

Specyfikacja przedmiotu zamówienia

dot. Zapytania ofertowego w trybie przetargu nieograniczonego na:

Dostawę serwerów, macierzy wraz licencjami i oprogramowaniem oraz usługami wdrożenia, migracji i rekonfiguracji środowiska produkcyjnego w Polskim Związku Łowieckim Zarządzie Głównym w Warszawie przy ulicy Nowy Świat 35.

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowych, nieużywanych, wolnych od wad serwerów, macierzy, oprogramowaniem i licencji dla Polskiego Związku Łowieckiego ZG wraz z usługami wdrożenia, migracji i rekonfiguracji w infrastrukturze PZŁ ZG .

Urządzenia muszą być fabrycznie nowe, tj. wyprodukowane nie później, niż na 6 miesięcy przed jego dostarczeniem. Oferowane urządzenia w dniu składania ofert nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji (EoL). Całość dostarczanego sprzętu musi pochodzić z autoryzowanego kanału dystrybucji znajdującego się na terenie Polski.

1. Przedmiotem postępowania jest zakup sprzętu, oprogramowania i usług:

- 1.1 Sprzęt 1 - środowisko serwerowe wraz z oprogramowaniem wirtualizacji.
- 1.2 Sprzęt 2 - serwer bazy danych.
- 1.3 Sprzęt 3 – macierz backupowa.
- 1.4 Oprogramowanie backupu.
- 1.5 Oprogramowanie Microsoft Server .
- 1.6 Oprogramowanie systemu operacyjnego serwera bazy danych.
- 1.7 Usługi:
 - 1.7.1 Instalacja i konfiguracja nowego środowiska serwerowego – środowisko wirtualizacyjne, środowisko backupowe, środowisko kontrolera domeny Windows AD (Sprzęt 1).
 - 1.7.2 Migracja aktualnych maszyn fizycznych i wirtualnych na nowe środowisko serwerowe (Sprzęt 1).
 - 1.7.3 Rozbudowa części serwerowej bazy danych Oracle – instalacja oprogramowania systemu operacyjnego (z ppkt. 1.6), zmiana konfiguracji z środowiska jednoserwerowego na środowisko dwuserwerowe (RAC Oracle).
 - 1.7.4 Przedłużenie okresu wsparcia serwisowego producenta macierzy NetApp E5600 S/N: SX70300213 – wyrównanie do oferowanego w ofercie okresu udzielonej gwarancji na dostarczany w postępowaniu sprzęt.
 - 1.7.5 Przygotowanie projektu technicznego i dokumentacji powdrożeniowej.
 - 1.7.6 Szkolenie dla administratorów IT PZŁ ZG – minimum trzydniowe szkolenie z elementami warsztatowymi w zakresie administracji nową infrastrukturą sprzętową, konfiguracji i administracji środowiska wirtualnego, administracji oprogramowania backupowego.
 - 1.7.7 Minimum 80 godzin dostępu, do wykorzystania w okresie jednego roku od chwili odbioru całościowego, do certyfikowanych inżynierów od dostarczonych technologii.

Tabela nr 1 - Środowisko serwerowe wraz z oprogramowaniem wirtualizacji (Sprzęt 1)

Lp.	Nazwa parametru	Minimalna wartość parametru
1	Obudowa	System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19"
2	Pojemność	<p>System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum:</p> <p>4 kontrolery macierzowe pracujące w klastrze, awaria 2 kontrolerów nie może powodować utraty danych/dostępu do danych.</p> <p>Każdy kontroler wyposażony w :</p> <p>2 porty 10GbE (w sumie 8 portów) 6x 480GB SSD (w sumie 24x 480GB SSD) 32GB Cache (w sumie 128GB Cache)</p> <p>oraz posiadać możliwość rozbudowy o kolejne dyski</p> <p>System musi wspierać dyski:</p> <ul style="list-style-type: none">• SSD: 480GB do 3800GB <p>Budowa systemu musi umożliwiać rozbudowę do modeli wyższych bez potrzeby kopiowania/migrowania danych. (zamawiający przez model wyższy rozumie inny model macierzy danego producenta z większą pamięcią cache oraz mocniejszymi procesorami).</p> <p>System musi mieć możliwość rozbudowy do 480 dysków w obrębie pary kontrolerów lub w obrębie klastra wielu kontrolerów (scale-out) w zależności od sposobu realizacji rozbudowy dla oferowanego rozwiązania.</p> <p>W przypadku klastrowania kontrolerów macierzy, system musi działać pod kontrolą jednego systemu operacyjnego od jednego producenta, nie dopuszczalne jest zestawienie systemu klastrowego poprzez wykorzystanie serwerów pośredniczących i oprogramowania dodatkowego.</p> <p>Dla rozwiązań wykorzystujących klastrowanie (scale-out) musi być możliwość rozbudowy rozwiązania do co najmniej 40 kontrolerów w klastrze.</p>
3	Kontrolery serwerowe	<p>System musi być wyposażony w 3 kontrolery/nody/serwery każdy w konfiguracji min:</p> <p>2 procesory każdy 16 rdzeni 384GB RAM 4 porty 10GbE SFP+</p> <p>Serwery muszą zostać dostarczone z zainstalowanym systemem do wirtualizacji.</p>

