

Dostawa sprzętowych modułów bezpieczeństwa (Hardware Security Module, „HSM”) dla Centrum Informatyki Resortu Finansów

1. Środowisko Zamawiającego

Zamawiający wykorzystuje HSM (*Hardware Security Module*, dalej: „HSM”) w systemach:

1. PKI MF,
2. HSM RF.

W poniższej tabeli zestawiono parametry i ilości urządzeń HSM w Środowisku Zamawiającego:

Lp.	Urządzenie	Ilość	Wersja urządzenia	Wersja serwera	Zdalne zarządzanie
1	nShield Connect XC Base	2	12.50.7 version serial 37	12.40.2	tak
2	nShield Connect 500+	1	12.50.8 version serial 29	12.40.2	tak
3	nShield Connect 500+	3	12.70.2 version serial 29	12.40.2	tak
4	nShield Connect 500+	2	2.55.4 version serial 29	2.92.1	tak

Zamawiający nie przewiduje wymiany oprogramowania systemów współpracujących z HSM. Istotną potrzebą Zamawiającego jest zachowanie ciągłości ich działania oraz świadczonych usług, w szczególności wykorzystywanie istniejących kluczy kryptograficznych do końca okresu ich używalności.

Zamawiający wykorzystuje trzy ośrodki przetwarzania danych:

- OPR – Ośrodek przetwarzania danych w Radomiu przy ul. Samorządowej 1;
- OPP – Ośrodek przetwarzania danych w Warszawie (Praga/NASK) przy ul. 11 Listopada 23;
- OPN – Ośrodek przetwarzania danych w Warszawie przy ul. Świętokrzyskiej 11/21.

Infrastruktura aplikacyjna korzystająca z urządzeń HSM jest ulokowana na zwirtualizowanych platformach sprzętowo-programowych.

2. Cel realizacji zamówienia

Celem zamówienia jest rozbudowa sieciowych modułów HSM w Środowisku Zamawiającego w celu:

- zapewnienia zwiększonej odporności na awarie (dodatkowe moduły w ośrodku podstawowym i zapasowym),
- zapewnienia wsparcia producenta dla posiadanych urządzeń,
- zapewnienia zdolności do stosowania kluczy na bazie krzywych eliptycznych oraz stopniowe podnoszenie gotowości do obsługi przyszłych algorytmów.

3. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest rozbudowa posiadanego środowiska obejmująca:

3.1. Dostawę Sprzętu:

3.1.1. Dostawę 6 (sześciu) sieciowych urządzeń HSM (spełniających wymagania zawarte w pkt. 3.6 OPZ) wraz z Oprogramowaniem i dokumentacją, zamontowaniem w miejscach wskazanych przez Zamawiającego, podłączeniem, uruchomieniem oraz integracją z eksploatowanymi w Środowisku Zamawiającego urządzeniami HSM.

3.1.2. Dostawę 60 (sześćdziesięciu) kart kryptograficznych do ochrony i zarządzania

- kluczami kryptograficznymi oraz administrowania HSM-ami.
- 3.2. Odnowienie na okres 48 miesięcy gwarancji producenta dla 2 szt. urządzeń nShield Connect XC Base (wymienionych tabeli w pkt. 1, poz. 1) wraz z dostarczeniem licencji umożliwiających obsługę co najmniej 10 aplikacji/systemów klienckich (aktualnie urządzenia posiadają licencje umożliwiające obsługę 5 aplikacji/systemów klienckich), zgodnie z zakresem opisanym w pkt 7 poniżej. Wskazane urządzenia objęte były wsparciem producenta do dnia 06.11.2023r.
 - 3.3. Wdrożenie Sprzętu, zgodnie z zakresem opisanym w pkt 5 poniżej;
 - 3.4. Opracowanie i dostarczenie Zamawiającemu Dokumentacji i Dokumentacji powykonawczej zgodnie z zakresem opisanym w pkt 6 poniżej.
 - 3.5. Udzielenie 48 miesięcznej gwarancji na dostarczony Sprzęt i Oprogramowanie, liczonej od dnia podpisania przez strony bez zastrzeżeń Protokołu odbioru Wdrożenia, zgodnie z wymaganiami opisanymi w pkt 7 poniżej.

