

## SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowego sprzętu serwerowego z wdrożeniem oprogramowania.
2. Zamówienia zostało podzielone na części:
  - Część I** – dostawa fabrycznie nowego sprzętu serwerowego z wdrożeniem oprogramowania, składa się z:
    - zamówienie podstawowe
    - zamówienie opcjonalne

### CZEŚĆ I: DOSTAWA FABRYCZNIE NOWEGO SPRZĘTU SERWEROWEGO z WDROŻENIEM OPROGRAMOWANIA:

#### ZAMÓWIENIE PODSTAWOWE

<b>1. Serwer o minimalnych parametrach</b>	
Liczba sztuk:	3
Typ:	RACK
Procesor:	2-a procesory w każdym serwerze. Minimalne taktowanie bazowe każdego procesora: 2,2 GHz Minimalna liczba rdzeni w każdym procesorze: 10 Pamięć cache: 13,75 MB lub więcej dla każdego procesora Każdy procesor osiągający w teście PassMark CPU Mark średni wynik (average CPU Mark) zawartym na stronie internetowej <a href="http://www.cpubenchmark.net">www.cpubenchmark.net</a> minimum 13800 punktów.
Pamięć RAM:	Minimum 96 GB pamięci serwerowej w każdym serwerze. Pamięć posiadająca korekcję błędów. Wolne sloty pozwalające na dołożenie pamięci w każdym serwerze. Każdy serwer ma posiadać obsługę kości pamięci RAM o pojemności do 128 GB lub większych.
Sieć:	Karty sieciowe łącznie posiadające minimum 4 interfejsy GbE oraz 2 interfejsy 10GbE w każdym serwerze. Karty sieciowe wyposażone w diody sygnalizujące stan pracy karty.
Kontroler:	Sprzętowy kontroler RAID: 0, 1, 5, 6, 10 Sprzętowy kontroler RAID wspierany w oferowanym hipernadzorcy. Sprzętowy kontroler RAID z obsługą Hot-Plug. Obsługa dysków: SATA, SAS, SSD Kontroler musi być wyposażony w minimum 1GB pamięci cache oraz podtrzymanie bateryjne w celu zapewnienia wysokiej wydajność i spójność danych. Zapewnienie możliwości wymiany dysków serwera bez konieczności wyłączenia serwera. Kontroler ma obsługiwać transfer 12 Gb/s Zapewnienie monitorowania stanu dysków i stanu macierzy RAID
Przestrzeń dyskowa:	1) Minimalna pojemność netto przestrzeni dysków talerzowych dla RAID 10: 1,2 TB lub więcej - Dyski talerzowe - Interface SAS 12Gb/s - Minimalna prędkość obrotowa: 15000 obr/min - Dyski Hot-Plug

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dyski przeznaczone do zastosowań serwerowych</li> <li>- Gwarancja na każdy dysk 3-y lata z zachowaniem dysku na miejscu w przypadku jego wymiany</li> <li>2) Minimalna pojemność netto przestrzeni dysków SSD dla RAID 10: 0,9 TB lub więcej</li> <li>- Dyski SSD</li> <li>- Interface SAS 12Gb/s</li> <li>- Dyski Hot-Plug</li> <li>- Dyski przeznaczone do zastosowań serwerowych</li> <li>- Minimalny MTBF każdego dysku: 2 000 000 lub minimalny DWPD (Drive Writes Per Day for 5 years) dla każdego dysku 3</li> <li>- Gwarancja na każdy dysk 3-y lata z zachowaniem dysku na miejscu w przypadku jego wymiany</li> <li>3) W każdym serwerze wolne sloty pozwalające na dołożenie dodatkowych minimum 4-ech dysków</li> </ul>
Zasilacze:	Każdy serwer wyposażony w 2 redundantne serwerowe zasilacze. Wariant zasilania złożony z dwóch redundantnych zasilaczy w architekturze Hot Plug, z możliwością szybkiej i bezpiecznej wymiany. Zapewnienie maksymalnego bezpieczeństwa i ciągłości pracy przy zachowaniu odporności na awarię pojedynczego zasilacza lub źródła energii.
Wymagania dodatkowe:	Monitorowanie stanu pracy serwera Dostarczone narzędzie pozwalające monitorować stan komponentów serwera bez konieczności wyłączenia pracujących wirtualnych serwerów np sprawdzenie stanu dysku twardego, stanu RAID, temperatury itp.
Wymogi dodatkowe:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Każdy oferowany serwer wyprodukowany z zachowaniem norm jakościowych w zakresie co najmniej do projektowania, produkcji, rozwoju serwerów - certyfikat ISO 9001:2008 wyższy lub równoważny dla producenta urządzenia.</li> <li>2) Każdy oferowany serwer musi posiadać jako cała jednostka certyfikat CE wydany przez organ uprawniony do wystawiania certyfikatów zgodności CE (Conformité Européenne).</li> <li>3) Każdy oferowany serwer musi znajdować się na liście kompatybilnego sprzętu dla hypervisorów.</li> </ol>
Gwarancja:	3 lata realizowana w miejscu eksploatacji Czas reakcji: następny dzień roboczy

