

**Załącznik nr 1 do SIWZ**  
**Załącznik nr 1 do Umowy**

**Szczegółowy Opis Przedmiotu Zamówienia**

**I. Wstęp.**

1. Fundacja Platforma Przemysłu Przyszłości (dalej „Zamawiający” lub „Fundacja”) została powołana na mocy Ustawy z dnia 17 stycznia 2019 roku o Fundacji Platforma Przemysłu Przyszłości. Fundatorem jest Skarb Państwa reprezentowany przez ministra właściwego do spraw gospodarki. Fundacja ma status organizacji Non Profit.
2. Fundacja powstała, żeby wzmacniać kompetencje i konkurencyjność przedsiębiorstw prowadzących działalność na terenie Polski, poprzez wspieranie ich transformacji w kierunku Przemysłu 4.0. Fundacja wspiera: procesy transformacji cyfrowej; wdrażanie cyfrowych produktów i usług; wdrażanie modeli biznesowych opartych o najnowsze rozwiązania z obszaru m.in. inteligentnej analizy danych, automatyzacji i komunikacji maszyn oraz ludzi z maszynami, wirtualizacji procesów, a także cyberbezpieczeństwa.
3. Ze względu na charakter prowadzonej działalności, konieczne jest zapewnienie usług IT dla pracowników Fundacji (dalej „Użytkownicy”), którzy będą wykonywali pracę:
  - a. w biurze Fundacji w Radomiu, ul. Malczewskiego 24 (praca biurowa oraz zespół konsultantów Contact Center) oraz w oddziale Fundacji w biurze w Warszawie Pl. Trzech Krzyży 10/14 (dalej „Lokalizacja”) oraz
  - b. zdalnie (praca biurowa i zdalni konsultanci Contact Center).
4. Na potrzeby przygotowania oferty należy założyć, że na dzień rozpoczęcia świadczenia usług (dalej „Usługi”) konieczne będzie ich zapewnienie dla 25 Użytkowników. W ciągu 12 miesięcy od daty rozpoczęcia świadczenia Usług liczba Użytkowników będzie wynosiła co najmniej 40 osób, przy czym ta liczba, nie może być traktowana jako jakiegokolwiek zobowiązanie Fundacji wobec Wykonawcy.
5. W zakresie zasobów informatycznych Fundacja nie przewiduje zakupu i posiadania własnych urządzeń, serwerów oraz licencji. Wszystkie zasoby będą wynajmowane i wykorzystywane w modelu usługowym.
6. Wszystkie określenia, pisane z niniejszym dokumencie pierwszą dużą literą a inaczej w nim nie zdefiniowane, należy rozumieć zgodnie z definicjami zawartymi we wzorze Umowy stanowiącym Załącznik nr 3 do SIWZ.
7. W zakresie sieci LAN, WAN i urządzeń dostępu do Internetu (dalej Środowisko Informatyczne), Wykonawca będzie zobowiązany do doboru, dostarczenia, skonfigurowania i udostępnienia urządzeń odpowiednio zeskalowanych do potrzeb Fundacji, charakteru pracy Użytkowników i wymagań bezpieczeństwa, w tym ochrony danych osobowych zgodnie z RODO. Podstawowe wymagania dotyczące Środowiska Informatycznego zostały zamieszczone w Rozdziale VII niniejszego dokumentu.
8. Zamawiający nie przewiduje na etapie przygotowania do świadczenia Usług, a także w czasie trwania Umowy ponoszenia żadnych dodatkowych (innych) kosztów niż koszty wydruków oraz te stanowiące iloczyn ceny obsługi jednego Użytkownika i liczby Użytkowników. W szczególności Zamawiający nie będzie ponosił dodatkowych kosztów wynikających z napraw, rozszerzenia gwarancji, przeglądów, serwisu, licencji, subskrypcji itd. dla udostępnionego przez Wykonawcę

sprzętu, urządzeń, oprogramowania i systemów, przez cały okres trwania Umowy. Wyjątek stanowią ewentualne koszty napraw wynikające z winy Użytkowników.

9. Wykonawca w ramach swojego wynagrodzenia na etapie dostaw, konfiguracji i instalacji musi zapewnić wszystkie konieczne materiały, elementy montażowe, okablowanie, licencje, subskrypcje, rozszerzone gwarancje itd. w takim zakresie, aby zapewniona była dostępność pełnej funkcjonalności każdego udostępnionego elementu sprzętowego i softwareowego.

## II. Opis Przedmiotu Zamówienia

1. Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie przez 24 miesiące od daty podpisania Umowy usług w zakresie:
  - 1.1. Udostępniania, zarządzania i administracji sprzętem komputerowym Użytkownika (dalej „Sprzęt”), spełniającym parametry wyszczególnione w Rozdziale VII pkt. 1.1. niniejszego dokumentu.
  - 1.2. Udostępnienia, monitoringu, zarządzania i administracji wyszczególnionego w Rozdziale VII niniejszego dokumentu Środowiska Informatycznego, na które składają się:
    - 1.2.1. Sieciowe urządzenie wielofunkcyjne (drukarka, skaner, kopiarka, faks), spełniające parametry wskazane z Rozdziale VII niniejszego dokumentu.
    - 1.2.2. Systemy wyszczególnione w Rozdziale VII niniejszego dokumentu.
    - 1.2.3. Urządzeniami sieci LAN, WAN i WiFi spełniającymi parametry wyszczególnione w Rozdziale VII niniejszego dokumentu.
  - 1.3. Rozwiązywania problemów, wsparcia, udzielania pomocy dla Użytkowników w zakresie obsługi i użytkowania udostępnionego Sprzętu i Środowiska Informatycznego.
2. Wykonawca musi zapewnić system zarządzania bezpieczeństwem informacji zgodny z normą PN-ISO/IEC 27001:2014-12 lub równoważną, w zakresie prowadzenia usług outsourcingowych, w obszarze IT.

## III. Przygotowanie do wykonania przedmiotu zamówienia

W zakresie przygotowania do świadczenia usług Wykonawca zobowiązany jest do:

1. Opracowania i przedstawienia do akceptacji w ciągu 10 dni od podpisania Umowy o świadczenie usług IT („Umowa”) katalogu usług zarówno biznesowych (obsługa Użytkownika) jak i wspierających (administracja, zarządzanie, monitoring środowiska), zgodnie z najlepszymi praktykami ITSM.
2. Przygotowania, skonfigurowania i udostępnienia Zamawiającemu systemu Service Desk (dalej „System SD”) oraz numeru kontaktowego do zgłoszeń, adres email oraz formatkę zgłoszeń poprzez WWW w zakresie zgłoszeń, zarządzania incydem, zarządzania zmianą, wniosku o zmianę/usługę oraz wszelkich innych procedur i zasad komunikacji zgodnie z najlepszymi praktykami ITSM.
3. Przygotowania i udostępnienia w Systemie SD zestawu raportów i analiz pozwalających na bieżąco na kontrolę jakości i zgodność z warunkami SLA. Zakres raportów musi co najmniej umożliwiać weryfikację danych podanych w Raporcie Miesięcznym stanowiącym podstawę rozliczenia Usług. Dodatkowo wskazane jest, aby raporty udostępniały następujące informacje:
  - a. Raport z otwartych (w realizacji) zgłoszeń:
    - Ilość otwartych zgłoszeń.
    - Zakres otwartych zgłoszeń.

