

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

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

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

ZAMÓWIENIE PODSTAWOWE

1. Serwer o minimalnych parametrach	
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: 25 MB lub więcej
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"> - Dyski przeznaczone do zastosowań serwerowych - Gwarancja na każdy dysk 3-y lata z zachowaniem dysku na miejscu w przypadku jego wymiany 2) Minimalna pojemność netto przestrzeni dysków SSD dla RAID 10: 0,9 TB lub więcej - Dyski SSD - Interface SAS 12Gb/s - Dyski Hot-Plug - Dyski przeznaczone do zastosowań serwerowych - Minimalna prędkość odczytu każdego dysku: 1200 MB/s lub większa - Minimalna prędkość zapisu każdego dysku: 850 MB/s lub większa - Typ pamięci zastosowany w każdym dysku: MLC - Minimalny MTFB każdego dysku: 2 000 000 lub więcej - Gwarancja na każdy dysk 3-y lata z zachowaniem dysku na miejscu w przypadku jego wymiany 3) W każdym serwerze wolne sloty pozwalające na dołożenie dodatkowych minimum 4-ech dysków
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"> 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. 2) Każdy oferowany serwer musi posiadać jako cała jednostka certyfikat CE wydany przez organ uprawniony do wystawiania certyfikatów zgodności CE (Conformité Européenne). 3) Każdy oferowany serwer musi znajdować się na liście kompatybilnego sprzętu dla hypervisorów.
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 posiadany przez Zamawiającego środowiskiem VMWare ESXi 5.5, a w szczególności zapewniające:</p> <ul style="list-style-type: none"> - wirtualizację systemów Windows Server 2008 R2, Windows Server 2016,
----------------	---

	<p>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</p> <ul style="list-style-type: none"> - możliwość migracji maszyny wirtualnej z hosta wirtualizacji na host Vmware - możliwość dokonania migracji maszyny fizycznej na hypervisor - możliwość dodawania zasobów procesora i pamięci RAM bez wyłączenia maszyny wirtualnej <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>
Wymagania dodatkowe:	Hypervisor wdrożony i skonfigurowany na każdym serwerze.

3. Osprzęt dodatkowy	
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>
Monitor, klawiatura i mysz	Monitor, klawiatura i mysz podłączona do KVM zamontowanym w szafie RACK do obsługi serwerów.
Switch 10GbE	<p>Liczba sztuk: 2</p> <p>Switche do zapewnienia połączenia między serwerami oraz urządzeniem do backupu.</p> <p>Oba switchy połączone redundantnie w celu zapewnienia odporności na awarię.</p>

	<p>Wraz z switchami dostarczenie wszystkich niezbędnych przewodów do wykonania odpornego na awarię podłączenia oraz podłączenia serwerów i urządzenia do backupu.</p> <p>Każdy z switchy wyposażony minimum w 8 portów: 10GbE (100/1000/10000).</p> <p>Switche zarządzalne.</p> <p>Switche przystosowane do montażu w szefie RACK.</p> <p>Zalecane Switche pozwalające na zwiększenie rozmiaru ramki Ethernet ponad standardową wielkość (Jumbo Frame).</p> <p>Zleceniodawca dopuszcza przedstawienie w ofercie switchy wykorzystujących okablowanie miedziane lub światłowodowe pod warunkiem zapewnienia połączenia switchy z serwerami i urządzeniem do backupu.</p> <p>Gwarancja: 2 lata na każdy switch.</p>
Szafa RACK	<p>Liczba sztuk: 2</p> <p>Szafa RACK do zamontowania serwerów, switchy, UPS-ów i rozwiązania do backupu.</p> <p>Szafa serwerowa RACK szerokość: 800mm lub 1000mm, głębokość: 1000mm, wysokość montażowa: 42U.</p> <p>Jedna z szaf RACK dostarczona z zamontowanym monitorem oraz klawiaturą i myszką do obsługi całego zainstalowanego w szafie sprzętu.</p> <p>Dostarczenie 2-óch półek montowanych w szafie do umieszczenia sprzętu standardowo nie przystosowanego do montażu w szafie RACK.</p> <p>Cały dostarczany sprzęt ma być zainstalowany w dwóch szafach RACK.</p> <p>Każda szafa dostarczona z zestawem montażowym (śruby, koszyczki i podkładki).</p> <p>Każda szafa RACK w kolorze czarnym bądź zbliżonym do czarnego.</p>
UPS	<p>Liczba sztuk: 2</p> <p>UPS do utrzymania pracy serwerów, switchy i rozwiązania do backupu w przypadku zaników prądu oraz zakłóceń na linii energetycznej.</p> <p>UPS Rack montowany po jednym w szafie RACK, każde urządzenie podłączone do jednego oraz do drugiego UPS-a.</p> <p>Zleceniodawca dopuszcza możliwość podłączenia wszystkich urządzeń do UPS przez zastosowanie listwy zasilającej.</p> <p>Architektura UPS: online.</p> <p>Moc: 5000 VA lub odpowiednio więcej dla każdego UPS-a w celu zapewnienia podtrzymania wszystkich oferowanych urządzeń przez okres 20 minut.</p> <p>Waga: poniżej 150 kg.</p> <p>Każdy UPS podłączany do standardowego gniazda elektrycznego za pomocą dołączonego kabla wejściowego zasilania.</p> <p>UPS ma posiadać możliwość monitorowania pracy przez sieć.</p> <p>UPS ma wyłączać serwery wirtualne, wyłączać hypervisor oraz wyłączać rozwiązanie do backupu w przypadku braku zasilania.</p> <p>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</p>