3.6. Minimalne wymagania w zakresie parametrów technicznych i funkcjonalności dostarczanego Sprzętu HSM:

Lp.	Wymagane
1	Obudowa urządzenia HSM przystosowana do montażu w szafie rack 19". Zestaw akcesoriów montażowych dostarczony wraz z urządzeniem HSM.
2	Wbudowane redundantne (min. 2) zasilacze hot-swap przystosowane do zasilania z sieci ~230V.
3	Urządzenie HSM udostępnia usługi za pośrednictwem interfejsu Ethernet - co najmniej 2 złącza Gigabit Ethernet (RJ45) albo 10 Gigabit Ethernet (SFP+) z możliwością łączenia portów w jeden interfejs wirtualny (Port Bonding) Urządzenie HSM musi umożliwiać przypisanie przynajmniej dwóch adresów sieciowych z różnych podsieci przy wykorzystaniu konfiguracji Port Bonding.
4	Urządzenie HSM musi umożliwiać obsługę kluczy RSA o długościach od 2048 do 8192 bitów.
5	Urządzenie HSM musi umożliwiać obsługę kluczy ECC na krzywych: P-256, P-384, P-521 (wg specyfikacji NIST SP 800-186), Edwards (Ed25519)
6	Urządzenie HSM musi zapewniać obsługę algorytmów: RSA, ECDSA, AES, DES, Triple DES.
7	Urządzenie HSM musi obsługiwać funkcje skrótu: SHA-2 (256, 384, 512), SHA-3 (256, 384, 512).
8	Urządzenie HSM musi zapewnić sprzętową akcelerację operacji kryptograficznych oraz umożliwiać przystosowanie do obsługi nowych algorytmów poprzez aktualizację oprogramowania układowego urządzenia (firmware)
10	Urządzenie HSM musi umożliwiać zapisanie i odtworzenie materiału kryptograficznego (kluczy) do/z kopii zapasowej przechowywanej poza tym urządzeniem.
11	Urządzenie HSM musi umożliwiać wydzielenie co najmniej 10 partycji/zestawów kart do zarządzania grupami kluczy.
12	Urządzenie HSM musi zapewnić ochronę dostępu do kluczy za pomocą kart kryptograficznych z podziałem sekretu (z możliwością konfigurowania liczby wymaganych kart "n" spośród wszystkich "m").
13	Urządzenie HSM musi zapewnić obsługę wielu serwerów (klientów HSM) korzystających z kluczy w HSM. Z każdym urządzeniem HSM musi być dostarczona licencja (jeśli wymagana) do obsługi co najmniej 10 aplikacji/systemów klienckich. Jeśli dostęp do HSM jest licencjonowany na adres IP, to ilość klientów HSM nie może być mniejsza niż 10. Z jednego systemu (serwera) klienckiego może być nawiązywanych wiele sesji z HSM oraz każdy klient może podłączyć się do wielu HSM równocześnie.
13	Urządzenie HSM musi posiadać możliwość pracy w trybie redundantnym (trzy lub więcej urządzeń HSM w trybie active-active). Urządzenie HSM wraz z dostarczonym

	oprogramowaniem pracując w trybie active-active musi równoważyć obciążenie pomiędzy węzłami klastra.
14	Urządzenie HSM musi zapewnić programowe i (opcjonalnie) sprzętowe wsparcie dla bezpiecznej komunikacji klientów z HSM.
15	Urządzenie HSM musi udostępniać interfejsy aplikacyjne: PKCS#11, Microsoft CryptoAPI/CNG, Java (JCE), OpenSSL.
16	Urządzenie HSM musi posiadać możliwość lokalnego oraz zdalnego (poprzez sieć LAN/WAN) zarządzania konfiguracją.
17	Urządzenie HSM musi posiadać możliwość lokalnego i zdalnego (poprzez sieć LAN/WAN) zarządzania operacjami na kluczach kryptograficznych.
18	Urządzenie HSM musi posiadać wydajność podpisywania co najmniej: 500 transakcji na sekundę (tps) kluczem RSA o długości 2048 bitów, 120 transakcji na sekundę (tps) kluczem RSA o długości 4096 bitów, 1000 transakcji na sekundę (tps) kluczem ECC P-256.
19	Urządzenie HSM musi być zgodne z FIPS 140-2 Level 3 lub FIPS 140-3 Level 3 lub Common Criteria EAL4+ lub równoważny, potwierdzone certyfikatem.
20	Urządzenie HSM musi umożliwiać składanie kwalifikowanej pieczęci elektronicznej zgodnie z Rozporządzeniem Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 910/2014 z dnia 23 lipca 2014 r. w sprawie identyfikacji elektronicznej i usług zaufania w odniesieniu do transakcji elektronicznych na rynku wewnętrznym oraz uchylające dyrektywę 1999/93/WE (QSCD). Kwalifikowana pieczęć elektroniczna na urządzeniach HSM będzie w pełni zarządzana przez Zamawiającego.
21	Urządzenie HSM musi być zgodne z IPv4 oraz IPv6.
22	Urządzenie musi być zgodne z Security World w wersji 12.40.2 oraz 2.92.1. Zamawiający dopuszcza aktualizację pod warunkiem zagwarantowania zgodności z aplikacjami i urządzeniami posiadanymi przez Zamawiającego.
23	Urządzenie HSM musi posiadać znak zgodności CE.
24	Oprogramowanie klienckie dostarczone wraz z urządzeniem HSM powinno być kompatybilne z następującymi platformami eksploatowanymi przez Zamawiającego: Windows Server 2019/ Windows Server 2022; Windows 10/Windows 11; Red Hat Enterprise Linux Server 8 i 9; Oracle Enterprise Linux 8, 9.
25	Oprogramowanie musi być w wersji językowej polskiej lub angielskiej.
26	Zaoferowane urządzenia HSM nie są planowane do wycofania ze sprzedaży (EoSL) przed dniem 31 grudnia 2025 r. oraz data ogłoszenia wycofania z eksploatacji (EoL) nie jest ogłoszona lub jest późniejsza niż 31.12.2027 r. oraz koniec wsparcia (EoS) nie jest ogłoszony lub jest późniejszy niż 31.12.2028 r.