## 2. Wirtualizacja

Hypernadzorca:	<p>Dostarczenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji (hypernadzorca) na każdy serwer wraz z wdrożeniem i konfiguracją oprogramowania. Licencja na oprogramowanie hypernadzorcy dla 3 fizycznych serwerów z obsługą 2 procesorów na serwer. Licencja hypernadzorcy pozwalająca na bezterminowe nieograniczone czasowo używanie hypernadzorcy. Wraz z licencją dostarczenie subskrypcji na 3-y letni okres wsparcia podstawowego dla oferowanego hypernadzorcy.</p> <p>Hypernadzorca natywny (bare metal), działający bezpośrednio na poziomie sprzętu, mając nad sprzętem pełną kontrolę i monitorując uruchomione serwery wirtualne, przykładowy VMWare vSphere 6.7 nowszy lub równoważny. Za równoważne uznane zostanie oprogramowanie do wirtualizacji zapewniające pełną zgodność z posiadaniem przez Zamawiającego środowiskiem VMware ESXi 5.5, a w szczególności zapewniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- wirtualizację systemów Windows Server 2008 R2, Windows Server 2016, Windows XP, Windows 7, Windows 8/8.1, Windows 10, Ubuntu 14.x-18.x, CentOS 6.x/7.x, Debian 7.x-9.x, oraz Novell Netware 6.5</li> </ul>
----------------	---

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- możliwość migracji maszyny wirtualnej z hosta wirtualizacji na host Vmware</li> <li>- możliwość dokonania migracji maszyny fizycznej na hypervisor</li> <li>- możliwość dodawania zasobów procesora i pamięci RAM bez wyłączania maszyny wirtualnej</li> </ul> <p>Zamawiający uzna, że zaoferowane rozwiązanie posiada równoważne cechy z przedmiotem zamówienia jeżeli będzie ono zawierało funkcjonalności co najmniej tożsame lub lepsze od określonych w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia w zakresie posiadanej funkcjonalności i będzie kompatybilne w 100% z oprogramowaniem posiadanym przez Zamawiającego, o którym mowa w niniejszym opisie przedmiotu zamówienia. W przypadku zaproponowania wersji równoważnej Wykonawca zobowiązany jest załączyć do oferty opis i dane techniczne zaproponowanego rozwiązania umożliwiające porównanie go z wszystkimi parametrami wymaganymi niniejszym opisem przedmiotu zamówienia w tym zgodność posiadanego oprogramowania z zaproponowanym rozwiązaniem. Dodatkowo Zamawiający zastrzega sobie prawo do zweryfikowania funkcjonalności, wydajności i kompatybilności zaoferowanego rozwiązania równoważnego poprzez analizę jego możliwości. W przypadku skorzystania przez Zamawiającego z ww. uprawnień wykonawca jest zobowiązany w terminie 5 dni od dnia otrzymania od Zamawiającego wezwania do dostarczenia testowej wersji zaproponowanego rozwiązania dostarczyć to rozwiązanie do siedziby Zamawiającego.</p> <p>Zapewnienie możliwości przez hypervisor importu, uruchomienia i obsługi maszyn: VMWare Virtual machine hardware versions 8, 9, 10 .</p> <p>Monitorowanie stanu pracy dysków twardych i macierzy RAID z poziomu hypervisor.</p> <p>Zapewnienie obsługi protokołów iSCSI, Fiber Channel oraz NFS przez hypervisor.</p> <p>Zapewnienie obsługi NIC Teaming przez hypervisor.</p> <p>Dodatkową zaletą będzie dostarczenie hypervisor posiadającego narzędzie do centralnego zarządzania wszystkimi hypervisorami.</p>
Wymagania dodatkowe:	Hypervisor wdrożony i skonfigurowany na każdym serwerze.

