

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA – v.2

1. Przedmiotem zamówienia, dalej zwanym „Przedmiotem zamówienia”, jest **dostawa (wraz z rozładunkiem, wniesieniem, montażem i usługą wsparcia technicznego)** do Polskiej Agencji Nadzoru Audytowego w Warszawie, zwanej dalej „Zamawiającym”, **fabrycznie nowego sprzętu**, z podziałem na części:
  - a) **Część 1** – dostawa wraz z montażem serwera stelażowego, dalej „Serwer”, wraz z Oprogramowaniem serwerowym, dalej : „Oprogramowanie”, i udzieleniem licencji.
  - b) **Część 2** - dostawa wraz z wdrożeniem polegającym na instalacji i konfiguracji, integracji ze środowiskiem Zamawiającego macierzy dyskowej, dalej: „Macierz”, wraz z Oprogramowaniem, dalej: „Oprogramowanie macierzy”, i udzieleniem na Oprogramowanie macierzy licencji wraz z przeprowadzeniem testów funkcjonalności.
2. Szczegółowy opis Przedmiotu zamówienia zawierają:
  - a) **Załącznik nr 1a** – zawierający opis cech, parametrów, funkcjonalności, konfiguracji i wyposażenia Serwera stelażowego oraz opis Oprogramowania wraz z ilością i rodzajem udzielanych na nie licencji,
  - b) **Załącznik 1b** – zawierający opis cech, parametrów, funkcjonalności, konfiguracji i wyposażenia Macierzy dyskowej oraz opis Oprogramowania macierzy wraz z ilością i rodzajem udzielanych na nie licencji.
3. Zamawiający wymaga, aby dostawa Przedmiotu zamówienia została **zrealizowana najpóźniej w terminie do 90 dni kalendarzowych od dnia zawarcia umowy.**
4. Wykonawca dostarczy Serwer i Macierz wraz z oprogramowaniem do miejsc i pomieszczeń mieszczących się w siedzibie Zamawiającego znajdującej się w **Warszawie, ul. Kolejowa 1, 01-217 Warszawa.**

## Część 1 zamówienia.

## OPIS PARAMETRÓW TECHNICZNYCH SERWERA STELAŻOWEGO I OPROGRAMOWANIA

Dostarczony przez Wykonawcę **Serwer stelażowy i Oprogramowanie** muszą spełniać parametry techniczne i wymagania funkcjonalne określone przez Zamawiającego w tabeli poniżej:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne
1	Obudowa	Wysokość maksymalnie 2U, przystosowana do montażu w szafie stelażowej 19 cali (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania serwera w szafie stelażowej z możliwością wysunięcia bez konieczności odłączania okablowania).
2	Procesor	<b>Dwa procesory minimum szesnastordzeniowe</b> , osiągające w testach „SPECint_rate2017 Baseline” wynik nie gorszy niż 220 punktów. Minimalna częstotliwość bazowa dla pojedynczego procesora 2,3 GHz. <b>Wynik testu musi być potwierdzony przez organizację SPEC (www.spec.org) na 7 dni przed terminem otwarcia ofert.</b>
3	Pamięć operacyjna	<b>Minimalna ilość pamięci RAM: 256 [GB].</b> Z ochroną pamięci ECC. Pamięci w oferowanej konfiguracji muszą pracować z częstotliwością minimum 2933 MHz. <b>Serwer musi posiadać minimum 8 gniazd pamięci.</b> Dopuszcza się możliwość zainstalowania pamięci typu RDIMM lub LRDIMM.
4	Gniazda rozszerzeń	Łącznie minimum 5 gniazd PCI Express trzeciej generacji, w tym: minimum dwa gniazda o prędkości x8 oraz minimum 2 gniazda o prędkości x16. Karty zainstalowane w slotcie x16 muszą pracować z prędkością x16.
5	Pamięć masowa	Funkcjonalność instalacji minimum 8 dysków SAS 2.5" Hot Plug w wewnętrznych kieszeniach Serwera. Zainstalowane minimum 6 dysków SSD SAS 1,92 TB 12 Gb/s
6	Karty sieciowe	1. Minimum 2 porty pracujące z prędkością 1 [Gb/s] 2. Minimum 4 porty pracujące z prędkością 25[Gb/s] typu SFP28 Wykonawca dostarczy wkładki do portów kart pracujące z prędkością 25[Gb/s] typu SFP28 oraz potrzebne okablowanie do podłączenia przełączników sieciowych Juniper EX2300 posiadanych przez Zamawiającego, przez port SFP.
7	Kontroler RAID	Sprzętowy kontroler dyskowy SAS 12Gbps obsługujący RAID 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 wyposażony w minimum 4GB pamięci cache z zapisem na nieulotną pamięć w przypadku awarii zasilania.
8	Karta graficzna	Zintegrowana karta graficzna.