- 3.6.1. Jeżeli do osiągnięcia wskazanych w tabeli w pkt. 3.6 wymagań i funkcjonalności dostarczonego Sprzętu konieczne są dodatkowe urządzenia, oprogramowanie lub jakiegokolwiek narzędzia administracyjne, Wykonawca zobowiązany jest do ich dostarczenia.
- 3.6.2. Jeżeli do zdalnej administracji z lokalizacji w sieci WAN Resortu Finansów (administrator) oraz zdalnego zarządzania kluczami kryptograficznymi na HSM (operator) konieczne jest zapewnienie odrębnych urządzeń do zdalnego administrowania Wykonawca zobowiązany jest do dostawy 10 zestawów urządzeń do zdalnego administrowania HSM wraz z niezbędnym oprogramowaniem i dokumentacją.
- 3.6.3. Jeżeli do zarządzania konfiguracją przewidziane są inne funkcje chronione odrębnymi kartami kryptograficznymi (oprócz ochrony i zarządzania kluczami kryptograficznymi i administrowania urządzeniami, o których mowa w pkt 3.1.2.), Wykonawca dostarczy dodatkowo 20 kart kryptograficznych.

4. Zasady realizacji przedmiotu zamówienia

- 4.1. Wykonawca zobowiązuje się do dostawy i rozładunku Sprzętu w terminie do 30 Dni Roboczych od dnia zawarcia Umowy, do pomieszczeń wskazanych przez Zamawiającego znajdujących się w OPR i OPP.
- 4.2. Dostawa Sprzętu oraz wszelkie czynności z nią związane realizowane będą przez Wykonawcę w Dni Robocze w godzinach 7:00 - 19:00.
- 4.3. Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania zasad dostępu i pracy obowiązujących w miejscu realizacji Umowy. Szczegółowe warunki w tym zakresie Zamawiający będzie przekazywał Wykonawcy w trybie roboczym po zawarciu Umowy.
- 4.4. Przed rozpoczęciem dostaw Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu elektronicznie na adresy wskazane w umowie z wyprzedzeniem minimum 2 Dni Roboczych powiadomienie, zawierające co najmniej:
 - 4.4.1. datę, godzinę planowanej dostawy,
 - 4.4.2. szczegółowy wykaz dostarczanego Sprzętu z wyszczególnieniem nazw, ilości oraz numerów seryjnych,
 - 4.4.3. listę osób realizujących dostawę z wyszczególnieniem ich imienia i nazwiska,
 - 4.4.4. markę, model i numer rejestracyjny samochodu, którym zostanie dostarczony Sprzęt.
- 4.5. W przypadku niedotrzymania przez Wykonawcę terminu powiadomienia o dostawie, o którym mowa w pkt 4.4., Zamawiający ma prawo odmówić odbioru dostawy Sprzętu.
- 4.6. Wynagrodzenie Wykonawca obejmuje wszelkie koszty dostawy Sprzętu do miejsc wskazanych przez Zamawiającego w pkt. 4.1., w szczególności koszty opakowania, transportu i montażu Sprzętu.
- 4.7. Zamawiający najpóźniej w następnym dniu roboczym od dostawy, dokona odbioru Sprzętu, polegającego na ilościowym przyjęciu dostawy zgodnie z Ofertą Wykonawcy oraz stwierdzeniu braku widocznych uszkodzeń mechanicznych, co zostanie potwierdzone Protokołem odbioru ilościowego, którego wzór stanowi Załącznik nr 3 do Umowy.
- 4.8. Dostarczany przez Wykonawcę Sprzęt będzie wykorzystywany w dwóch odseparowanych środowiskach: produkcyjnym oraz testowym.
- 4.9. Sprzęt w środowisku testowym instalowany będzie w ośrodku przetwarzania OPR.
- 4.10. Sprzęt w środowisku produkcyjnym instalowany będzie w OPR oraz OPP. Zamawiający zapewni pomiędzy ww. ośrodkami połączenie sieciowe na poziomie warstwy trzeciej oraz przydzieli adresację urządzeń. Zamawiający zapewni doprowadzenie do miejsc montażu przyłączy zasilania oraz sieci LAN.
- 4.11. W ramach opracowania Projektu Technicznego - *Uwarunkowań technicznych do instalacji Sprzętu*, Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia, w szczególności minimalnych wymagań technicznych zawierających informację o miejscach montażu, podłączeniach do sieci teleinformatycznych, zasilania, ilości generowanego ciepła.
- 4.12. Zamawiający zobowiązuje się przygotować miejsca montażu Sprzętu w ciągu 5 Dni Roboczych od daty akceptacji Uwarunkowań technicznych do instalacji Sprzętu.
- 4.13. Wraz z dostawą Sprzętu Wykonawca przekaże Zamawiającemu komplet dokumentacji producenta Sprzętu i Oprogramowania, zawierający co najmniej:
 - 4.13.1. instrukcje montażu, konfiguracji i zarządzania Sprzętem oraz Oprogramowaniem;
 - 4.13.2. certyfikat FIPS/EAL4+ lub równoważny, deklaracje zgodności CE;
 - 4.13.3. licencje do Oprogramowania.Dokumentacja producenta Sprzętu i Oprogramowania powinna być dostępna w formie elektronicznej w wersji językowej polskiej lub angielskiej oraz aktualna na dzień dostawy urządzeń.
- 4.14. Najpóźniej w terminie dwóch Dni Roboczych od dokonania odbioru ilościowego przez Zamawiającego na podstawie zaakceptowanych przez Zamawiającego *Uwarunkowań technicznych do instalacji Sprzętu* Wykonawca zamontuje, podłączy i uruchomi Sprzęt