- Wskazanie Użytkowników.
- b. Raport z obsługi:
  - Ilość zgłoszeń zarejestrowanych.
  - Ilość zgłoszeń zamkniętych.
  - Sposoby zgłaszania.
  - Podział zgłoszeń w zależności priorytetu.
  - Czasy obsługi zgłoszeń.
  - Statystyki wskazujące na zakres spełnienia oczekiwanych poziomów SLA
- c. Wskaźniki połączeń:
  - Średni czas odbierania połączenia.
  - Maksymalny czas oczekiwania na połączenie.
  - Średni czas rozmowy z operatorem Help Desk.
- 4. Stworzenie zespołów I-szej i II-giej linii pomocy zgodnie z najlepszymi praktykami ITSM.
- 5. Przygotowanie materiałów informacyjnych dla Użytkowników, dotyczących sposobu kontaktu z I linią pomocy.
- 6. Przygotowania w ciągu 10 dni od podpisania Umowy i przedstawienia propozycji procedur bezpieczeństwa dotyczących Sprzętu Użytkowników (zarządzanie hasłami, kontrola i ograniczenia instalacji oprogramowania, blokowania portów itd.) wg najlepszych praktyk, w standardzie odpowiednim dla specyfiki działania Zamawiającego. Procedury bezpieczeństwa mają w szczególności uwzględniać działania konieczne do ochrony danych osobowych zgodnie z przepisami w zakresie RODO oraz ochroną dostępu do danych przez osoby nieuprawnione. Należy uwzględnić wykorzystanie dostępnych narzędzi do ochrony danych (szyfrowanie dysków, blokada portów USB itd.).
- 7. Ze względu na fakt współdzielenia pomieszczenia serwerowni z innymi podmiotami, w celu zapewnienia Wykonawcy możliwości dostępu fizycznego do elementów Środowiska Informatycznego zlokalizowanych w serwerowni, w zakresie umożliwiającym Wykonawcy realizację Umowy, Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania oraz przedstawienia w ciągu 10 dni od daty podpisania Umowy procedury żądania dostępu do serwerowni. Procedura ta będzie podlegała akceptacji i dostęp do serwowani będzie możliwy tylko na jej podstawie.
- 8. Zapewnienia i uruchomienia niezbędnego oprogramowanie do monitoringu Środowiska Informatycznego oraz łączny internetowych, sieci LAN i WAN.
- 9. Wykonania wszystkich innych czynności niewymienionych powyżej, w zakresie w jakim jest to konieczne w celu przygotowania i świadczenia Usług na najwyższym poziomie, zgodnie z praktykami ITSM i odpowiednimi do specyfiki i zakresu działania Zamawiającego.

#### **IV. Dostawy, konfiguracja i instalacja.**

1. Dostawy i instalacje muszą zostać wykonane w siedzibie Zamawiającego w Radomiu.
2. W zakresie dostaw i instalacji Wykonawca zobowiązany jest do:
  - 2.1. W zakresie Sprzętu:
    - 2.1.1. Dostawy, skonfigurowania, zainstalowania Sprzętu, o których mowa Rozdziale VII niniejszego dokumentu. W zakresie konfiguracji wymagane jest dodatkowo:

- 2.1.1.1. Uruchomienie systemu szyfrowania dysków komputerów na każdej stacji roboczej,
- 2.1.1.2. Wdrożenie oprogramowania do kontroli i blokowania samodzielnej instalacji oprogramowania przez Użytkownika (dla wskazanych Użytkowników),
- 2.1.1.3. Wdrożenie oprogramowania do zablokowania lub ograniczenia (dla wskazanych Użytkowników) używania zewnętrznych nośników danych (pendrive i dyski zewnętrzne USB, karty SD) dla wskazanych Użytkowników.

## 2.2. W zakresie Środowiska Informatycznego:

- 2.2.1. Dostawy, zainstalowania, skonfigurowania (w tym systemu dostępu poprzez dostępne indywidualne karty magnetyczne Użytkowników) i wprowadzenia danych do sieciowego urządzenia wielofunkcyjnego (drukarka, skaner, kopiarka, faks).
  - 2.2.2. Dostawy, zainstalowania i skonfigurowania, urządzeń sieci LAN i WAN. Skonfigurowana musi być sieć komputerowa pozwalająca na podłączenie Użytkowników za pomocą zarówno sieci przewodowej jak i bezprzewodowej. Komunikacja między różnymi segmentami sieci ma być zabezpieczona za pomocą urządzenia typu *next-generation* firewall, pozwalającego na wykrywanie w ruchu sieciowych złośliwego oprogramowania oraz prób ataków na podatności systemów i usług. Urządzenia firewall mają również chronić Użytkowników przed zagrożeniami na połączeniach z globalną siecią Internet oraz z usługami w chmurze.
  - 2.2.3. Skonfigurowania, wprowadzenia danych Użytkowników i sprzętu oraz uruchomienia systemów do zarządzania Użytkownikami, zasobami i urządzeniami mobilnymi.
  - 2.2.4. Skonfigurowania serwera pocztowego i wprowadzenia do niego wymaganych danych tak aby stworzyć konta pocztowe oraz udostępnić system pocztowy w dla Użytkowników. Dodatkowo wymagane jest przeprowadzenie migracji skrzynek pocztowych i ich zawartości z dotychczasowego serwera pocztowego. Zamawiający używa systemu MS Exchange w wersji on-line (chmura). Migracji będzie podlegało nie więcej niż 20 skrzynek pocztowych.
  - 2.2.5. Skonfigurowania chmurowej przestrzeni dyskowej.
  - 2.2.6. Skonfigurowania pozostałych systemów wchodzących w skład Środowiska Informatycznego.
3. Dla wszystkich elementów Sprzętu i Środowiska Informatycznego Wykonawca zapewni dostęp do najnowszych wersji oprogramowania (w tym firmware oraz subskrypcje) przez cały czas trwania Umowy.
  4. W serwerowni zostało zapewnione odpowiednie miejsce w szafie 19". Sieciowe przyłącza kablowe pomiędzy serwerownią i stacjami roboczymi zgodnie z wyposażeniem i umiejscowieniem Użytkowników oraz urządzenia wielofunkcyjnego zostały zainstalowane i skrosowane odpowiednio w serwerowni.
  5. Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie zapewnić wszystkie inne elementy (kable, elementy montażowe itd.) wymagane do kompletnej instalacji urządzeń.
  6. Zamawiający dysponuje dwoma symetrycznymi ze stałymi adresami IP łączami internetowymi (światłowod i radiolinia) pochodzącymi od dwóch niezależnych dostawców. Oba łącza są zakończone skrętką i wtyczką typu RJ 45 w serwerowni.
  7. Konfiguracja urządzeń LAN i WAN powinna być wykonana w ten sposób, aby wykorzystywane były oba łącza internetowe jednocześnie, z zachowaniem rozkładu obciążenia. W przypadku awarii jednego z łączy, drugie musi przejąć ruch, a następnie przywrócić normalny ruch po usunięciu awarii.