<b>3. Osprzęt dodatkowy</b>	
KVM	<p>KVM IP zapewniający zdalny dostęp oraz zarządzanie zasilaniem serwerów z poziomu interfejsu użytkownika przełącznika KVM over IP, możliwość zdalnego wyłączenia i włączenia urządzeń zamontowanych w szafie.</p> <p>KVM IP z opartym na przeglądarce interfejsie użytkownika w czystej technologii web, pozwalający administratorom na wykonywanie działań administracyjnych bez wymaganego, wcześniej zainstalowanego pakietu oprogramowania Java</p> <p>KVM IP pozwalający na zmianę standardowego portu obsługi przez przeglądarkę internetową na dowolny niestandardowy port.</p> <p>Zamawiający dopuszcza możliwość dostarczenia osobnego urządzenia klasy KVM IP umożliwiającego zdalne włączanie i wyłączanie urządzeń zainstalowanych w szafie, jednak przy zachowaniu wszystkich opisanych funkcjonalności.</p>
Monitor, klawiatura i mysz	Monitor, klawiatura i mysz podłączona do KVM zamontowanym w szafie RACK do obsługi serwerów.
Switch	Liczba sztuk: 2

10GbE	<p>Switche do zapewnianie połączenia między serwerami oraz urządzeniem do backupu.  Oba switche połączone redundantnie w celu zapewnienia odporności na awarię.  Wraz z switchami dostarczenie wszystkich niezbędnych przewodów do wykonania odpornego na awarię podłączenia oraz podłączenia serwerów i urządzenia do backupu.  Każdy z switchy wyposażony minimum w 8 portów: 10GbE (1000/10000).  Switche zarządzalne.  Switche przystosowane do montażu w szefie RACK.  Zalecane Switche pozwalające na zwiększenie rozmiaru ramki Ethernet ponad standardową wielkość (Jumbo Frame).  Zleceniodawca dopuszcza przedstawienie w ofercie switchy wykorzystujących okablowanie miedziane lub światłowodowe pod warunkiem zapewnienia połączenia switchy z serwerami i urządzeniem do backupu.  Gwarancja: 2 lata na każdy switch.</p>
Szafa RACK	<p>Liczba sztuk: 2  Szafa RACK do zamontowania serwerów, switchy, UPS-ów i rozwiązania do backupu.  Szafa serwerowa RACK szerokość: 800mm lub 1000mm, głębokość: 1000mm, wysokość montażowa: 42U.  Jedna z szaf RACK dostarczona z zamontowanym monitorem oraz klawiaturą i myszką do obsługi całego zainstalowanego w szafie sprzętu.  Dostarczenie 2-óch półek montowanych w szafie do umieszczenia sprzętu standardowo nie przystosowanego do montażu w szafie RACK.  Cały dostarczany sprzęt ma być zainstalowany w dwóch szafach RACK.  Wykonanie wszystkich czynności związanych ze sprzętem tj: montaż szaf oraz sprzętu w szafach, podłączenie sprzętu, uruchomienie oraz konfiguracja leżą po stronie Wykonawcy.  Każda szafa dostarczona z zestawem montażowym (śruby, koszyczki i podkładki).  Każda szafa RACK w kolorze czarnym bądź zbliżonym do czarnego.</p>
UPS	<p>Liczba sztuk: 2  UPS do potrzymania pracy serwerów, switchy i rozwiązania do backupu w przypadku zaników prądu oraz zakłóceń na linii energetycznej.  UPS Rack montowany po jednym w szafie RACK, każde urządzenie podłączone do jednego oraz do drugiego UPS-a.  Zleceniodawca dopuszcza możliwość podłączenia wszystkich urządzeń do UPS przez zastosowanie listwy zasilającej.  Architektura UPS: online.  Moc: 5000 VA lub odpowiednio więcej dla każdego UPS-a w celu zapewniania podtrzymania wszystkich oferowanych urządzeń przez okres 20 minut.  Waga: poniżej 150 kg.  Każdy UPS podłączany do standardowego gniazda elektrycznego za pomocą dołączonego kabla wejściowego zasilania.  UPS ma posiadać możliwość monitorowania pracy przez sieć.  UPS ma wyłączać serwery wirtualne, wyłączać hypernadzorcę oraz wyłączać rozwiązanie do backupu w przypadku braku zasilania.  UPS dostarczony z wszystkimi niezbędnymi kablami do podłączenia serwerów i rozwiązania do backupu oraz z listwami zasilającymi.</p>