w miejscach wskazanych przez Zamawiającego. W terminie do 3 Dni Roboczych Zamawiający dokona odbioru technicznego Sprzętu, polegającego na sprawdzeniu, czy Sprzęt został poprawnie zamontowany i podłączony, prawidłowo się uruchamia oraz dostarczono wszystkie wymagane elementy, w szczególności licencje do Oprogramowania, o których mowa w pkt 4.13.3. powyżej, co zostanie potwierdzone Protokołem odbioru technicznego Sprzętu. Wzór Protokołu odbioru technicznego Sprzętu stanowi Załącznik nr 4 do Umowy.

- 4.15. W przypadku, gdy Sprzęt nie przejdzie pozytywnie odbioru technicznego, Wykonawca zobowiązuje się po usunięciu nieprawidłowości do przedstawienia Sprzętu do ponownego odbioru w terminie nie dłuższym niż 2 Dni Robocze od dnia wniesienia zastrzeżeń przez Zamawiającego, nie później jednak niż do upływu terminu określonego dla dostawy Sprzętu. Ponowny odbiór będzie polegał na stwierdzeniu zgodności Sprzętu z wymaganiami przewidzianymi w OPZ i powtórzeniu odbioru ilościowego, a następnie technicznego.
- 4.16. W przypadku, gdy Sprzęt nie przejdzie pozytywnie powtórnej procedury odbioru technicznego, nie podlega on ponownemu odbiorowi. Wykonawca zobowiązuje się wycofać Sprzęt, który nie przeszedł pozytywnie powtórnej procedury odbioru technicznego z dostawy i zastąpić go innym, nowym, wolnym od wad. Wykonawca zobowiązany jest przedstawić do odbioru nowy Sprzęt nie później niż do upływu terminu, określonego dla dostawy Sprzętu.
- 4.17. Po dostarczeniu przez Wykonawcę nowego Sprzętu Zamawiający przystąpi do jego ponownego odbioru ilościowego i technicznego zgodnie z procedurą opisaną w niniejszym rozdziale.
- 4.18. Po podpisaniu bez zastrzeżeń Protokołu odbioru technicznego Sprzętu Wykonawca przystąpi do realizacji Wdrożenia.

5. Wdrożenie

- 5.1. Wykonawca zobowiązany jest do wykonania Wdrożenia w terminie 10 Dni Roboczych od dnia podpisania Protokołu odbioru technicznego Sprzętu bez zastrzeżeń.
- 5.2. W ramach Wdrożenia Wykonawca w asyście Zamawiającego skonfiguruje i uruchomi dostarczone urządzenia do współpracy z urządzeniami wymienionymi w pkt 1 oraz środowiskami aplikacyjnymi Zamawiającego.
- 5.3. Wykonawca, w ramach Projektu Technicznego opracuje szczegółową, dedykowaną dla Zamawiającego instrukcję instalacji i konfiguracji wszystkich komponentów wchodzących w skład poszczególnych środowisk (produkcyjnego i testowego). Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia w przygotowanej instrukcji instalacji i konfiguracji uwarunkowań Środowiska Zamawiającego. Zamawiający udostępni Wykonawcy w OPP i OPR dostęp do powyższego środowiska w zakresie niezbędnym do przygotowania instrukcji. Termin udostępnienia Środowiska Zamawiającego zostanie ustalony w trybie roboczym z Zamawiającym. Wszystkie prace rekonfiguracyjne będą realizowane przez Wykonawcę po uzgodnieniu i przy asyście Zamawiającego.
- 5.4. W ramach Wdrożenia Wykonawca jest zobowiązany do bieżącej aktualizacji Dokumentacji w zakresie Projektu Technicznego i Procedur Administracyjnych, o której mowa w pkt 6.
- 5.5. Wykonawca co najmniej na 5 Dni Roboczych przed przystąpieniem do prac wdrożeniowych, które mogą spowodować przerwy w działaniu Środowiska Zamawiającego, zobowiązany jest zgłosić elektronicznie na adresy wskazane w Umowie potrzebę wyznaczenia okna serwisowego (rozumianego jako ograniczenie dostępności Środowiska Zamawiającego). W zgłoszeniu Wykonawca zobowiązany jest określić przewidywany zakres prac i czas ich wykonania.
- 5.6. W przypadku niedotrzymania terminu, o którym mowa w punkcie poprzedzającym,