9	Porty	<b>Minimum 1 dodatkowy port RJ-45</b> dedykowany dla interfejsu zdalnego zarządzania, minimum 4x USB (w tym minimum 2x USB 3.0 zewnętrzne). Nie dopuszcza się stosowania spliterów oraz kart zajmujących wolne sloty PCIe w Serwerze w celu osiągnięcia wymaganej liczby portów USB; minimum 1x VGA.
10	Zasilacz	<b>Minimum dwa zasilacze</b> wyposażone w złącza C13 hot- plug, zapewniające redundancję zasilania na poziomie N+N. Połowa spośród zainstalowanych zasilaczy musi zapewniać możliwość zasilenia w pełni wyposażonego Serwera, przy zachowaniu jego pełnych możliwości operacyjnych.
11	Chłodzenie	Zestaw wentylatorów zapewniających redundantne chłodzenie Serwera, typu hot-plug. Awaria jednego wentylatora nie spowoduje unieruchomienia całego Serwera.
12	Wymagania funkcjonalne dotyczące modułu zarządzania serwerem	<p>Serwer musi być wyposażony w dedykowany moduł lub kartę zarządzającą będącą elementem fabrycznym Serwera, zamontowaną w Serwerze, posiadającą dedykowany port RJ-45 1 GbE, która udostępnia funkcjonalność zdalnego zarządzania Serwerem, niezależnie od zainstalowanego na Serwerze systemu operacyjnego (lub jego braku), posiadającą następujące funkcjonalności:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. dostęp do modułu zarządzania Serwerem z poziomu przeglądarki internetowej wspieranej przez system operacyjny Microsoft Windows 10 Professional. Zamawiający posiada laptopy z podanym systemem operacyjnym,</li> <li>2. włączenie, wyłączenie i restart Serwera,</li> <li>3. podgląd logów sprzętowych Serwera i karty zarządzającej,</li> <li>4. przejęcie zdalnej konsoli graficznej Serwera i podłączanie wirtualnych napędów CD/DVD/ISO bez konieczności dokładania elementów sprzętowych,</li> <li>5. zdalne, bezagentowe monitorowanie i informowanie o aktualnym statusie Serwera i jego komponentów składowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>• stan procesora,</li> <li>• stan pamięci operacyjnej,</li> <li>• stan kart rozszerzeń,</li> <li>• stan komponentów tworzących pamięć masową,</li> <li>• stan kontrolera RAID,</li> <li>• stan karty sieciowej,</li> <li>• stan zasilacza</li> <li>• stan wentylatorów tworzących system chłodzenia Serwera,</li> </ul> </li> <li>6. informacja o aktualnym statusie dotyczy komponentów zainstalowanych w Serwerze. Informowanie o aktualnym statusie i nieprawidłowościach musi być realizowane w sposób jednoznaczny i wskazywać dokładny komponent, którego dotyczy.</li> <li>7. zdalne monitorowanie w czasie rzeczywistym poboru prądu przez serwer i prędkości obrotowej wentylatorów,</li> <li>8. zdalna inwentaryzacja Serwera oraz jego wyposażenia składowego: <ul style="list-style-type: none"> <li>• model procesora,</li> <li>• model i ilość modułów składających się na pamięć operacyjną serwera,</li> <li>• gniazda rozszerzeń,</li> <li>• komponenty tworzące pamięć masową,</li> <li>• typ/model kontrolera RAID,</li> <li>• typ/model karty sieciowej,</li> </ul> </li> </ol>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>• typ/model karty FC,</li> <li>• typ/PN/model zasilacza,</li> <li>• wentylatory tworzące system chłodzenia Serwera,</li> <li>• informacja o specyfikacji dotyczy komponentów zainstalowanych w Serwerze. Cechy identyfikacyjne takie jak typ, model, numer seryjny muszą być jednoznacznie powiązane z komponentem, którego dotyczą.</li> </ul> <p>9. szyfrowane połączenie (SSLv3 i/lub TLS) oraz uwierzytelnianie i autoryzację użytkownika,</p> <p>10. integracja z usługą katalogową MS Active Directory w zakresie wykorzystania użytkowników logujących się do modułu zarządzania Serwerem,</p> <p>11. obsługę przez dwóch zalogowanych administratorów jednocześnie,</p> <p>12. wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii,</p> <p>13. obsługa protokołu SNMP do informowania o statusie Serwera.</p>
13	Oprogramowanie - System operacyjny	<p>Zamawiający wymaga dostarczenia Oprogramowania wraz z udzieleniem poniższych licencji na warunkach wskazanych przez producenta:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- licencji na oprogramowanie <b>Microsoft Windows Server 2019 Datacenter</b>,</li> <li>- licencji <b>Windows Server 2019 User Cal dla 110 użytkowników</b>,</li> <li>- licencji <b>Windows Server 2019 RDS CAL dla 2 użytkowników</b>.</li> </ul> <p>Zamawiający informuje, że wymagania do Oprogramowania i licencji wynikają z minimalnych wymagań sprzętowych oprogramowania systemu wydruku FocusPrint i EZD, z których korzysta Zamawiający. Zgodnie z minimalnymi wymogami FocusPrint i EZD powyższe oprogramowanie może zostać uruchomione i funkcjonować wyłącznie na oprogramowaniu <b>Microsoft Windows Server</b>. W związku z powyższym <b><u>Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań równoważnych.</u></b></p> <p>Zamawiający może korzystać z licencji rządowych.</p> <p><b><u>Minimalne wymagania dla wszystkich Licencji:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Licencja udzielana jest na czas nieoznaczony (licencje wieczyste).</li> <li>2. Zamawiający nie dopuszcza licencji pochodzących z rynku wtórnego.</li> </ol> <p>Dokumenty potwierdzające udzielenie licencji muszą być sporządzone w języku polskim.</p> <p><b><u>Minimalne wymagania dla oprogramowania Microsoft Windows Server 2019 Datacenter:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.</li> <li>2. Do systemu musi być dostępna dokumentacja w j. polskim.</li> <li>3. Licencja dostosowana do ilości procesorów oraz ilości rdzeni procesorów.</li> <li>4. Wszystkie procesory jak i rdzenie procesorowe zainstalowane w serwerze muszą być aktywne i dostarczone z aktywnymi licencjami dla systemu operacyjnego oraz oprogramowania dodatkowego, określonego w pkt 14 poniżej.</li> </ol>

