego poprzez połączenie bezprzewodowe Bluetooth przy pomocy dodatkowego adaptera USB Bluetooth podłączanego do portu USB przełącznika. Kontrola dostępu dla tej funkcjonalności musi być realizowana poprzez mechanizm lokalnego konta logowania lub mechanizm AAA,
 - d) Plik konfiguracyjny urządzenia możliwy do edycji w trybie off-line (możliwość przeglądania i zmian konfiguracji w pliku tekstowym na dowolnym urządzeniu PC). Po zapisaniu konfiguracji w pamięci nieulotnej możliwość uruchomienia urządzenia z nową konfiguracją,
 - e) Obsługa protokołów SNMPv3, SSHv2, SCP, SFTP (SSH Fi-le Transfer Protocol), HTTPS, Syslog,
 - f) Możliwość konfiguracji za pomocą protokołu NETCONF (RFC 6241) i modelowania YANGa (RFC 6020) oraz eksportowania zdefiniowanych według potrzeb danych do zewnętrznych systemów,
 - g) Wsparcie dla protokołów RESTCON i gNMI,
 - h) Wbudowana dioda umożliwiająca identyfikację konkretnego urządzenia podczas akcji serwisowych,
 - i) Wbudowany tag RFID w celu łatwiejszego zarządzania infrastrukturą,
 - j) Port USB umożliwiający podłączenie zewnętrznego nośnika danych. Urządzenie ma możliwość uruchomienia z nośnika danych umieszczonego w porcie USB,
 - k) Funkcja programowego resetu urządzenia do ustawień fabrycznych wraz z całkowitym i nieodwracalnym (3-krotne nadpisanie) wyczyszczeniem takich danych jak: konfiguracja urządzenia, pliki logów, zmienne bootowania (startowe), dane uwierzytelniające (tzw. credentials), obrazy oprogramowania, klucze szyfrujące,
 - l) Wbudowany graficzny interfejs zarządzania przełącznikiem.
15. Urządzenie musi spełniać następujące parametry fizyczne:
- a) Możliwość montażu w szafie rack 19”,
 - b) Wysokość urządzenia 1 RU,

- c) Głębokość chassis urządzenia bez wentylatorów i kabli zasilających mniejsza niż 30 cm'
 - d) Głębokość chassis urządzenia z wentylatorami i kablami zasilającymi mniejsza niż 33 cm.
16. Przełącznik musi wspierać funkcjonalność NetFlow w zakresie:
- a) możliwości próbkowania i eksportu statystyk ruchu do zewnętrznych kolektorów danych ze wsparciem sprzętowym dla protokołu NetFlow i obsługą 16000 strumieni (flow),
 - b) realizacji rozszerzenia protokołu NetFlow w postaci tzw. Flexible NetFlow, który umożliwia monitorowanie większej ilości informacji zawartej w pakiecie danych od warstw 2 do 7 OSI, bardziej granularne monitorowanie ruchu i definiowanie monitorowanych przepływów (flow) poprzez elastyczne definiowanie pól kluczowych,
17. Certyfikaty:
- c) Switch musi posiadać deklarację CE lub równoważną.
 - d) Switch musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001:2008 oraz ISO-14001 lub równoważną.
 - e) Switch musi być zgodny z normami UE i przeznaczony na rynek UE, musi posiadać certyfikat CE lub równoważny.
18. Dedykowany dla oferowanych urządzeń kabel stackujący o długości 1,5 – 2,0 m w liczbie 4 sztuk.