- Zamawiający może nie dopuścić Wykonawcy do realizacji Wdrożenia.
- 5.7. Wykonawca przyjmuje do wiadomości, że okno serwisowe może być wyznaczone w porze nocnej od godz. 22 do godz. 6 oraz w soboty i w niedziele. Czas trwania okna serwisowego nie może każdorazowo przekroczyć 4 godzin, przy czym w każdym przypadku Wykonawca zobowiązany jest do organizowania i wykonywania prac w ramach Wdrożenia w sposób minimalizujący okresy przerw w działaniu Środowiska Zamawiającego.
 - 5.8. Wykonawca zapewni (skonfiguruje i uruchomi) zdalne administrowanie Sprzętem oraz kluczami kryptograficznymi dla środowisk produkcyjnego i testowego. Zamawiający dysponuje na ten cel stanowiskami wyposażonymi w komputery z systemem operacyjnym Windows 10/Windows 11.
 - 5.9. Rozwiązanie do zdalnego administrowania urządzeniami HSM oraz kluczami kryptograficznymi nie może dla prawidłowego działania wymagać wykonywania operacji lokalnie na HSM (np. w celu odblokowania, przełączenia między środowiskami, podawania kart administratorskich/operatorskich, itp.).
 - 5.10. Wykonawca zapewni wszelkie niezbędne narzędzia (jeśli będą konieczne) a także inne niezbędne licencje, sprzęt oraz oprogramowanie, w celu realizacji wszystkich wskazanych w OPZ prac wdrożeniowych.
 - 5.11. Po skonfigurowaniu środowiska testowego i uzyskaniu pozytywnych wyników z testów akceptacyjnych w środowisku testowym przeprowadzonych przez Zamawiającego Wykonawca skonfiguruje środowisko produkcyjne. Po skonfigurowaniu przez Wykonawcę środowiska produkcyjnego Zamawiający wykona testy akceptacyjne w środowisku produkcyjnym.
 - 5.12. Testy akceptacyjne będą wykonywane przez Zamawiającego w obecności Wykonawcy na podstawie Planu Testów Akceptacyjnych i Scenariuszy Testów Akceptacyjnych. Potwierdzeniem przeprowadzonych testów akceptacyjnych będzie raport z realizacji testów podpisany przez Strony.
 - 5.13. W przypadku, gdy wdrożony przez Wykonawcę Sprzęt nie będzie współdziałać ze Środowiskiem Zamawiającego i/lub spowoduje zakłócenia w jego funkcjonowaniu, Wykonawca bez dodatkowego wynagrodzenia, zobowiązany jest przywrócić sprawne działanie Środowiska Zamawiającego lub dokonać niezbędnych modyfikacji przywracających właściwe działanie tego Środowiska, również po usunięciu Sprzętu, z zachowaniem warunków określonych w pkt 5.5 i 5.7.
 - 5.14. Odbiór Wdrożenia zostanie potwierdzony Protokołem odbioru Wdrożenia bez zastrzeżeń, stanowiącym Załącznik nr 5 do Umowy.
 - 5.15. Czas wykonywania testów akceptacyjnych przez Zamawiającego nie wlicza się do czasu realizacji Wdrożenia.

6. Dokumentacja

- 6.1. Wykonawca w terminie 10 Dni Roboczych od dnia zawarcia Umowy opracuje i przekaze Zamawiającemu:
 - 6.1.1. Projekt Techniczny zawierający co najmniej informacje, o których mowa w Załączniku nr 1 do OPZ - Wzór Projektu Technicznego;
 - 6.1.2. Procedury Administracyjne zawierające co najmniej informacje, o których mowa w Załączniku nr 2 do OPZ;
 - 6.1.3. Plan Testów Akceptacyjnych oraz Scenariusze Testów Akceptacyjnych.
- 6.2. Zamawiający w terminie do 5 Dni Roboczych od przekazania Projektu Technicznego, Procedur Administracyjnych, Planu Testów i Scenariuszy Testów Akceptacyjnych przez Wykonawcę dokona akceptacji przekazanych dokumentów lub zgłosi do nich uwagi. Wykonawca uwzględni uwagi Zamawiającego w terminie do 2 Dni Roboczych od daty przesłania uwag przez Zamawiającego. Odbiór Dokumentacji zostanie potwierdzony

- podpisanym bez zastrzeżeń Protokołem odbioru Dokumentacji, stanowiącym załącznik nr 4 do Umowy.
- 6.3. Scenariusze Testów Akceptacyjnych określone w pkt 6.1.3. OPZ muszą:
- 6.3.1. zapewniać jednoznaczną weryfikację spełniania przez dostarczony Sprzęt wszystkich wymagań określonych w pkt. 3 OPZ,
 - 6.3.2. zapewnić Zamawiającemu możliwość przeprowadzenia testów akceptacyjnych, na podstawie Planu Testów Akceptacyjnych,
 - 6.3.3. zapewniać możliwość weryfikacji prawidłowej instalacji i konfiguracji dostarczonego Sprzętu w Środowiskach Zamawiającego,
- 6.4. Wykonawca w terminie do 10 Dni Roboczych od dnia podpisania Protokołu odbioru Wdrożenia przedstawi Zamawiającemu Dokumentację powykonawczą, zawierającą co najmniej informacje, o których mowa w Załączniku nr 1 do OPZ - Wzór Dokumentacji Powykonawczej oraz w Załączniku nr 2 do OPZ – Wzór Procedur Administracyjnych.
- 6.5. Każdy element Dokumentacji i Dokumentacji powykonawczej opracowanej przez Wykonawcę będzie dostarczony w polskiej wersji językowej.
- 6.6. Każdy element Dokumentacji i Dokumentacji powykonawczej opracowanej przez Wykonawcę oraz dokumentacji producenta będzie dostarczony co najmniej w postaci elektronicznej, z wyjątkiem deklaracji zgodności, które mogą być dostarczone wyłącznie w postaci drukowanej. Dokumentacja w postaci elektronicznej nie będzie zawierała plików w formatach innych niż: .doc, .docx, .xls, .xlsx, .pdf, .html, .jpg, .gif, .png. Odstępstwa od tej reguły są dopuszczalne jedynie za zgodą Zamawiającego.
- 6.7. Każdy element Dokumentacji i Dokumentacji powykonawczej opracowanej przez Wykonawcę oraz dokumentacji producenta będzie podlegał odbiorowi. W trakcie odbioru Zamawiający będzie weryfikował czy Dokumentacja:
- 6.7.1. jest kompletna, spójna, zrozumiała i pokrywa cały wymagany zakres,
 - 6.7.2. jest dostarczona we właściwej postaci, formatach plików i wersji językowej.
- 6.8. Potwierdzeniem odbioru Dokumentacji i Dokumentacji powykonawczej będzie podpisany bez zastrzeżeń Protokół odbioru Dokumentacji, którego wzór stanowi Załącznik nr 4 do Umowy.