#### 4. Backup

Urządzenie do backupu	<p>Dostarczenie urządzenia do przechowywania kopii zapasowych, będących urządzeniem niezależnym od serwerów na których są przechowywane dane produkcyjne.</p> <p>Urządzenie do przechowywanie kopii musi być wyposażone w procesor posiadający minimum 2 rdzenie i minimalne taktowanie 1,7 GHz.</p> <p>W celu zapewnienie szybkiej możliwości wykonywania backupu oraz przywracania danych urządzenie z serwerami ma być połączone do wydzielonej sieci z switchami 10GbE.</p> <p>Urządzenia do przechowywanie kopii musi być wyposażone w interface sieciowy 10GbE lub interface SFP+ w celu zapewnienia możliwości podłączenia do switchy 10GbE.</p> <p>Dopuszczane jest dostarczenie urządzenia do przechowywania kopii zapasowych umieszczanego na półce w szafie RACK.</p> <p>Minimalna pojemność netto przestrzeni urządzenia do przechowywanie kopii zapasowych dla RAID 1: 8TB</p> <p>Dopuszczamy uzyskanie pojemności netto przestrzeni urządzenia 8TB lub więcej jako sumarycznej pojemności netto uzyskanej poprzez stworzenie kilku grup RAID 1.</p>
Rozwiązanie do backupu	<p>Dostarczenie licencji na oprogramowanie do wykonywania kopii zapasowej. Licencja na oprogramowanie do wykonywania kopii zapasowej pozwalająca na bezterminowe nieograniczone czasowo używanie oprogramowania.</p> <p>Rozwiązanie do wykonywania kopi zapasowej plików oraz kopii maszyn wirtualnych działających na hypervisorze.</p> <p>Wdrożone rozwiązanie ma pozwalać na przywracanie granularne, odzyskanie pliku składowanego na udziale sieciowym.</p> <p>Rozwiązanie ma wykonywać w nocy kopię dzienną, kopię tygodniową w weekend oraz kopię miesięczną na koniec miesiąca.</p> <p>Rozwiązanie ma posiadać zarządzany harmonogram wykonywania kopii zapasowych.</p> <p>Dopuszczamy wdrożenie więcej niż jednego oprogramowania do wykonywania kopii zapasowych np.: dedykowane oprogramowanie do wykonywania kopii maszyn wirtualnych oraz dedykowane oprogramowanie do wykonywania kopii plików.</p>

<b>5. Oprogramowanie i wdrożenie</b>	
Windows Serwer 2016 lub 2019	<p>Dostarczenie licencji Windows Server 2016 Standard lub Windows Server 2019 Standard na każdy serwer w modelu licencjonowania na rdzenie z uprawnieniem do wdrożenia na dwóch wirtualnych instancjach Windows Server 2016 Standard lub Windows Server 2019 Standard na każdym serwerze.</p> <p>Dostarczone licencja Windows Server 2016 Standard lub Windows Server 2019 Standard pozwalająca na bezterminowe nieograniczone czasowo używanie systemu wraz z prawem do wdrażania nieodpłatnych aktualizacji bezpieczeństwa.</p> <p>Dostarczenie licencji dostępowych (CAL) do serwera Windows dla 100 urządzeń.</p> <p>Zamawiający korzysta z licencji Microsoft Open License Program (MOLP ACDMC). Licencja w programie MOLP zarejestrowana na adres wt@ksap.gov.pl .</p>
Przeniesienie ról domenowych oraz wdrożenie	<p>Wdrożenie minimum 2-óch serwerów wirtualnych Windows Server 2016 Standard.</p> <p>Uruchomienie usługi Active Directory na obu serwerach.</p> <p>Podpięcie serwerów do aktualnej usługi katalogowej Active Directory świadczonej przez Windows Server 2008 R2 Standard.</p>