8. Konfiguracja LAN powinna być wykonana przy założeniu podziału Użytkowników na wydzielone grupy (VLAN) z przydzielonym gwarantowanym pasmem łącza internetowego, w szczególności dla obsługi połączeń głosowych przez konsultantów Contact Center.
9. Na potrzeby instalacji Access Point WiFi, w miejscach zakładanej instalacji zostało zapewnione okablowanie sieciowe, skrosowane odpowiednio w serwerowni. Wszystkie urządzenia dostępne do sieci WiFi mają być podłączone i zasilane przez sieć Ethernet z wykorzystaniem technologii Power over Ethernet.
10. W serwerowni zostały zapewnione systemy awaryjnego podtrzymania napięcia dla wszystkich urządzeń LAN, WAN.
11. Pomieszczenia siedziby w Radomiu oraz serwerowni będą dostępne dla Wykonawcy od dnia podpisania Umowy z zastrzeżeniem zapisów Rozdział III pkt 7.
- 11.1. Po zakończeniu Umowy, na wniosek Zamawiającego i dla wskazanych urządzeń, Wykonawca będzie zobowiązany do trwałego zniszczenia nośników danych (dyski, pamięci) wbudowanych w Sprzęcie i Środowisku Informatycznym oraz przedstawienia na to dowodów/protokołów zniszczenia.

## V. Świadczenie Usług w okresie Umowy.

W zakresie świadczenie Usług w sposób ciągły, Wykonawca zobowiązany jest:

1. W zakresie Sprzętu i Użytkowników do:
  - 1.1. Udostępniania Sprzętu i Środowiska Informatycznego wymienionych w Rozdziale VII niniejszego dokumentu.
  - 1.2. Pomocy, instruktarzu dla Użytkowników w obsłudze Sprzętu i Środowiska Informatycznego.
  - 1.3. Administracji środowiskiem Użytkowników (Desktop Management). Obejmuje ona wszystkie czynności związane z obsługą Użytkowników jak: administracja dostępnymi, hasłami, edycja danych Użytkowników, usuwanie i dodawanie Użytkowników, zmiany haseł, zmiany zakresu dostępu do systemów i zasobów itd. W przypadku wymiany stacji na skutek awarii w zakresie czynności wymagane jest dostarczenie wymienionego urządzenia skonfigurowanego w ten sam sposób jak urządzenie wymienione oraz udzielenie wsparcia dla Użytkowników w procesie odzyskania danych z dostępnych kopii bezpieczeństwa.
2. W zakresie Środowiska Informatycznego do:
  - 2.1. Administracji Środowiskiem Informatycznym. W zakres administracji wchodzi wszystkie czynności jakie są zalecane przez producenta, monitoring, nadzór, wymiana lub naprawa oraz pozostałe zgodne z dobrymi praktykami ITIL.
  - 2.2. Monitoringu łączy internetowych. W tym zakresie wymagane jest, aby Wykonawca monitorował stan łączy oraz ich wydajność oraz zgłaszał nieprawidłowości do dostawców. Wykonawca wprowadzi do Systemu SD warunki SLA jakie Zamawiający określi z dostawcami łączy. Usługa w tym zakresie będzie wykonywana bez rygoru SLA jak dla usług własnych. Obowiązkiem Wykonawcy będzie monitorowanie naprawy łączy w przypadku jego awarii u dostawcy i bieżące informowanie o przebiegu naprawy, a także o jej zakończeniu. W tym celu Zamawiający upoważni Wykonawcę u dostawców do tego działania.
3. Rozwiązywania problemów i usuwania awarii Sprzętu i Środowiska Informatycznego zgodnie z warunkami opisanymi w Rozdziale VII oraz Rozdziale VI.
4. Obsługi pozostałych systemów informatycznych, sprzętu Firm Trzecich oraz usług nie dostarczonych lub/i niedostępnych przez Wykonawcę, w zakresie przyjmowania, przekazywania zgłoszeń do dostawców (*single point of contact*). Usługa w tym zakresie będzie

wykonywana bez rygoru SLA jak dla usług własnych Wykonawcy. Wykonawca wprowadzi do Systemu SD warunki SLA jakie Zamawiający określi z dostawcami usług trzecich i będzie monitorował, zgłaszał rozwiązanie problemów oraz analizował zgodność wykonania tych usług z SLA uzgodnionych pomiędzy Zamawiający i Firmami Trzecimi.

5. Usługi Utrzymania mają być świadczone w sposób zdalny lub też w Lokalizacji w przypadkach koniecznych i wymaganych warunkami Umowy w tym SLA, o którym mowa w Rozdziale VI. Usługi muszą być świadczone w Lokalizacjach Zamawiającego. Dopuszczalne jest wykorzystanie aplikacji do zdalnej pomocy w tym do zdalnego przejęcia komputera Użytkownika.

## VI. Warunki SLA, zasady zgłaszania i obniżenie wynagrodzenia.

1. Wykonawca będzie wykonywał Usługi z zachowaniem następujących warunków SLA:

1.1. Wymiana lub naprawa udostępnianego sprzętu zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozdziale VII niniejszego dokumentu dla każdego elementu Sprzętu i Środowiska Informatycznego.