7. Gwarancja

- 7.1. Wykonawca udziela Zamawiającemu Gwarancji na wykonany przedmiot Umowy oraz zobowiązuje się, do zapewnienia Gwarancji producenta dla dostarczonego Sprzętu i Oprogramowania przez okres min. 48 m-cy od dnia podpisania przez obie Strony bez zastrzeżeń Protokołu odbioru Wdrożenia, w wariantcie wsparcia Wykonawcy realizowanego w trybie 365/24/7.
- 7.2. Gwarancja będzie świadczona w miejscu użytkowania Sprzętu. W przypadku, gdy naprawa Sprzętu w miejscu jego użytkowania okaże się niemożliwa, Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia Zamawiającemu wniosku o zgodę na dokonanie naprawy poza miejscem użytkowania Sprzętu, zawierającego uzasadnienie faktyczne. Zamawiający zastrzega sobie prawo do niewyrażenia zgody na dokonanie naprawy poza miejscem użytkowania Sprzętu w szczególności w przypadku niezałączenia uzasadnienia lub gdy uzasadnienie nie znajduje potwierdzenia w stanie faktycznym.
- 7.3. Wszelkie koszty serwisu gwarancyjnego, w tym koszt transportu, diagnozowania, deinstalacji, instalacji i uruchomienia Sprzętu, utylizacji Sprzętu, ponosi Wykonawca w ramach realizacji usług gwarancyjnych.
- 7.4. Nośniki danych mogą być naprawiane jedynie w miejscu ich użytkowania, a w przypadku konieczności wymiany uszkodzonych nośników danych na nowe, wolne od wad, nie podlegają zwrotowi do Wykonawcy, za wyjątkiem nośników danych posiadających certyfikat minimum FIPS 140-2 Level 3 lub równoważny.
- 7.5. W przypadku konieczności dokonania naprawy Sprzętu wyposażonego w nośniki danych

poza miejscem użytkowania Sprzętu, nośniki danych pozostają u Zamawiającego. W przypadku Sprzętu wyposażonego w nośniki danych z certyfikacją minimum FIPS 140-2 Level 3 lub równoważną, Zamawiający dopuszcza naprawę Sprzętu poza miejscem użytkowania.