	<p>przywracania danych urządzenie z serwerami ma być połączone do wydzielonej sieci z switchami 10GbE.</p> <p>Urządzenia do przechowywanie kopii musi być wyposażone w interfejsy sieciowe 10GbE lub interfejsy 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 kopii 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>

5. Oprogramowanie i wdrożenie	
Windows Server 2016	<p>Dostarczenie licencji Windows Server 2016 Standard na każdy serwer w modelu licencjonowania na rdzenie z uprawnieniem do wdrożenia na dwóch wirtualnych instancjach Windows Server 2016 Standard na każdym serwerze.</p> <p>Dostarczone licencja Windows Server 2016 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>
Przeniesienie ról domenowych oraz wdrożenie serwera plików, DFS	<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> <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,</p>

	<p>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>

4. Szkolenie administratorów

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	<p>Dostarczenie adaptera (karty sieciowej) 10GbE do urządzenia QNAP TVS-671 pozwalającej na podpięcie urządzenia do switchy 10GbE w celu zapewnienia połączenia z serwerami.</p>
Dodatkowe	<p>Liczba sztuk: 5</p>

dyski do QNAP TVS-671	<ul style="list-style-type: none"> - Dyski talerzowe - Interface SATA III - Pojemność 4000 GB każdy - Dyski zgodne z urządzeniem QNAP TVS-671
Dodatkowe dyski SSD do serwera	<ul style="list-style-type: none"> Liczba sztuk: 4 - Dyski SSD - Interface SAS 12Gb/s - Minimalna pojemność 480 GB każdy - Dyski Hot-Plug - Dyski przeznaczone do zastosowań serwerowych - Minimalna prędkość odczytu każdego dysku: 1200 MB/s lub większa - Minimalna prędkość zapisu każdego dysku: 850 MB/s lub większa - Typ pamięci zastosowany w każdym dysku: MLC - Minimalny MTFB każdego dysku: 2 000 000 lub więcej - Gwarancja na każdy dysk 3-y lata

CZĘŚĆ II: DOSTAWA FABRYCZNIE NOWEGO SPRZĘTU KOMPUTEROWEGO

1. Komputer biurowy bez monitora - liczba sztuk: 5	
Liczba sztuk	5
Typ	Komputer stacjonarny
System	Windows 10 PRO 64 bit PL
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> - procesor wielordzeniowy - minimalne taktowanie bazowe: 2.3 GHz - minimalna liczba rdzeni: 4 - minimalna liczba wątków: 4 - technologia produkcji procesora: 14 nm lub mniej - architektura: 64 bit - maksymalne TDP 65W
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> - zintegrowana karta dźwiękowa, - min. 2x USB 2.0, - min. 4x USB 3.0, - złącza: HDMI, VGA, opcjonalnie również DVI-D lub DP - 4 złącza SATA 6Gb/s - minimum 1 x PCIe 3.0 x16 - minimum 1 x PCIe 2.0 x1 - minimum 2 sloty pamięci z obsługą trybu dwukanałowego - minimum 1 dodatkowy slot na dołożenie kości pamięci
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 8 GB w dwóch identycznych (producent/model) - kościach pracujących w trybie dual-channel
Dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> - SSD o pojemności minimum 256 GB