4	System do wirtualizacji	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warstwa wirtualizacji musi być zainstalowana bezpośrednio na sprzęcie fizycznym bez dodatkowych pośredniczących systemów operacyjnych 2. Rozwiązanie musi zapewnić możliwość obsługi wielu instancji systemów operacyjnych na jednym serwerze fizycznym i powinno się charakteryzować maksymalnym możliwym stopniem konsolidacji sprzętowej. 3. Oprogramowanie do wirtualizacji zainstalowane na serwerze fizycznym potrafi obsługiwać i wykorzystać procesory fizyczne wyposażone w 320 logicznych wątków oraz do 4TB pamięci fizycznej RAM. 4. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych 1-64 procesorowych. 5. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewniać możliwość stworzenia dysku maszyny wirtualnej o wielkości do 62 TB. 6. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych z możliwością przydzielenia do 1 TB pamięci operacyjnej RAM. 7. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych ,z których każda może mieć 1-10 wirtualnych kart sieciowych. 8. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość skonfigurowania maszyn wirtualnych , z których każda może mieć co najmniej 4 porty szeregowo i 3 porty równoległe i 20 urządzeń USB. 9. Rozwiązanie musi umożliwiać łatwą i szybką rozbudowę infrastruktury o nowe usługi bez spadku wydajności i dostępności pozostałych wybranych usług. 10. Rozwiązanie powinno w możliwie największym stopniu być niezależne od producenta platformy sprzętowej. 11. Polityka licencjonowania musi umożliwiać przenoszenie licencji na oprogramowanie do wirtualizacji pomiędzy serwerami różnych producentów z zachowaniem wsparcia technicznego i zmianą wersji oprogramowania na niższą (downgrade). Licencjonowanie nie może odbywać się w trybie OEM. 12. Rozwiązanie musi wspierać następujące systemy operacyjne: MS-DOS 6.22, Windows 3.1, Windows 95, Windows 98, Windows XP, Windows Vista , Windows NT 4.0, Windows 2000, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Server 2012, Windows 7, Windows 8, SLES 11, SLES 10, SLES 9, SLES 8, RHEL 6, RHEL 5, RHEL 4, RHEL 3, Solaris 11 ,Solaris 10, Solaris 9, Solaris 8, OS/2 Warp 4.0, NetWare 6.5, NetWare 6, NetWare 5, OEL 4, OEL 5, Debian, CentOS, FreeBSD, Asianux, Mandriva, Ubuntu 12.04, SCO OpenServer, SCO Unixware, Mac OS X. 13. Rozwiązanie musi umożliwiać przydzielenie większej ilości pamięci RAM dla maszyn wirtualnych niż fizyczne zasoby RAM serwera w celu osiągnięcia maksymalnego współczynnika konsolidacji. 14. Rozwiązanie musi umożliwiać udostępnienie maszynie wirtualnej większej ilości zasobów dyskowych niż jest fizycznie zarezerwowane na dyskach lokalnych serwera lub na macierzy. 15. Rozwiązanie powinno posiadać centralną konsolę graficzną do zarządzania maszynami wirtualnymi i do konfigurowania innych funkcjonalności. Centralna konsola graficzna powinna mieć możliwość działania zarówno, jako aplikacja na maszynie fizycznej lub wirtualnej, jak i jako gotowa, wstępnie skonfigurowana maszyna wirtualna tzw. virtual appliance. 16. Rozwiązanie musi zapewnić możliwość bieżącego monitorowania wykorzystania zasobów fizycznych infrastruktury wirtualnej (np. wykorzystanie procesorów, pamięci RAM, wykorzystanie przestrzeni na dyskach/wolumenach) oraz przechowywać i wyświetlać dane maksymalnie sprzed roku. 17. Oprogramowanie do wirtualizacji powinno zapewnić możliwość wykonywania kopii migawkowych instancji systemów operacyjnych (tzw. snapshot) na potrzeby tworzenia kopii zapasowych bez przerywania ich pracy. 18. Oprogramowanie do wirtualizacji musi zapewnić możliwość klonowania systemów operacyjnych wraz z ich pełną konfiguracją i danymi.
---	-------------------------	---