- 7.6. Wykonawca w ramach Gwarancji jest zobowiązany do dostarczania i wdrażania aktualizacji oprogramowania układowego (firmware) Sprzętu w terminie ustalonym z Zamawiającym oraz dostarczania aktualizacji oprogramowania klienckiego. Wykonanie aktualizacji obejmuje:
 - 7.6.1. analizę kompatybilności z eksploatowanym oprogramowaniem klienckim;
 - 7.6.2. wdrożenie zaktualizowanego oprogramowania układowego (firmware); w zakresie przystosowania do obsługi nowych algorytmów, Wykonawca zapewni Zamawiającemu aktualizację oprogramowania układowego dostarczonych urządzeń na żądanie Zamawiającego i bez konieczności uiszczania dodatkowych opłat, o ile producent wyda taką aktualizację;
 - 7.6.3. wykonanie instruktażu z obsługi wdrożonej aktualizacji oprogramowania układowego (firmware), jeśli to oprogramowanie wprowadziło istotne dla obsługi bądź eksploatacji zmiany.
- 7.7. Wykonawca zobowiązany jest do świadczenia Gwarancji w odniesieniu do Sprzętu w zakresie:
 - 7.7.1. aktualizacji Oprogramowania, w szczególności zapewnienia nowych wersji Oprogramowania, zapewnienia wersji podwyższonych, wydań uzupełniających, jeżeli zostały udostępnione przez producenta Oprogramowania, bez dodatkowych opłat licencyjnych,
 - 7.7.2. wsparcia w korzystaniu ze Sprzętu, w szczególności:
 - 7.7.2.1. obsługa Zgłoszeń pocztą elektroniczną lub z wykorzystaniem systemu obsługi zgłoszeń w języku polskim zapewnionego przez Wykonawcę. Zamawiający zastrzega sobie prawo do dokonywania Zgłoszeń zarówno pocztą elektroniczną jak i w systemie obsługi zgłoszeń, o którym mowa powyżej.
 - 7.7.2.2. obsługa Zgłoszeń przy wykorzystaniu zdalnego dostępu do systemu Zamawiającego. W przypadku braku możliwości rozwiązania problemu poprzez zdalny dostęp, wymagana będzie wizyta Wykonawcy w ośrodku Zamawiającego.
- 7.8. W ramach obsługi Zgłoszeń, Zamawiający udostępni Wykonawcy informacje, które okażą się konieczne do należytej ich obsługi (m.in. opisy objawów, logi).
- 7.9. W ramach obsługi Zgłoszenia Zamawiający zapewni kontakt z Przedstawicielem Zamawiającego (dla Zgłoszenia o krytycznym priorytecie w trybie 24/7) oraz umożliwi zdalny dostęp do Środowiska Zamawiającego.
- 7.10. Czas oczekiwania na otrzymanie lub uzupełnienie przez Zamawiającego niezbędnych informacji i opisów nie będzie wliczany do czasu obsługi Zgłoszeń.
- 7.11. Czas obsługi Zgłoszeń gwarantowany przez Wykonawcę wynosi:
 - 7.11.1. Czas realizacji Zgłoszenia krytycznego lub zastosowania tymczasowego rozwiązania zastępczego do 8 godzin od wysłania Zgłoszenia;
 - 7.11.2. Czas realizacji Zgłoszenia niekrytycznego lub zastosowania tymczasowego rozwiązania zastępczego do 40 godzin od wysłania Zgłoszenia;
Zamawiający dopuszcza zastosowanie tymczasowego rozwiązania zastępczego wyłącznie w zakresie, w którym do naprawy konieczne jest wydanie przez producenta poprawki lub procedury naprawy. Takie rozwiązanie może funkcjonować jedynie do momentu wydania przez producenta poprawki bądź procedury naprawy. Wykonawca zobowiązany jest na wezwanie Zamawiającego do niezwłocznej naprawy za pomocą wydanych przez producenta rozwiązań oraz usunięcia rozwiązania tymczasowego zastępczego.

- 7.11.3. Wykonawca najpóźniej w dniu podpisania Protokołu odbioru Wdrożenia zapewni Zamawiającemu dostęp do portalu producenta, z którego Zamawiający może pobierać informacje o wydanych poprawkach do dostarczonego Sprzętu i Oprogramowania.
- 7.12. W Czasie reakcji, przewidzianym dla poszczególnych rodzajów Zgłoszeń, Wykonawca odpowiada za potwierdzenie przyjęcia Zgłoszenia, zdiagnozowanie prawdopodobnej przyczyny problemu i przedstawienie wstępnej procedury naprawy (dalej: „Czas reakcji”). Czas reakcji dla Zgłoszeń krytycznych wynosi do 1 godziny od Zgłoszenia. Czas reakcji dla Zgłoszeń niekrytycznych wynosi do 8 godzin od Zgłoszenia.
- 7.13. Przez Zgłoszenie rozumie się poinformowanie Wykonawcy o zaistniałym nieprawidłowym działaniu Sprzętu i Oprogramowania przez administratora lub innego upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego, pocztą elektroniczną lub z wykorzystaniem systemu obsługi zgłoszeń, przy czym Formularz Zgłoszenia przesłany przez Zamawiającego do Wykonawcy stanowi formalne potwierdzenie Zgłoszenia i od momentu jego wysłania biegnie odpowiedni termin naprawy. Wzór Formularza Zgłoszenia został określony w załączniku nr 7 do Umowy.
- 7.14. Jeżeli stwierdzona zostanie nieprawidłowość działania Sprzętu, której nie daje się usunąć poprzez naprawę, Wykonawca ma obowiązek wymiany Sprzętu lub jego elementu na nowy, w następujących terminach:
- 7.14.1. w przypadku nieprawidłowego działania jednego urządzenia HSM w środowisku produkcyjnym - w terminie do 30 dni od Zgłoszenia(*termin wymiany Sprzętu stanowi kryterium oceny ofert*);
- 7.14.2. w przypadku nieprawidłowego działania jednego urządzenia HSM w środowisku testowym - w terminie do 30 dni od Zgłoszenia (*termin wymiany Sprzętu stanowi kryterium oceny ofert*);
- 7.14.3. w przypadku nieprawidłowego działania dwóch urządzeń HSM w środowisku produkcyjnym - w terminie do 7 dni od Zgłoszenia nastąpi wymiana co najmniej jednego urządzenia, kolejne urządzenia zostaną wymienione w terminie wskazanym w ppkt 7.14.1;
- 7.14.4. w przypadku nieprawidłowego działania trzech urządzeń HSM w środowisku produkcyjnym - w terminie 1 dnia od Zgłoszenia nastąpi wymiana co najmniej jednego urządzenia, kolejne urządzenia zostaną wymienione w odpowiednio w terminach opisanych w ppkt 7.14.3. i 7.14.1.
- Podczas każdej z wymian muszą być zastosowane rozwiązania zapewniające prawidłowe funkcjonowanie Środowiska Zamawiającego do momentu wymiany Sprzętu, zgodnie z terminami określonymi w pkt. 7.11.
- 7.15. Wykonawca po zrealizowanej naprawie lub wymianie Sprzętu lub jego elementu na nowy, zobowiązany jest do sporządzenia dokumentu potwierdzającego realizację Zgłoszenia, ze wskazaniem daty i godziny jego zrealizowania i przesłanie go pocztą elektroniczną na adres e-mail Zamawiającego wskazany w Umowie. Ww. dokument musi zostać podpisany przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy. Podpisanie dokumentu przez przedstawiciela Zamawiającego będzie równoznaczne z potwierdzeniem realizacji Zgłoszenia przez Wykonawcę. Wzór dokumentu potwierdzającego realizację Zgłoszenia stanowi Załącznik nr 8 do Umowy – Protokół wykonania naprawy.
- 7.16. W przypadku stwierdzenia niezgodności treści Protokołu wykonania naprawy z wykonaną naprawą, Zamawiający zwraca Protokół wykonania naprawy Przedstawicielowi Wykonawcy w celu uzupełnienia lub poprawienia. Wykonawca usunie nieprawidłowości w terminie 3 Dni Roboczych i przedstawi dokument do ponownej weryfikacji Przedstawicielowi Zamawiającego. Zamawiający dokona ponownej weryfikacji w ciągu 3 Dni Roboczych i akceptacji Protokołu wykonania