- 1.2. Parametry SLA i współczynniki KPI

### 1.2.1. Okno Dostępności.

Zakres	Okno Dostępności
Zapewnienie okna zgłoszeń do HelpDesk poprzez www / e-mail/SD	24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu
Zapewnienie okna zgłoszeń do HelpDesk poprzez telefon	Dni Robocze 9:00 – 17:00
Monitoring proaktywny dla środowiska i łączy internetowych	24 godziny na dobę 7 dni w tygodniu
Realizacja Usług	Dni Robocze 9:00 – 17:00

### 1.2.2. Parametry dla Zgłoszeń.

	Priorytet Wysoki	Priorytet Średni	Priorytet Niski
	Problem uniemożliwiający pracę grupy powyżej 5 Użytkowników	Problem uniemożliwiający pracę od 2 do 4 Użytkowników	Problem utrudniający pracę pojedynczego Użytkownika
<b>Czas Reakcji</b>	30 minut		
<b>Czas Realizacji</b>	<b>4 godziny robocze</b>	<b>8 godzin roboczych</b>	<b>24 godziny robocze</b>
<b>Rozwiązywalność na I linii wsparcia</b>	<p><b>Nie mniej niż 30%</b> Zgłoszeń w pierwszych trzech miesiącach obowiązywania Umowy.</p> <p><b>Nie mniej niż 50 %</b> w miesiącu od czwartego do dwunastego miesiąca obowiązywania Umowy.</p> <p><b>Nie mniej niż 65 %</b> od trzynastego miesiąca obowiązywania Umowy.</p>		

Definicje:

**Czas Reakcji** – czas pomiędzy przesłaniem Zgłoszenia, a powiadomieniem o jego otrzymaniu i przystąpieniu do realizacji.

**Czas Realizacji** – czas pomiędzy Zgłoszeniem, a zakończeniem rozwiązania problemu lub usunięcia awarii.

1.2.3. Parametry dla Zgłoszeń prac wchodzących w zakresu Usług Utrzymania, na żądanie Zamawiającego realizowanych w Lokalizacjach.

Należy przyjąć pakiet maksymalnie 48 zgłoszeń wykonania Usług Utrzymania na żądanie w trakcie trwania Umowy.

Czas rozpoczęcia prac w Lokalizacji	Do 24 godzin od zgłoszenia
-------------------------------------	----------------------------

### 1.3. Weryfikacja parametrów jakościowych

Parametry jakościowe przedstawione w niniejszym Rozdziale zostaną zweryfikowane w ciągu

2 miesięcy od daty podpisania Umowy, następnie po wprowadzeniu ewentualnych modyfikacji uzgodnionych przez Strony będą obowiązywały w pozostałym okresie trwania Umowy, z uwzględnieniem zasad dotyczących obniżania wynagrodzenia.

### 1.4. Zasady obniżania wynagrodzenia w przypadku niedotrzymania SLA

W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę zakładanego poziomu SLA Zamawiający dokona naliczenia stanowiącego podstawę do obniżenia wynagrodzenia określonego w Umowie, zgodnie z następującymi zasadami:

#### 1.4.1. Zgłoszenia.

Priorytet	Obniżenie Wynagrodzenia w zależności od Priorytetu	Charakter niedotrzymania Czasu Realizacji
Wysoki	1,5 % miesięcznego wynagrodzenia, o którym mowa w § 6 ust. 2 Umowy	Za każdą rozpoczętą godzinę powyżej Czasu Realizacji
Średni	0,7 % miesięcznego wynagrodzenia, o którym mowa w § 6 ust. 2 Umowy	
Niski	0,3 % miesięcznego wynagrodzenia, o którym mowa w § 6 ust. 2 Umowy	

#### 1.4.2. Zgłoszenia na żądanie Zamawiającego wykonywane w Lokalizacjach.

Obniżenie Wynagrodzenia	Charakter niedotrzymania Czasu Realizacji
0,3 % miesięcznego wynagrodzenia, o którym mowa w § 6 ust. 2 Umowy	Za każdą rozpoczętą godzinę opóźnienia rozpoczęcia prac w Lokalizacjach.

Należy założyć maksymalnie 48 zgłoszeń prac na żądanie w Lokalizacjach w trakcie trwania Umowy.

#### 1.5. Wykluczenia z SLA

Do czasów niedostępności systemów nie wlicza się:

- Przerw i zmian w realizacji Usług związanych z uzgodnionym oknem serwisowym niezbędnym do zapewnienia prawidłowego funkcjonowania elementów infrastruktury.
- Przerw i zmian w realizacji Usług związanych z realizacją konserwacji oraz realizacją innych zdarzeń planowanych, ustalonych wcześniej pomiędzy Stronami.
- Przerw wynikających z braku dostępu pracowników Wykonawcy do Sprzętu i Środowiska Informatycznego, którego dotyczy żądanie Usługi lub do pomieszczeń, gdzie się znajdują – innych niż z winy Wykonawcy.
- Zdarzeń, dla których Klient dopuszcza mniejszą krytyczność - decyzja Zamawiającego o takim charakterze zdarzenia - po uprzednim zgłoszeniu do przedstawicieli Zamawiającego.
- Czasu zamrożenia Zgłoszeń wynikającego z:
  - Oczekiwaniu na decyzję Użytkownika spowodowaną jego nieobecnością powstałą w trakcie realizacji Zgłoszenia.
  - Niemożnością skontaktowania się z Użytkownikiem w celu uzyskania dodatkowych informacji niezbędnych w realizacji Zgłoszenia (w szczególności dla Zgłoszeń spoza kanału telefonicznego).
- Niedotrzymania SLA z powodu Siły Wyższej.

### VII. Wymagania techniczne i funkcjonalne.

#### 1. Specyfikacja Sprzętu

##### 1.1. Stacje robocze Użytkowników

##### 1.1.1. Zestaw dla Użytkownika typ 1 – 20 sztuk.

Opis	Minimalne wymagane parametry
<b>Komputer</b>	
Ekran	LCD, powłoka matowa lub antyrefleksyjna
Przekątna matrycy	14" +/- 5 %
Rozdzielczość	Co najmniej 1920 x 1080 pikseli (Full HD)
Procesor	Procesor wielordzeniowy, zgodny z architekturą x86, możliwość uruchamiania aplikacji 64 bitowych. Procesor powinien osiągać w teście wydajności Pass Mark Preformance Test wynik co najmniej 7676 punktów Passmark CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: <a href="https://www.cpubenchmark.net/laptop.html">https://www.cpubenchmark.net/laptop.html</a>
Klawiatura podświetlana	Tak
Liczba rdzeni procesora	Co najmniej 4
Pamięć RAM zainstalowana	Co najmniej 8 GB, DDR4, taktowanie co najmniej 2100 MHz
Dysk	SSD, co najmniej 256 GB
Rozbudowa pamięci	Do 32 GB, 2 sloty