		<p>5. Oferowany system operacyjny, musi posiadać pełne wsparcie serwisowe i techniczne producenta danego oprogramowania, m.in. aktualizację systemu operacyjnego w zakresie określonym przez producenta danego oprogramowania na warunkach licencyjnych producenta dla danego systemu operacyjnego.</p>
14	Dodatkowe oprogramowanie	<p>Zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania <b>SQL Server 2019 standard z licencją core dla minimum 4 rdzeni procesora</b> na warunkach licencji udzielonej przez producenta.</p> <p>Zamawiający informuje, że wymagania do Oprogramowania serwerowego wynikają z minimalnych wymagań sprzętowych oprogramowania systemu wydruku FocusPrint i EZD, z których korzysta Zamawiający. Zgodnie z minimalnymi wymogami FocusPrint i EZD powyższe oprogramowanie może zostać uruchomione i funkcjonować wyłącznie na oprogramowaniu <b>Microsoft Windows Server</b>. W związku z powyższym <b><u>Zamawiający nie dopuszcza rozwiązań równoważnych.</u></b> Zamawiający może korzystać z licencji rządowych.</p> <p><b>Minimalne wymagania dla oprogramowania:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pełna polska wersja językowa interfejsu użytkownika.</li> <li>2. Do systemu musi być dostępna dokumentacja w j. polskim.</li> <li>3. Licencja na czas nieoznaczony (licencja wieczysta).</li> <li>4. Oferowane Oprogramowanie, musi posiadać pełne wsparcie serwisowe i techniczne producenta danego oprogramowania m.in. aktualizację w zakresie określonym przez producenta danego oprogramowania na warunkach licencyjnych producenta dla danego oprogramowania.</li> <li>5. Zamawiający nie dopuszcza licencji pochodzących z rynku wtórnego.</li> </ol>
15	Inne wymagania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wszystkie porty znajdujące się w kartach sieciowych muszą być wyposażone we wkładki oraz okablowanie umożliwiające podłączenie do infrastruktury sieci LAN;</li> <li>2. Zamawiający wymaga, aby maksymalna liczba rdzeni w pojedynczym procesorze nie była większa niż 32 rdzenie.</li> <li>3. Liczba procesorów w Serwerze, dla którego przeprowadzono test „SPECint_rate2017 Baseline” musi być zgodna z wymaganiami Zamawiającego.</li> <li>4. Wymaga się, aby oferowana konfiguracja była zgodna, co do modelu Serwera, modelu procesora, jego częstotliwości, wielkości pamięci L3 cache z konfiguracją Serwera, dla której przeprowadzono test „SPECint_rate2017 Baseline” potwierdzony przez organizację SPEC (<a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a>).</li> <li>5. Każdy oferowany komponent musi być nieużywany i fabrycznie nowy, pochodzić z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez Producenta dla oferowanego modelu, pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji Producenta na rynek wewnętrzny Unii Europejskiej. Zamawiający nie dopuszcza oferowania komponentu będącego prototypem.</li> </ol>