naprawy.

- 7.17. W przypadku dokonania naprawy polegającej na wymianie elementów, Wykonawca zobowiązuje się do zastosowania oryginalnych, nieregenerowanych, nierefabrykowanych, fabrycznie nowych części zamiennych o identycznych lub lepszych parametrach niż elementy wymieniane. Wykonawca jest zobowiązany do konfiguracji i uruchomienia dostarczonego Sprzętu w sposób zapewniający poprawne działanie.
- 7.18. Okres gwarancji dla nowych, dostarczonych w ramach realizacji Zgłoszenia elementów Sprzętu biegnie od podpisania Protokołu wykonania naprawy, którego wzór określa Załącznik nr 8 do Umowy.
- 7.19. Wykonawca jest zobowiązany do odbioru i utylizacji Sprzętu podlegającego wymianie z wyjątkiem nośników danych nie posiadających certyfikatu FIPS 140-2 Level 3 lub równoważnego, które w każdym przypadku pozostają u Zamawiającego. Decyzję o odbiorze i utylizacji Sprzętu podejmuje Przedstawiciel Zamawiającego informując Wykonawcę pisemnie na formularzu Protokołu wykonania naprawy. Wzór protokołu naprawy stanowi Załącznik nr 8 do Umowy.

Wzór Projektu Technicznego/Dokumentacji Powykonawczej

1. Słowniki
 - 1.1. Terminy i skróty specyficzne
 - 1.2. Dane kontaktowe
2. Uwarunkowania techniczne do instalacji Sprzętu
3. Rodzaje środowisk
4. Projekty poszczególnych środowisk
 - 4.1. Użyte Oprogramowanie
 - 4.2. Projekt środowiska testowego
 - 4.2.1. Architektura sieciowa
 - 4.2.2. Konfiguracja infrastruktury komunikacyjnej warstwy dostępowej
 - 4.2.3. Konfiguracja środowiska
 - 4.2.3.1. Schemat instalacji i konfiguracji wszystkich komponentów wchodzących w skład środowiska testowego
 - 4.2.3.2. Opis i instrukcja konfiguracji środowiska
 - 4.3. Projekt środowiska produkcyjnego
 - 4.3.1. Architektura sieciowa
 - 4.3.2. Konfiguracja infrastruktury komunikacyjnej warstwy dostępowej
 - 4.3.3. Konfiguracja środowiska
 - 4.3.3.1. Schemat instalacji i konfiguracji wszystkich komponentów wchodzących w skład środowiska produkcyjnego
 - 4.3.3.2. Opis i instrukcja konfiguracji środowiska

Niniejszy dokument stanowi jedynie wzór i w związku z tym Zamawiający zastrzega sobie prawo modyfikacji listy wymaganych do opisanego przez Wykonawcę punktów.

Wzór Procedur Administracyjnych

1. Wykaz użytych skrótów oraz symboli
 - 1.1. Wstęp
 - 1.2. Zakres
2. Instrukcja instalacji i konfiguracji
3. Procedury administracyjne
 - 3.1. Zarządzanie kontami
 - 3.2. Szczegółowe instrukcje przenoszenia danych (kluczy kryptograficznych),
 - 3.3. Instrukcja tworzenia kopii zapasowej i jej odzyskiwania
 - 3.4. Harmonogram czynności
4. Instrukcja utrzymania HSM
 - 4.1. Zarządzanie konfiguracją
 - 4.2. Opis funkcjonalności konsoli administracyjnej
 - 4.3. Włączenie/Wyłączenie/Restart
 - 4.4. Aktualizacja firmware
5. Mechanizmy bezpieczeństwa przetwarzania danych
6. Opis ról i uprawnień
7. Procedurę Disaster Recovery
8. Materiały szkoleniowe
9. Informacje dodatkowe

Niniejszy dokument stanowi jedynie wzór i w związku z tym Zamawiający zastrzega sobie prawo modyfikacji listy wymaganych do opisanego przez Wykonawcę procedur.