Wbudowana kamera	Tak, rozdzielczość co najmniej HD 720p
Wbudowany mikrofon	Tak
Wbudowane głośniki	Tak
Komunikacja	Co najmniej Bluetooth, LAN 1 Gbps, Wi-Fi 5 (802.11a/b/g/n/ac)
Złącza	Co najmniej: 1 x USB typ C, 3 x USB 3.1, 1 x wyjście D-Sub, 1 x wyjście HDMI
System operacyjny	Windows 10 Pro lub równoważny
Kolor	Czarny
Szyfrowanie TPM	Tak
Wymiary	Szerokość 333 mm +/- 5 %, głębokość 229 mm +/- 5 % mm, wysokość 20 mm +/- 5 %
Waga	1,6 kg +/- 5 %
Czytnik linii papilarnych	Tak
Kompatybilność ze stacją dokującą	Tak
Znak zgodności	CE
Naprawa/wymiana	Następny Dzień Roboczy, w miejscu użytkowania
<b>Monitor</b>	
Ekran	24"
Matryca	Matowa, IPS, LED
Rozdzielczość	Co najmniej 1920x1200
Format	16:9
Kontrast	Co najmniej 1000:1
Jasność ekranu	Co najmniej 300 cd/m <sup>2</sup>
Czas reakcji plamki	Maksymalnie 8 ms
Kąt widzenia (poziom/pion)	Co najmniej 178 stopni
Liczba wyświetlanych kolorów	16,7 mln
Złącza	Co najmniej 1 x D-Sub 15-pin, 1 x DisplayPort, 1 x DVI, 4 x USB
Kolor obudowy	Czarny
Podstawa	Obrotowa, regulacja pochylania w pionie i wysokości,
Znak zgodności	CE
Naprawa/wymiana	Następny Dzień Roboczy, w miejscu użytkowania
<b>Klawiatura</b>	
Typ	Bezprzewodowa
Typ klawiszy	Membranowe
Klawisze funkcyjne	Tak
Klawisze numeryczne	Tak

Kolor	Czarny
Klawisze multimedialne	Tak
Znak zgodności	CE
Naprawa/wymiana	Do 3 Dni Roboczych w miejscu użytkowania
<b>Mysz</b>	
Typ	Bezprzewodowa, optyczna
Podłączenie	USB
Czułość	Co najmniej 1000dpi
Liczba przycisków	Co najmniej 3
Liczba rolek	Co najmniej 1
Kolor	Czarny
Znak zgodności	CE
Naprawa/wymiana	Do 3 Dni Roboczych w miejscu użytkowania

#### 1.1.2. Zestaw dla Użytkownika typ 2 – 5 sztuk

Opis	Minimalne wymagane parametry
<b>Komputer</b>	
Ekran	Z podświetleniem LED, w technologii IPS
Przekątna matrycy	13,2” – 13,4”
Rozdzielczość	Co najmniej 2560 x 1600 pikseli
Procesor	Powinien osiągać w teście wydajności Pass Mark Preformance Test wynik co najmniej 11015 punktów Passmark CPU Mark. Wynik dostępny na stronie: <a href="https://www.cpubenchmark.net/laptop.html">https://www.cpubenchmark.net/laptop.html</a>
Liczba rdzeni procesora	Co najmniej 4
Pamięć RAM zainstalowana	Co najmniej 16 GB, LPDDR3 2133 MHz
Dysk	SSD, co najmniej 256 GB
Karta grafiki	Intel Iris Plus Graphics 645
Wbudowana kamera	Tak, rozdzielczość co najmniej HD 720p
Wbudowany mikrofon	Tak
Wbudowane głośniki	Tak
Sieć bezprzewodowa	Interfejs sieci bezprzewodowej Wi-Fi 802.11ac zgodny z IEEE 802.11a/b/g/n
Złącza	Co najmniej: 2 x USB-C (Thunderbold 3 lub równoważny)
System operacyjny	MacOS Mojave lub równoważny

Kolor	Srebrny
Obudowa	Aluminiowa
Waga	Nie przekraczająca 1,4 kg
Czytnik linii papilarnych	Tak, zintegrowany z interaktywną belką sterującą
Wymiary	Wysokość: 1,49 cm +/- 5 %, szerokość: 30,41 cm +/- 5 %, głębokość: 21,24 cm +/- 5 %
Naprawa/wymiana	Na warunkach producenta
Znak zgodności	CE
<b>Monitor</b>	
Ekran	Co najmniej 24"
Matryca	Matowa
Rozdzielczość	Co najmniej 1920x1080
Jasność ekranu	Co najmniej 250cd/m2
Kąt widzenia (poziom/pion)	Co najmniej 178 stopni
Liczba wyświetlanych kolorów	Co najmniej 16,7 mln
Złącza	Co najmniej 1 x DisplayPort, 1 x HDMI 1 x USB-C
Kolor	Srebrny
Podstawa	Obrotowa, regulacja pochylania w pionie i wysokości,
Znak zgodności	CE
Naprawa/wymiana	Do 3 Dni Roboczych, w miejscu użytkowania

## 1.2. Oprogramowanie udostępnione na stacjach roboczych Użytkowników.

Każdy z Użytkowników musi mieć zapewniony dostęp poprzez swoją stację roboczą do programowania lub zasobów w zakresie niżej wymienionym.

	Obszar	Minimalna wymagalna funkcjonalność
1	Edytor tekstów	Program komputerowy umożliwiający prace z dokumentami tekstowymi. Wymagana jest możliwość otwierania i zapisywania plików w formatach doc, docx. Wymagana kompatybilność z systemami operacyjnymi MAC OS i MS Windows 10.
2	Arkusze kalkulacyjne	Program komputerowy umożliwiający pracę z arkuszami kalkulacyjnymi. Wymagana jest możliwość otwierania i zapisywania plików w formatach xls,xlsx. Wymagana kompatybilność z systemami operacyjnymi MAC OS i MS Windows 10.
3	Edycja prezentacji	Program komputerowy umożliwiający tworzenie i edycję prezentacji komputerowych. Wymagana jest możliwość otwierania i zapisywania plików w formatach ppt i pptx. Wymagana kompatybilność z systemami operacyjnymi MAC OS i MS Windows 10.
4	Program pocztowy	Program komputerowy do obsługi poczty elektronicznej, umożliwiający wysyłanie i pobieranie poczty z centralnego serwera pocztowego Fundacji, zarządzanie kalendarzami, zadaniami

		oraz kontaktami (książka adresowa). Wymagana kompatybilność z systemami operacyjnymi MAC OS i MS Windows 10.
5	Planowanie pracy	Program komputerowy pozwalający na tworzenie planów pracy, organizowanie i przypisywanie zadań, udostępnianie plików, prowadzenie czatów o wykonywanych czynnościach oraz informowanie o postępach w prac. Funkcjonalności musi obejmować zbudowanie zespołu, przydzielanie zadania i kontrolę wykonania, dołączanie plików do zadań, wspólną pracę nad tymi plikami.
6	Przeźródź dyskowa	Przeźródź w chmurze publicznej o wielkości co najmniej 1 TB dla każdego użytkownika, pozwalająca na przechowywanie plików, ich edycję, pracę grupową (dostęp i praca równoległa) oraz ich udostępnianie. Wymagana kompatybilność z systemami operacyjnymi MAC OS i Windows 10.
	Jednokrotne logowanie	Dostęp do wszystkich programów wymienionych w pkt 1 do 6 powinien być zapewniony poprzez jednokrotne logowanie Użytkownika do komputera
	Dostępność	Wszystkie programy wymienione w pkt 1 do 6 powinny być dostępne w modelu chmurowym (chmura publiczna),
		Wszystkie programy wymienione w pkt 1 do 4 powinny być dostępne do pobrania w wersji instalacyjnej i możliwe do instalacji lokalnie na dysku komputerowym. Wymagana kompatybilności z systemami operacyjnymi MS Windows 10 oraz MAC OS.