		<p>6. Poszczególne komponenty muszą pochodzić od producenta dostarczanego sprzętu (muszą być kompletnym produktem opatrzonym numerem seryjnym). Nie dopuszcza się komponentów opartych o elementy pochodzące od różnych producentów, które po zintegrowaniu proponowane są przez oferenta w ramach pojedynczego komponentu architektury.</p> <p>7. <b>Oferowany sprzęt nie może znajdować się na liście produktów producenta, dla których wsparcie Producenta zostanie zakończone w ciągu 24 miesięcy liczonych od dnia złożenia oferty.</b></p> <p>8. Wraz z dostawą oferowanych komponentów Wykonawca musi dołączyć instrukcje obsługi pochodzące od producenta oferowanego komponentu w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej (PDF, DOC).</p> <p>9. Wykonawca musi dostarczyć deklarację CE producenta dla oferowanego Serwera. wraz z jego dostawą.</p> <p>10. Zamawiający wymaga, aby Serwer był objęty <b>gwarancją Wykonawcy na okres 36 miesięcy</b> liczony od dnia odbioru na warunkach wskazanych w Umowie.</p> <p>11. Wykonawca zapewni Zamawiającemu usługi gwarancyjne i wsparcie techniczne na warunkach i w zakresie wskazanym w projektowanych postanowieniach umownych.</p>
16	Wsparcie techniczne do licencji na oprogramowanie serwerowe.	<p><b>Wsparcie techniczne na okres 36 miesięcy liczonego od dnia podpisania protokołu odbioru do licencji na Oprogramowanie na warunkach i zasadach wskazanych w projektowanych postanowieniach umownych.</b></p>

## Załącznik nr 1b do opisu przedmiotu zamówienia

### Część 2 zamówienia.

### OPIS PARAMETRÓW TECHNICZNYCH MACIERZY DYSKOWEJ i OPROGRAMOWANIA

Dostarczona przez Wykonawcę **Macierz dyskowa** i Oprogramowanie macierzy muszą spełniać parametry techniczne i wymagania funkcjonalne określone przez Zamawiającego w tabeli poniżej:

Lp.	Nazwa komponentu	Wymagane parametry techniczne
1	Obudowa	Wysokość maksymalnie 2U, przystosowana do montażu w szafie stelażowej 19 cali (wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do zamontowania w szafie stelażowej).
2	Dyski	Serwerowe dyski SSD SAS 12Gb/s przeznaczone do pracy ciągłej. Przestrzeń dyskowa minimum 20TB (w parzystej liczbie identycznych dysków) dostępna po zastosowaniu RAID 10. Macierz musi posiadać możliwość rozbudowy o minimum kolejne 10TB po zastosowaniu RAID 10. Możliwość zamontowania w macierzy co najmniej 12 dysków. System musi ponadto wspierać dyski: - SAS: 900GB, 1200GB, 1800GB - SATA/NL-SAS: 4TB, 6TB, 8TB , 10TB - SSD: 800GB, 1,6TB, 3,2TB.
3	Kontroler	Dwa aktywne kontrolery wyposażone w przynajmniej 8GB cache każdy. W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania baterijnego przez 72 godziny lub jako zrzut na pamięć flash.
4	RAID	Wsparcie dla RAID: 0, 1, 5, 6, 10, 50, 60 Macierz musi pozwalać na dynamiczną migrację pomiędzy poziomami RAID
5	Interfejsy	Oferowana Macierz musi posiadać <b>minimum</b> 4 porty RJ-45 oraz minimum 2 porty SFP+ 10[Gb/s]. Dostarczone wkładki do portów kart pracujące z prędkością 10[Gb/s] typu SFP28 oraz potrzebne okablowanie do podłączenia przełączników sieciowych Juniper EX2300 posiadanych przez Zamawiającego, przez port SFP.
6	Oprogramowanie	Dedykowane oprogramowanie umożliwiające komunikację Macierzy z Serwem, na którym zainstalowany jest jeden z podanych systemów: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows Server 2019 Datacenter;</li> <li>• Red Hat Enterprise Linux 7.X</li> <li>• SUSE Linux Enterprise Server 12</li> <li>• VMware ESX 6.x i 7.x</li> </ul>
7	Inne wymagania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Macierz musi posiadać oprogramowanie do monitoringu stanu dysków</b>, które pozwala na identyfikowanie potencjalnie zagrożonych awarią dysków i automatyczne powiadamianie o problemach administratora.</li> <li>2. Macierz musi zapewniać możliwość szyfrowania danych, realizacja procesu szyfrowania i zarządzania kluczem może się odbywać przez kontrolery macierzy lub zewnętrzne urządzenia i oprogramowanie do zarządzania kluczami.</li> <li>3. Możliwość dokonywania na żądanie tzw. migawkowej kopii danych (snapshot, point-in time) w ramach macierzy za pomocą</li> </ol>