Napęd optyczny	- DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem - kolorystycznie zgodny z pozostałymi elementami zestawu
Karta grafiki	- zintegrowana z procesorem
Karta sieciowa	- 10/100/1000 Mb/s zintegrowana z płytą główną - gniazdo wyposażone w dwie diody sygnalizacyjne
Karta dźwiękowa	- zintegrowana z płytą główną - gniazdo wyjścia audio - gniazdo wejścia mikrofonu
Obudowa	- kolor możliwie mało odbiegający od czarnego - obudowa stojąca typu Tower lub Mini Tower - przedni panel z minimum: 2 x USB w tym minimum 1 x USB 3.0, wyjście słuchawkowe, wejście na mikrofon
Zasilacz	- maksymalna moc nie mniejsza niż 200W - sprawność min. 87% przy obciążeniu 50% - minimum certyfikat 80PLUS BRONZE lub równoważny
Klawiatura	- standardowa polska programisty (układ QWERTY) USB, - kolorystycznie zgodna z pozostałymi elementami zestawu
Mysz	- optyczna - minimum 2 przyciski i rolka przewijania oraz port USB - kolorystycznie zgodna z pozostałymi elementami zestawu
Wymagania dodatkowe	1) Komputer wyprodukowany z zachowaniem norm jakościowych w zakresie co najmniej do projektowania, produkcji, rozwoju - certyfikat ISO 9001:2008 wyższy lub równoważny dla producenta urządzenia. 2) Komputer musi posiadać jako cała jednostka certyfikat CE wydany przez organ uprawniony do wystawiania certyfikatów zgodności CE (Conformité Européenne) 3) Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star
Gwarancja	minimum 36 miesiące o przyspieszonym czasie realizacji (maksimum 2 dni robocze)
Serwis	bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji

2. Komputer biurowy bez monitora - liczba sztuk: 1	
Liczba sztuk	1
Typ	Komputer stacjonarny
System	Windows 10 PRO 64 bit PL

Procesor	<ul style="list-style-type: none"> - procesor wielordzeniowy - minimalne taktowanie bazowe: 2.3 GHz - minimalna liczba rdzeni: 4 - minimalna liczba wątków: 4 - technologia produkcji procesora: 14 nm lub mniej - architektura: 64 bit - maksymalne TDP 65W
Płyta główna	<ul style="list-style-type: none"> - zintegrowana karta dźwiękowa, - minimum 2x USB 2.0, - minimum 4x USB 3.0, - złącza: HDMI oraz VGA (zapewnienie podawania obrazu jednocześnie na wyjście HDMI i VGA) - minimum 3 złącza SATA 6Gb/s - minimum 1 x PCIe 3.0 x16 - minimum 2 x PCIe 2.0 x1 - minimum 2 sloty pamięci z obsługą trybu dwukanałowego - minimum 1 dodatkowy slot na dołożenie kości pamięci
Pamięć RAM	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 8 GB w dwóch identycznych(producent/model) - kościach pracujących w trybie dual-channel
Dysk twardy	<ul style="list-style-type: none"> - dysk twardy SSD o pojemności minimum 256 GB
Napęd optyczny	<ul style="list-style-type: none"> - DVD+/-RW wraz z oprogramowaniem - może być z obsługą standardu płyt Blue-Ray. - kolorystycznie zgodny z pozostałymi elementami zestawu
Karta grafiki	<ul style="list-style-type: none"> - zintegrowana z procesorem
Karta sieciowa	<ul style="list-style-type: none"> - 10/100/1000 Mb/s zintegrowana z płytą główną - gniazdo wyposażone w dwie diody sygnalizacyjne
Karta sieciowa bezprzewodowa WiFi	<ul style="list-style-type: none"> - karta sieci bezprzewodowej obsługująca standardy transmisji danych minimum od „b” do „ac” włącznie
Karta dźwiękowa	<ul style="list-style-type: none"> - zintegrowana z płytą główną - gniazdo wyjścia audio - gniazdo wejścia mikrofonu
Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> - kolor możliwie mało odbiegający od czarnego - typu SFF lub Mini Tower z możliwością pracy komputera w dwóch położeniach: pionowym lub poziomym - przedni panel z minimum: 2 x USB w tym minimum 1 x USB 3.0 wyjście słuchawkowe wejście na mikrofon