## 2. Specyfikacja Środowiska Informatycznego.

2.1. Wymagane jest zapewnienie, konfiguracja i udostępnianie dla Użytkowników poniższych systemów:

	Obszar	Minimalna wymagalna funkcjonalność
1	Platforma intranetowa	Dostępny w modelu on-line, chmura publiczna. Platforma aplikacji webowych, umożliwiająca, zarządzanie i zabezpieczanie stron internetowych oraz innych plików i dokumentów wymienianych pomiędzy serwerem a Użytkownikiem w zamkniętej (ograniczenie dostępu z zewnątrz organizacji) sieci firmowej. Musi spełniać wymagania wielozadaniowej platformy umożliwiającej współpracę i integrację pomiędzy sobą serwerów sieciowych oraz zawartych w nich repozytoriach danych. Dostęp do platformy musi być realizowany poprzez przeglądarkę WWW.
2	Serwer pocztowy	Dostępny w modelu on-line, chmura publiczna. System ma udostępnić mechanizmy pracy grupowej, zapewniając dostęp i równoczesną synchronizację poczty, kalendarzy i zadań z wielu komputerów (w tym aplikacje desktopowa i webmail) i urządzeń mobilnych jednocześnie. W zakresie książki adresowej musi zapewnić obsługę globalnej listy adresów (adresy Użytkowników w domenie firmowej) oraz książki adresów własnych Użytkownika. W zakresie zasobów musi zapewnić administrację i obsługę zasobów wewnętrznych organizacji jak np. salki konferencyjne, sprzęt multimedialny itd. W zakresie pracy grupowej musi zapewniać Użytkownikom wgląd/edycję/porównanie kalendarzy, a także korzystać z funkcji współpracy, takich jak kalendarze udostępnione, grupy, globalna lista adresowa, kontakty zewnętrzne, zadania. Należy zapewnić co najmniej 50GB przestrzeni na skrzynkę pocztową każdego z Użytkowników.
3	Komunikator/praca wspólna	Dostępny w modelu on-line, chmura publiczna. Musi zawierać zestaw narzędzi i usług wspierających pracę zespołową.

		<p>Musi być zintegrowana z programami wymienionymi w pkt 1 do 5 „Wymagania dotyczące dostępu do oprogramowania desktopowego dla Użytkowników”.</p> <p>Musi umożliwić prowadzenie konwersacji indywidualnych oraz czatów grupowych, równocześnie na wielu platformach (desktop, przeglądarka, mobile), przesyłanie wysokiej jakości głosu i obrazu (FullHD) podczas połączeń osoba do osoby i połączeń wieloosobowych, udostępnianie obrazu i prezentacji, wymianę dokumentów, zarówno w ramach czatu jak i w zadaniach zespołowych, planowane spotkanie i prowadzenie kalendarza zintegrowanego z systemem pocztowym o którym mowa w pkt 3 oraz równoczesną pracę online na dokumentach tworzonych w programach wymienionych w pkt 1 do 5 w zakresie „Wymagań dotyczących dostępu do oprogramowania desktopowego dla Użytkowników”.</p>
Jednokrotne logowanie		Dostęp do wszystkich systemów wymienionych w pkt 2 do 4 powinien być zapewniony poprzez jednokrotne logowanie Użytkownika do komputera

2.2. Wymagane jest zapewnienie, konfiguracja i wykorzystanie do celów zarządzania Użytkownikami i zasobami przez administratorów w ramach wykonania przedmiotu Umowy poniższych systemów:

	Obszar	Minimalna wymagalna funkcjonalność
1	Zarządzanie Użytkownikami i zasobami	<p>Centralny system pozwalający na administrowanie sieci, centralne zarządzanie Użytkownikami w sieci, określanie ich uprawnień do zasobów sieciowych (drukarki, serwery itd.), a także konfigurowanie i zarządzania stacjami roboczymi na których pracują.</p> <p>Musi posiadać cechy usługi katalogowej tj. hierarchicznej bazy danych, zawierająca informacje o Użytkownikach, grupach Użytkowników, komputerach, zasobach sieciowych, działających w sieci firmowej, o Użytkownikach sieci, ich uprawnieniach do różnego rodzaju zasobów, komputerach, na jakich pracują, konfiguracji tych komputerów i tak dalej.</p>
2	Zarządzanie urządzeniami mobilnymi	<p>System do zarządzania urządzeniami przenośnymi (w tym laptopy) używanymi przez pracowników do uzyskiwania dostępu do danych firmowych, aplikacjami mobilnymi używanymi przez pracowników. Musi zapewnić ochronę danych firmowych poprzez kontrolowanie sposobu, w jaki pracownicy uzyskują do nich dostęp i udostępniają je oraz zgodność urządzeń i aplikacji z wymaganiami dotyczącymi bezpieczeństwa.</p> <p>Wymagana jest integracja z systemem zarządzania Użytkownikami i zasobami wymienionym w pkt 1 powyżej.</p>

2.3. Wymagania dotyczące urządzenia wielofunkcyjnego (drukarka /skaner/kopiarka/faks).

Liczba urządzeń	1
Opis	Minimalne wymagane parametry
<b>Parametry ogólne</b>	
Panel dotykowy	Co najmniej 9"
Pojemność papieru	Co najmniej 500 + 500 arkuszy oraz 150 arkuszy z podajnika ręcznego