serwera plików, DFS	<p>Podniesienie wersji AD, poziomu funkcjonalności lasu do wersji 2016.</p> <p>Migracja polis z aktualnego serwera Windows Server 2008 R2 Standard.</p> <p>Przeniesienie roli głównego kontrolera domeny, przeniesienie ról domenowych na nowe serwery.</p> <p>Wprowadzenie ewentualnych zmian w polisach zgodnie z wytycznymi KSAP uzgodnionymi na etapie wdrożenia.</p> <p>Usunięcie usług AD z aktualnego serwera Windows Server 2008 R2 Standard.</p> <p>Migracja konfiguracji drukarek sieciowych i ich udostępniania z aktualnego serwera Windows Server 2008 R2 Standard.</p> <p>Skonfigurowanie usługi serwera plików wraz z ustawieniem przydziałów, limitów dla udziałów sieciowych oraz odpowiednich praw dostępu dla grup i użytkowników.</p> <p>Wdrożenie DFS jako rozproszonego systemu do przechowywania plików, zapewniającego odporność na awarię i umieszczenie udziałów sieciowych na DFS.</p> <p>Dostarczenie rozwiązania do automatycznego mapowania na komputerze pracownika udziałów sieciowych.</p> <p>Migracja danych z serwera plików Novell Netware 6.5 wykonywać będą informatycy KSAP.</p> <p>Dostarczenie skryptu do masowego zakładania kont użytkowników wraz z przypisaniem ich do określonego OU i nadaniem hasła startowego.</p> <p>Oba serwery mają pracować w wewnętrznej adresacji sieciowej.</p>
Office 365 integracja z AD	<p>Wykonanie integracji Office 365 z lokalną usługą Active Directory wdrażaną na Windows Server 2016. Integracja ma pozwolić użytkownikom zalogowanie się tym samym hasłem do usługi Active Directory i Office 365 (synchronizacja haseł).</p> <p>Office 365 w planie A1. Office 365 dostarcza KSAP.</p>
WSUS	<p>Wdrożenie na osobnym serwerze wirtualnym Windows Server 2016 Standard usługi Windows Server Update Service. Usługa ma dostarczać aktualizacje dla serwerów oraz dla komputerów pracowników pracujących pod systemem Windows 7 i Windows 10. Skonfigurowanie polis wymuszających pobierania aktualizacji przez komputery pracowników oraz komputery szkoleniowe KSAP tylko z lokalnego serwera WSUS.</p> <p>Zapewnienie konfiguracji pozwalającej na dostarczanie aktualizacji zgodnie z ustalonym harmonogramem w celu wyeliminowania sytuacji kilkugodzinnej niemożliwości używania komputera przez pracownika czy podczas szkolenia z uwagi na trwający proces aktualizacji systemu Windows.</p>
Wsparcie	<p>Podanie kosztu wykupienia 1-ej godziny wsparcia w użytkowaniu i konfiguracji wdrożonych rozwiązań.</p>

<b>6. Szkolenie administratorów</b>	
Hypernadzorca	<p>Przeprowadzenie szkolenia z obsługi i konfiguracji wdrożonego Hypernadzorca. Szkolenie ma dotyczyć zakresu rozwiązań wdrożonych w KSAP. Dopuszczamy przeprowadzenie autorskiego szkolenia na miejscu w siedzibie KSAP podczas trwania wdrożenia.</p>
Windows Server 2016	<p>Przeprowadzenie szkolenia z obsługi i konfiguracji wdrożonego Windows Server 2016. Szkolenie ma dotyczyć zakresu rozwiązań wdrożonych w KSAP. Dopuszczamy przeprowadzenie autorskiego szkolenia na miejscu w siedzibie KSAP podczas trwania wdrożenia.</p>
Active Directory	<p>Przeprowadzenie szkolenia z obsługi i konfiguracji Active Directory. Szkolenie ma dotyczyć zakresu konfiguracji AD wdrożonej w KSAP. Dopuszczamy przeprowadzenie autorskiego szkolenia na miejscu w siedzibie KSAP podczas trwania wdrożenia.</p>

## ZAMÓWIENIE OPCJONALNE

1. Opcjonalne	
Adapter 10GbE do QNAP TVS-671	Dostarczenie adaptera (karty sieciowej) 10GbE do urządzenia QNAP TVS-671 pozwalającej na podpięcie urządzenia do switchy 10GbE w celu zapewnienia połączenia z serwerami.
Dodatkowe dyski do QNAP TVS-671	Liczba sztuk: 5 - Dyski talerzowe - Interface SATA III - Pojemność 4000 GB każdy - Dyski zgodne z urządzeniem QNAP TVS-671
Dodatkowe dyski SSD do serwera	Liczba sztuk: 4 - Dyski SSD - Interface SAS 12Gb/s - Minimalna pojemność 480 GB każdy - Dyski Hot-Plug - Dyski przeznaczone do zastosowań serwerowych - Minimalny MTBF każdego dysku: 2 000 000 lub minimalny DWPD (Drive Writes Per Day for 5 years) dla każdego dysku 3 - Dyski przeznaczone do instalacji w slotach zaproponowanego serwera - Gwarancja na każdy dysk 3-y lata z zachowaniem dysku na miejscu w przypadku jego wymiany