Zasilacz	- maksymalna moc nie mniejsza niż 200W - sprawność min. 87% przy obciążeniu 50% - minimum certyfikat 80PLUS BRONZE lub równoważny
Klawiatura	- standardowa polska programisty (układ QWERTY) USB, - kolorystycznie zgodna z pozostałymi elementami zestawu
Mysz	- optyczna z portem USB - minimum 2 przyciski i rolka przewijania - kolorystycznie zgodna z pozostałymi elementami zestawu
Wymagania dodatkowe	1) Komputer wyprodukowany z zachowaniem norm jakościowych w zakresie co najmniej do projektowania, produkcji, rozwoju - certyfikat ISO 9001:2008 wyższy lub równoważny dla producenta urządzenia. 2) Komputer musi posiadać jako cała jednostka certyfikat CE wydany przez organ uprawniony do wystawiania certyfikatów zgodności CE (Conformité Européenne) 3) Komputer musi spełniać wymogi normy Energy Star
Gwarancja	minimum 36 miesiące o przyspieszonym czasie realizacji (maksimum 2 dni robocze)
Serwis	bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji

3. Laptop – liczba sztuk: 1	
Liczba sztuk	1
Typ	Laptop
System	Windows 10 64 bit PL
Procesor	- procesor wielordzeniowy - minimalne taktowanie bazowe: 1.6 GHz - minimalne taktowanie turbo: 3 GHz - minimalna liczba rdzeni: 4 - minimalna liczba wątków: 4 - technologia produkcji procesora: 14 nm lub mniej - architektura: 64 bit - maksymalne TDP 35W
Pamięć RAM	- minimum 8 GB (SO-DIMM DDR4, minimum 2400MHz)
Ilość gniazd pamięci (ogółem / wolne)	2/1
Dysk twardy	- SSD o pojemności minimum 256 GB

Napęd optyczny	- DVD+/-RW
Karta grafiki	- zintegrowana z procesorem
Typ matrycy	powłoka matowa: LED TN, LED VA lub LED IPS
Przekątna ekranu	- minimum 15,6" - maksimum 17,7"
Rozdzielczość ekranu	- minimum 1600 x 900 - maksimum 1920 x 1080
Dźwięk	- wbudowane głośniki stereo - wbudowany mikrofon - zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio
Kamera internetowa	- 1.0 Mpix
Łączność	- LAN 10/100/1000 Mbps z dwoma diodami sygnalizacyjnymi - karta sieciowa bezprzewodowa obsługująca standardy transmisji danych minimum od „b” do „ac” włącznie
Rodzaje wejść/wyjść	- pełnowymiarowe USB 3.0 – minimum 1 szt. - pełnowymiarowe USB 2.0 - 1 szt. - pełnowymiarowe HDMI - 1 szt. - pełnowymiarowe VGA (D-SUB) - 1 szt. - czytnik kart pamięci - 1 szt. - RJ-45 (LAN) - 1 szt. - wejście mikrofonowe - wyjście słuchawkowe/głośnikowe - DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
Bateria	- pojemność minimum 2000 mAh
Waga	- maksimum 3,5 kg z baterią
Wymagania dodatkowe	1) Dołączony zasilacz sieciowy pracujący przy napięciu 220V 2) Laptop wyprodukowany z zachowaniem norm jakościowych w zakresie co najmniej do projektowania, produkcji, rozwoju - certyfikat ISO 9001:2008 wyższy lub równoważny dla producenta urządzenia. 3) Laptop musi posiadać jako cała jednostka certyfikat CE wydany przez organ uprawniony do wystawiania certyfikatów zgodności CE (Conformité Européenne) 4) Laptop musi spełniać wymogi normy Energy Star
Gwarancja	minimum 24 miesiące o przyspieszonym czasie realizacji (maksimum 2 dni robocze)

Serwis	bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji
--------	--

4. Laptop / Ultrabook – liczba sztuk: 1	
Liczba sztuk	1
Typ	Ultrabook lub cienki laptop
System	Windows 10 PRO 64 bit PL
Procesor	<ul style="list-style-type: none"> - procesor wielordzeniowy - minimalne taktowanie bazowe: 1.6 GHz - minimalne taktowanie turbo: 3 GHz - minimalna liczba rdzeni: 4 - minimalna liczba wątków: 4 - technologia produkcji procesora: 14 nm lub mniej - architektura: 64 bit - maksymalne TDP 35W
Pamięć RAM	- minimum 8 GB DDR4
Dysk twardy	- SSD o pojemności minimum 256 GB
Napęd optyczny	- DVD+/-RW DualLayer
Karta grafiki	- zintegrowana z procesorem
Typ matrycy	powłoka matowa: LED TN, LED VA lub LED IPS
Przekątna ekranu	- 14"
Rozdzielczość ekranu	<ul style="list-style-type: none"> - minimum 1366 x 768 - maksimum 1920 x 1080
Dźwięk	<ul style="list-style-type: none"> - wbudowane głośniki stereo - wbudowany mikrofon - zintegrowana karta dźwiękowa zgodna z Intel High Definition Audio
Kamera internetowa	- 2.0 Mpix
Łączność	<ul style="list-style-type: none"> - LAN 10/100/1000 Mbps z dwoma diodami sygnalizacyjnymi - karta sieciowa bezprzewodowa obsługująca standardy transmisji danych minimum od „b” do „ac” włącznie