Pamięć	Co najmniej 2 GB
Dysk twardy	Co najmniej 250 GB
Interfejsy	Co najmniej Gigabit Ethernet, wifi
	Co najmniej 1 x USB 2.0
Formaty papieru wydruku	Od A6 do A3
Eksploatacja	Serwis i tonery w cenie świadczonej usługi, bez dodatkowych opłat
Drukowanie	Jedno i dwustronne
Usługa urzędzeń mobilnych	Drukowanie bezpośrednio z urzędzeń
Podajnik	Ręczny i automatyczny, obsługujący dokumenty dwustronne, formaty A6 do A3
<b>Kopiowanie</b>	
Prędkość drukowania/kopiowania A4 tryb kolor/mono	Co najmniej 25 stron/min
Prędkość drukowania/kopiowania A3 tryb kolor/mono	Co najmniej 10 stron/min
Czas do pierwszej kopii wydruk kolor	Maksymalnie 7 sekund
Czas do pierwszej kopii wydruk mono	Maksymalnie 9 sekund
Czas nagrzewania	Maksymalnie 20 sekund
Rozdzielczość	Co najmniej 600 x 600 dpi
Odcieni szarości	256
Skala kopiowania wielokrotnego	od 1 do 1000
Format oryginału	od A3 do A5
Skalowanie	od 25 %
Ochrona przed kopiowaniem	Tak
<b>Drukowanie</b>	
Rozdzielczość drukowania	Co najmniej 1200 x 1200 dpi
Język opisu strony	PCL6 (XL 3.0) PCL 5c PostScript 3 (CPSI 3016) XPS
Obsługa systemów	Windows 10, MAC OS 10.x lub równoważne
Obsługa czcionek drukarki	Co najmniej 80 PCL Latin; 137 PostScript 3 Emulation Latin
Funkcje drukowania	Bezpośredni druk plików PCL, PS, TIFF, XPS, PDF oraz zaszyfrowanych plików PDF i OOXML (docx, xlsx, pptx)
	Ochrona przed kopiowaniem

<b>Skanowanie</b>	
Prędkość skanowania kolor podajnik dwustronny	Co najmniej 80 dokumentów na minutę
Prędkość skanowania mono podajnik dwustronny	Co najmniej 80 dokumentów na minutę
Rozdzielczość skanowania	Co najmniej 600 x 600
Tryby skanowania	Skanowania na adres e-mail
	Skanowanie do SMB
	Skanowanie do FTP
	Skanowanie do skrzynki e-mail
	Skanowanie do USB
	Skanowanie do WebDAV
	Skanowanie sieciowe TWAIN
Formaty plików	JPEG
	TIFF
	PDF i kompaktowy PDF
	Szyfrowany i przeszukiwalny PDF
	XPS i Kompaktowy XPS
	PPTX i przeszukiwalny PPTX
	Przeszukiwalny DOCX/XLSX
Funkcje dodatkowe	Obsługa LDAP
	Adnotacje (tekst/czas/data) do PDF
	Podgląd skanu w czasie rzeczywistym
<b>Skrzynki Użytkowników</b>	
Ilość przechowywanych, otrzymanych dokumentów dla wszystkich Użytkowników	Co najmniej 1000 stron
Rodzaje skrzynek	Osobiste, publiczne, grupowe
Rodzaje skrzynek systemowych	Bezpieczne drukowanie
	Druk szyfrowanych plików PDF
	Odbieranie faksów
Funkcjonalność skrzynek	Przedruk
	Pobieranie
	Wysyłanie email, faks
<b>Fax</b>	
Transmisja skanu	Analogowa
	i-Fax
	Kolorowy i-Fax (RFC3949-C)
	IP-Fax

Rozdzielczość	Co najmniej 600 x 600 dpi
Standardy kompresji	MH; MR; MMR; JBIG
Prędkość modemu	Co najmniej 33,6 Kbps
Funkcje dodatkowe	Odpytywanie
	Faks PC
	Odbiór do skrzynki poufne
	Odbiór do e-mail/FTP/SMB;
<b>Pozostałe</b>	
Protokoły sieciowe	TCP/IP (IPv4 / IPv6); IPX/SPX; NetBEUI; AppleTalk (EtherTalk); SMB; LPD; IPP; SNMP; HTTP
Podajniki papieru	Automatyczny - co najmniej 3 tace, 500 arkuszy A5 do A3
	Ręczny co najmniej 150 arkuszy A4, A5, własny format
Tryby dodatkowe/wymagane	Przesunięcie; grupowanie; sortowanie; zszywanie; dziurkowanie; składanie na środku; broszurowanie
Zszywanie	Co najmniej 30 arkuszy
Broszura	Co najmniej 15 arkuszy
Inne	Filtrowanie IP i blokowanie portów
	Komunikacja sieciowa SSL2, SSL3 i TSL1.0
	Obsługa IPsec
	Obsługa IEEE 802.1x
	Uwierzytelnianie Użytkowników i dziennik uwierzytelniania
	Bezpieczne drukowanie
	Automatyczne usuwanie danych z pamięci
	Odbieranie poufnych faksów
Obsługa kont	Do 1000 kont Użytkowników;
	Obsługa poprzez Active Directory lub równorzędne (login, hasło, e-mail, katalog smb)
	Definiowanie dostępu funkcji Użytkownika
	Uwierzytelnianie za pomocą kart kontroli dostępu
Utrzymanie	Oprogramowanie wbudowane (firmware) musi być uaktualniane do najnowszych wersji przez cały czas trwania Umowy.
Naprawa/wymiana	Następny Dzień Roboczy, w miejscu użytkowania

#### 2.4. Wymagania dotyczące urządzeń dostępowych do sieci WiFi.

<b>Liczba urządzeń</b>	<b>3</b>
<b>Opis</b>	<b>Minimalne wymagane parametry</b>
Widoczność	Wszystkie urządzenia dostępne WiFi pod wspólnym SSID (routing) i hasłem
Goście	Konfiguracja wydzielonej sieci dla gości.
	Generowanie i dystrybucja czasowo ograniczonych (do maksymalnie 12 godzin) indywidualnych haseł dostępowych do sieci dla gości
	Generowanie i dystrybucja czasowo ograniczonego (do maksymalnie 12 godzin) jednego hasła dostępowego dla wielu gości (konferencje, szkolenia itd.)