		<p>wewnętrznych kontrolerów macierzowych.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Komunikacja z wbudowanym Oprogramowaniem macierzy musi być możliwa w trybie graficznym np. poprzez przeglądarkę WWW. Wymagane jest stałe monitorowanie stanu Macierzy oraz możliwość konfigurowania jej zasobów dyskowych.</li> <li>5. Macierz musi mieć możliwość udostępniania zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym, jak i w trybie typu Thin Provisioning.</li> <li>6. <b>Wykonawca musi zapewnić udzielenie licencji na Oprogramowanie macierzy w celu zapewnienia możliwości korzystania z wszystkich funkcjonalności Macierzy wskazanych w opisie przedmiotu zamówienia bez limitu przestrzeni dyskowej.</b></li> <li>7. Możliwość uaktualniania Oprogramowania macierzy bez przerywania pracy Serwera.</li> <li>8. Możliwość Wymiany elementów systemu w trybie „Hot-Swap”, a w szczególności takich, jak: kontroler(y), zasilacz(e), wentylatory.</li> <li>9. Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy Macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie.</li> <li>10. Wszystkie porty znajdujące się w kartach sieciowych muszą być wyposażone we wkładki oraz okablowanie umożliwiające podłączenie do infrastruktury sieci LAN.</li> <li>11. Każdy oferowany komponent musi być nieużywany i fabrycznie nowy, pochodzić z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez Producenta dla oferowanego modelu, pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji Producenta na rynek wewnętrzny Unii Europejskiej. Zamawiający nie dopuszcza oferowania komponentu będącego prototypem.</li> <li>12. Poszczególne komponenty muszą pochodzić od producenta dostarczanego sprzętu (muszą być kompletnym produktem opatrzonym numerem seryjnym). Nie dopuszcza się komponentów opartych o elementy pochodzące od różnych producentów, które po zintegrowaniu proponowane są przez oferenta w ramach pojedynczego komponentu architektury.</li> <li>13. <b>Oferowany sprzęt nie może być na liście produktów, dla których wsparcie Producenta zostanie zakończone w terminie 24 miesięcy liczonym od dnia złożenia oferty.</b></li> <li>14. Wraz z dostawą oferowanych komponentów Wykonawca musi dołączyć instrukcje obsługi pochodzące od producenta oferowanego komponentu w języku polskim lub angielskim w formie papierowej lub elektronicznej (PDF, DOC).</li> <li>15. <b>Wykonawca musi dostarczyć deklarację CE producenta dla oferowanej macierzy wraz z jej dostawą.</b></li> <li>16. Zamawiający wymaga, aby Macierz była objęta <b>gwarancją Wykonawcy na okres 36 miesięcy</b> liczony od dnia odbioru na warunkach wskazanych w Umowie.</li> </ol>
	Wsparcie techniczne	<p>Wykonawca zapewni Zamawiającemu usługi gwarancyjne i wsparcie techniczne przez okres 36 miesięcy od dnia podpisania końcowego protokołu odbioru na warunkach i w zakresie wskazanym w projektowanych postanowieniach umownych.</p>