Rodzaje wejść/wyjść	<ul style="list-style-type: none"> - USB 3.0 – minimum 1 szt. - USB 2.0 - 1 szt. - pełnowymiarowe HDMI - 1 szt. - pełnowymiarowe VGA (D-SUB) – 1 szt. - czytnik kart pamięci - 1 szt. - RJ-45 (LAN) - 1 szt. - wejście mikrofonowe - wyjście słuchawkowe/głośnikowe - DC-in (wejście zasilania) - 1 szt.
Bateria	- pojemność minimum 2000 mAh
Waga	- poniżej 2 kg z baterią
Wymagania dodatkowe	<p>1) Dołączony zasilacz sieciowy pracujący przy napięciu 220V</p> <p>2) Oferowany laptop wyprodukowany z zachowaniem norm jakościowych w zakresie co najmniej do projektowania, produkcji, rozwoju - certyfikat ISO 9001:2008 wyższy lub równoważny dla producenta urządzenia.</p> <p>3)Mysz bezprzewodowa z wbudowanym prezenterem do przełączania slajdów w prezentacjach PowerPoint</p> <p>4)Laptop musi posiadać jako cała jednostka certyfikat CE wydany przez organ uprawniony do wystawiania certyfikatów zgodności CE (Conformité Européenne)</p> <p>5) Laptop musi spełniać wymogi normy Energy Star</p>
Gwarancja	minimum 24 miesiące o przyspieszonym czasie realizacji (maksimum 2 dni robocze)
Serwis	bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji

5. Monitor komputerowy wraz z podstawą o przekątnej ekranu 24” - liczba sztuk: 2	
Liczba sztuk	2
Typ	Monitor LCD 24” Full HD
Przekątna ekranu	24”
Rozdzielczość natywna	1920 x 1080 pikseli
Typ matrycy	powłoka matowa: LED TN, LED VA lub LED IPS
Kontrast statyczny	- minimum 3000 : 1
Jasność	- minimum 250 cd/m ²

Czas reakcji piksela matrycy	- maksimum 7 ms
Rodzaje wejść/wyjść	- wejście VGA (D-SUB) – 1 szt. - wejście HDMI – 1 szt. - opcjonalnie wejście DisplayPort lub DVI - wejście słuchawkowe mini jack – 1 szt.
Dźwięk	- wbudowane głośniki stereo
Obudowa	- kolor czarny - preferowane wąskie krawędzie obudowy monitora
Waga	- maksimum 5 kg
Wymagania dodatkowe	1) Możliwość odłączenia podstawy monitora 2) Monitor musi posiadać certyfikat CE wydany przez organ uprawniony do wystawiania certyfikatów zgodności CE (Conformité Européenne) 3) Monitor musi spełniać wymogi normy Energy Star
Gwarancja	minimum 24 miesiące o przyspieszonym czasie realizacji (maksimum 2 dni robocze)
Serwis	bezpłatny serwis gwarancyjny na czas trwania gwarancji

CZĘŚĆ III: DOSTAWA LICENCJI MS OFFICE I OUTLOOK

1. Licencje	
Outlook 2016	Dostarczenie 50 sztuk licencji wieczystej klienta Outlook 2016 PL MOLP EDU do zainstalowania na komputerach pracowników KSAP w celu zapewnienia jednolitego środowiska pracy programu pocztowego. Licencja zarejestrowana na adres wt@ksap.gov.pl .
MS Office 2016 Standard PL MOLP	Dostarczenie 8 sztuk licencji wieczystej MS Office 2016 Standard PL MOLP Academic/AE/Edu zawierający programy Word, Excel, PowerPoint, Outlook. Licencja zarejestrowana na adres wt@ksap.gov.pl .