Transfer danych	przez Ethernet do co najmniej 1000 Mbit/s
Transfer danych	przez WiFi do co najmniej 1200 Mbit/s
Obsługa pasma	Co najmniej na częstotliwościach 2.4GHz oraz 5GHz
Protokoły komunikacji	Co najmniej 802.11ax oraz 802.11a/b/g/n/ac.
Priorytety	Urządzenia muszą pozwalać na określanie priorytetu transmitowanych danych i odpowiednie ich kolejkowanie. W tym celu punkty dostępowe muszą również wspierać standard Wi-Fi Multimedia (WMM) i aktywnie go wykorzystywać
Obsługa szyfrowania	802.1x RADIUS, AES, HTTPS, SSH, WPA-PSK, WPA-TKIP, WPA2
Interfejsy	Na potrzeby komunikacji z przełącznikami punkt dostępowy powinien posiadać dwa interfejsy 1Gbps, oba aktywnie wykorzystywane do transmisji danych
Zasilanie	Poprzez sieć Ethernet (PoE) oraz 230 V
Utrzymanie	Oprogramowanie wbudowane (firmware) musi być uaktualniane do najnowszych wersji przez cały czas trwania Umowy.
Naprawa/wymiana	Następny Dzień Roboczy

## 2.5. Wymagania dotyczące urządzeń sieci LAN.

<b>Liczba urządzeń</b>	<b>2</b>
<b>Opis</b>	<b>Minimalne wymagane parametry</b>
Wymagana funkcjonalność	Przełącznik zarządzalny sieci LAN
Liczba obsługiwanych Użytkowników	Do 40 w tym 3 urządzenia dostępowe WiFi
Redundancja	Wszystkie przełączniki w stosie muszą równolegle przetwarzać ruch a awaria jednego z nich nie może spowodować braku komunikacji na drugim, poprawnie pracującym przełączniku.
Sieci wirtualne	Przełączniki muszą pozwalać na separację ruchu Użytkowników, gości, usług oraz urządzeń typu kamery i telefony za pomocą VLANów. Dodatkowo przełączniki muszą pozwalać na konfigurację reguł QoS. Przełączniki powinny obsługiwać przynajmniej 8 kolejek, do których przypisywany będzie ruch różnych aplikacji
Funkcja stosu	Przełączniki muszą być wyposażone w porty pozwalające na zestawienie tzw. stosu (jednego logicznego przełącznika, składającego się z wielu przełączników fizycznych). Łączna przepustowość interfejsów wykorzystywanych do zestawienia stosu musi być nie mniejsza niż 40Gbps
Porty	Wszystkie porty pracujące w standardach 1Gbps (standard 10/100/1000BaseT)
Bezpieczeństwo	W celu zabezpieczenia się przed dołączaniem do sieci nieuprawnionych urządzeń przełączniki muszą pozwalać na uwierzytelnienie Użytkowników. Jako minimum wymagana jest możliwość uwierzytelniania się przy wykorzystaniu standardu 802.1x oraz przy pomocy sprzętowego adresu MAC urządzenia
Technologia PoE	Tak
Utrzymanie	Oprogramowanie wbudowane (firmware) musi być uaktualniane do najnowszych wersji przez cały czas trwania Umowy.
Naprawa/wymiana	Następny Dzień Roboczy

## 2.6. Wymagania dotyczące urządzeń sieci WAN.

<b>Liczba urządzeń</b>	<b>2</b>
<b>Opis</b>	<b>Minimalne wymagane parametry</b>
Wymagana funkcjonalność	Firewall, router, VPN, UTM
Redundancja	Wymagana praca równoległa obu urządzeń ła obu łączy. W przypadku awarii jednego z urządzeń, drugie urządzenie przejmuje obsługę ruchu z obu łączy.
Ochrona antywirusowa	Wymagana funkcjonalność kontroli antywirusowej poczty elektronicznej (SMTP, POP3, IMAP), FTP oraz HTTP. Kontrola antywirusowa musi być realizowana sprzętowo.
Ochrona antyspamowa	Wymagana funkcjonalność kontroli antyspamowej działającego w oparciu o mechanizm blacklist.
Filtrowanie stron WWW	Wymagana funkcjonalność kontroli filtrowania stron WWW w zależności od kategorii treści stron
Filtrowanie ruchu	Wymagane posiadanie funkcji filtrowania zawartości ruchu HTTP, FTP i protokołów poczty elektronicznej (SMTP, POP3, IMAP) w celu blokowania potencjalnie szkodliwych obiektów. Urządzenie musi filtrować ruch na podstawie kryteriów obejmujących co najmniej: typy MIME, rozszerzenia plików, elementy ActiveX, Java i cookies
Dynamiczny routing	Wymagana obsługa protokołów dynamicznego routingu: RIP, OSPF oraz BGP.
Zarządzanie ruchem	Wymagane posiadanie mechanizmów priorytetyzowania i zarządzania ruchem sieciowym QoS – wygładzanie (shaping) oraz obcinanie (policing) ruchu.
Ciągłość działania	Firewall musi posiadać możliwość pracy w konfiguracji odpornej na awarie. Urządzenia muszą funkcjonować w trybie Active-Passive z synchronizacją konfiguracji i tablicy stanu sesji. Przełączenie pomiędzy urządzeniami w klastrze musi się odbywać przezroczysto dla Użytkowników. Mechanizm ochrony przed awariami musi monitorować i wykrywać uszkodzenia elementów sprzętowych i programowych systemu zabezpieczeń oraz łączy sieciowych.
Obsługa VLAN	Urządzenie musi obsługiwać sieci VLAN. Urządzenie musi obsługiwać protokół LACP w celu agregowania fizycznych połączeń Ethernet
Zabezpieczenie przed atakami intruzów	Firewall musi posiadać funkcję wykrywania i blokowania ataków intruzów (IPS, intrusion prevention) realizowaną sprzętowo. System zabezpieczeń musi identyfikować próby skanowania, penetracji i włamań, ataki typu exploit (poziomu sieci i aplikacji), ataki destrukcyjne i destabilizujące (D)DoS oraz inne techniki stosowane przez hakerów. Ustalenie blokowanych ataków (intruzów, robaków) musi odbywać się w regułach polityki bezpieczeństwa. Zapory firewall muszą posiadać proste mechanizmy umożliwiające ochronę przed wyciekami danych (Data Loss Prevention)
Obsługa VPN	Wymagane zestawianie zabezpieczonych kryptograficznie tuneli VPN w oparciu o standardy IPsec i IKE w konfiguracji site-to-site oraz client-to-site.
Polityki bezpieczeństwa	Polityka bezpieczeństwa systemu zabezpieczeń musi uwzględniać strefy bezpieczeństwa, adresy IP klientów i serwerów, protokoły i usługi sieciowe, Użytkowników aplikacji, reakcje zabezpieczeń oraz metody rejestrowania zdarzeń.
Montaż	W szafie 19"
Licencje	Wymagane jest zapewnienie licencji lub subskrypcji na 24 miesiące na funkcjonalność IPS, Antywirus, URL Filtering Antispam
Utrzymanie	Baza sygnatur IPS musi być utrzymywana i udostępniana przez producenta urządzenia firewall. Baza sygnatur ataków musi być aktualizowana przez producenta codziennie. Oprogramowanie wbudowane (firmware) musi być uaktualniane do najnowszych wersji przez cały czas trwania Umowy.
Naprawa/wymiana	Następny Dzień Roboczy