V. MINIMALNE WYMAGANIA W ZAKRESIE GWARANCJI

Gwarancja dla oferowanych urządzeń musi spełniać niżej opisane wymagania:

1. Okres gwarancji na urządzenia wynosi 60 miesięcy.
2. Zamawiający wymaga, aby usługa gwarancyjna na wszystkie dostarczone w ramach zamówienia urządzenia, przez cały okres jej trwania, zapewniała naprawę lub wymianę urządzeń lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta dostarczanych urządzeń i Wykonawca był jego autoryzowanym dostawcą.
3. Wszystkie urządzenia dostarczone i zastosowane przez Wykonawcę będą pochodziły z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów Urządzeń na rynek polski lub Unii Europejskiej. Spełnienie powyższego wymogu zostanie potwierdzone oświadczeniem producenta Urządzeń lub jego polskiego przedstawicielstwa, które Wykonawca zobowiązuje się dostarczyć Zamawiającemu najpóźniej w dniu dostawy oferowanych Urządzeń.
4. Gwarancja będzie liczona od daty odbioru przedmiotu umowy i oparta na gwarancji producentów urządzeń. Serwis gwarancyjny świadczony ma być w miejscu instalacji urządzeń.
5. Gwarancja ma być świadczona w reżimie 8x5xNBD. Czas naprawy Awarii liczony jest od czasu przesłania zgłoszenia o awarii do Wykonawcy zgodnie z procedurą przyjmowania zgłoszeń serwisowych.
6. Zamawiający dopuszcza świadczenie serwisu dla dostarczonych urządzeń poprzez zastosowanie zamienników wskazanych przez producenta tylko i wyłącznie w przypadku, gdy takiego wsparcia u producenta nie da się wykupić (np. produkty zostały wycofane przez producenta bez możliwości świadczenia serwisu).
7. W przypadku, gdy w okresie gwarancyjnym nastąpi trzykrotna naprawa wadliwego podzespołu Wykonawca niezwłocznie tj. w terminie nie dłuższym niż 14 dni liczonych od dnia zgłoszenia awarii, dokona jego wymiany na sprzęt nowy, wolny od wad. Na czas potrzebny do wymiany podzespołu wykonawca dostarczy element zastępczy o parametrach tożsamy z podzespołem uszkodzonym. Zamawiający oczekuje, iż w wypadku konieczności wymiany urządzenia, dyski na których zapisane są dane nieulotne wymienianego urządzenia pozostaną w siedzibie Zamawiającego.
8. Zamawiający otrzyma dostęp do pomocy technicznej Wykonawcy (telefon, e-mail lub www) w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją dostarczonych urządzeń w godzinach pracy Zamawiającego.
9. Zamawiający zastrzega sobie prawo do dodawania nowych modułów oraz wymiany zainstalowanych modułów samodzielnie lub z pomocą Wykonawcy, w zakresie przewidzianym przez producenta Urządzenia, bez utraty gwarancji na zakupione Urządzenia. Zamawiający będzie dokonywał wymiany modułów samodzielnie po wcześniejszym uzgodnieniu z Wykonawcą. W przypadku nieprawidłowego lub niezgodnego z zaleceniami Wykonawcy i producenta Urządzenia dodania modułów lub wymiany

zainstalowanych modułów przez Zamawiającego Wykonawca nie jest obciążony gwarancją i rękojmią w tym zakresie.

10. W okresie gwarancji Wykonawca w ramach otrzymanego wynagrodzenia udostępni Zamawiającemu możliwość wielokrotnego uaktualniania całego dostarczonego Oprogramowania do najnowszych wersji oferowanych przez producenta (włączając tzw. firmware) oraz patche i programy korekcji błędów, a także dostęp do usług wsparcia technicznego producenta właściwy dla danego Urządzenia lub Oprogramowania. W przypadku, gdy dostęp taki wymaga podania nazwy użytkownika, hasła lub numeru seryjnego Wykonawca dostarczy Zamawiającemu ww. przed podpisaniem protokołu odbioru Urządzeń.
11. W przypadku konieczności naprawy Urządzenia lub Oprogramowania poza Lokalizacją, Wykonawca pokrywa koszty transportu i ponosi ryzyko uszkodzenia lub przypadkowej utraty urządzenia lub oprogramowania Standardowego w przypadku konieczności naprawy poza siedzibą Zamawiającego.
12. Na okres przedłużającej się naprawy Wykonawca może stosować procedury zastępcze. Czas trwania procedur zastępczych nie może być dłuższy niż 45 dni kalendarzowe od chwili zgłoszenia awarii.
13. Przez usunięcie Awarii należy rozumieć przywrócenie pierwotnej funkcjonalności Systemu we wszystkich modułach i zaprzestanie stosowania w bieżącej prac rezerwowego Urządzenia i/lub procedur zastępczych.
14. Po usunięciu każdej Awarii, Wykonawca zobowiązuje się do doprowadzenia całego systemu do stanu integralnej całości w rozumieniu poprawnego działania wszystkich zainstalowanych komponentów.
15. W ramach gwarancji Zamawiający będzie miał prawo przez okres wskazany w formularzu ofertowym do:
 - a) pobierania i instalowania nowych wersji oprogramowania dla każdego elementu wchodzącego w skład oferty
 - b) Dostępu do bazy wiedzy oraz dokumentacji dostarczonych elementów
 - c) Dostępu do powiadomień/ogłoszeń/alarmów w zakresie dostarczonych elementów
 - d) Zgłaszania nieograniczonej liczby awarii systemu w trybie 24x365x7 za pomocą dedykowanego portalu i/lub zgłoszenia telefonicznego,
 - e) Wymiany uszkodzonych/wadliwych dostarczonych elementów w trybie NDB (Next-Bussines Day),
16. Czasy reakcji/naprawy na zgłoszenie będą na poziomie:
 - a) 1 godzina/8 godzin - błąd krytyczny – tj. przerwa w działaniu usług w środowisku produkcyjnym, brak dostępnego obejścia problemu,
 - b) 2 godziny/2 dni - błędy wysokie – tj. problem z poprawnym działaniem usługi znacząco utrudniający realizację procesów biznesowych, brak dostępnego obejścia problemu,
 - c) 4 godziny/7 dni - błędy średnie - tj. problem z poprawnym działaniem usługi, utrudnienie realizacji procesów biznesowych, dostępne obejście problemu,
 - d) 8 godzin/14 dni - błędy niskie – tj. problem z poprawnym działaniem usługi, brak wpływu na realizację procesów biznesowych.
17. Wykonawca do dostarczonych urządzeń, będących przedmiotem zamówienia, dołączy karty gwarancyjne zawierające numer seryjny, termin i warunki ważności gwarancji, adresy i numery telefonów punktów serwisowych świadczących usługi gwarancyjne.
18. Wykonawca w terminie 7 dni od zawarcia Umowy dostarczy Zamawiającemu procedury zgłaszania i obsługi Awarii wraz z listą osób upoważnionych do kontaktów, wykazem adresów poczty elektronicznej i nr telefonów.
19. Wykonawca, najpóźniej w dniu zawarcia Umowy, przedstawi do akceptacji Zamawiającemu listę osób uprawnionych do wykonywania czynności serwisowych.
20. W okresie gwarancji Wykonawca ponosi odpowiedzialność za poprawne funkcjonowanie urządzeń i oprogramowania stanowiącego przedmiot zamówienia, z zastrzeżeniem, że Wykonawca nie ponosi odpowiedzialności za uszkodzenia urządzeń i oprogramowania powstałych z wyłącznej winy Zamawiającego lub osób trzecich działających w jego imieniu.

21. Wymagany tryb zgłaszania wszelkich awarii, wad i błędów. Zgłoszenie następuje w drodze pisemnej mailem na adres podany przez Wykonawcę lub za pośrednictwem telefonicznego zgłaszania awarii, wad i błędów dotyczących sprzętu i oprogramowania w dni robocze w godzinach 8:00-17:00.
22. Zamawiający wymaga obsługi zgłoszeń w języku polskim.