		<p>19. Oprogramowanie do wirtualizacji oraz oprogramowanie zarządzające musi posiadać możliwość integracji z usługami katalogowymi Microsoft Active Directory.</p> <p>20. Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm bezpiecznego uaktualniania warstwy wirtualizacyjnej (hosta, maszyny wirtualnej) bez potrzeby wyłączania wirtualnych maszyn.</p> <p>21. Rozwiązanie musi zapewnić wbudowany, bezpieczny mechanizm do automatycznego tworzenia kopii zapasowych, odtwarzania wskazanych maszyn wirtualnych. Mechanizm ten musi umożliwiać również odtwarzanie pojedynczych plików z kopii zapasowej oraz zapewnia stosowanie deduplikacji dla kopii zapasowych.</p> <p>22. Rozwiązanie musi zapewniać mechanizm replikacji wskazanych maszyn wirtualnych w obrębie klastra serwerów fizycznych.</p> <p>23. Rozwiązanie musi mieć możliwość przenoszenia maszyn wirtualnych w czasie ich pracy pomiędzy serwerami fizycznymi. Mechanizm powinien umożliwiać 4 lub więcej takich procesów przenoszenia jednocześnie.</p> <p>24. Musi zostać zapewniona odpowiednia redundancja i taki mechanizm (wysokiej dostępności HA), aby w przypadku awarii lub niedostępności serwera fizycznego wybrane przez administratora i uruchomione nim wirtualne maszyny zostały uruchomione na innych serwerach z zainstalowanym oprogramowaniem wirtualizacyjnym.</p> <p>25. System musi posiadać funkcjonalność wirtualnego przełącznika (virtual switch) umożliwiającego tworzenie sieci wirtualnej w obszarze hosta i pozwalającego połączyć maszyny wirtualne w obszarze jednego hosta, a także na zewnątrz sieci fizycznej. Pojedynczy przełącznik wirtualny powinien mieć możliwość konfiguracji do 4000 portów.</p> <p>26. Pojedynczy wirtualny przełącznik musi posiadać możliwość przyłączania do niego dwóch i więcej fizycznych kart sieciowych, aby zapewnić bezpieczeństwo połączenia ethernetowego w razie awarii karty sieciowej.</p> <p>27. Wirtualne przełączniki muszą obsługiwać wirtualne sieci lokalne (VLAN).</p>
5	Interfejsy	<p>Oferowane rozwiązanie musi zostać dostarczone dodatkowo z:</p> <ul style="list-style-type: none"> - niezbędnymi urządzeniami sieciowymi do poprawnego połączenia nodów/kontrolerów macierzowych z kontrolerami serwerowymi - każdy z serwerów musi posiadać po 2 porty 10GbE do podłączenia do sieci „Core” klienta.
6	RAID /bezpieczeństwo	<p>System RAID musi zapewniać taki poziom zabezpieczenia danych, aby był możliwy do nich dostęp w sytuacji awarii minimum :</p> <ul style="list-style-type: none"> - dwóch dysków w grupie RAID - dwóch kontrolerów - pojedynczej obudowy - dwóch serwerów
7	Kopie migawkowe	<p>System musi być wyposażona w system kopii migawkowych, dostępny dla wszystkich rodzajów danych przechowywanych na macierzy. System kopii migawkowych nie może powodować spadku wydajności macierzy +/-5%</p>
8	Obsługiwane protokoły	<p>System musi obsługiwać jednocześnie protokoły iSCSi, CIFS i NFS - jeśli wymagane są licencje zamawiający wymaga dostarczenia ich wraz z macierzą.</p>

9	Inne wymagania	<p>System musi posiadać wsparcie dla wielościeżkowości dla systemów Win 2003/2008, Linux, Vmware, Unix.</p> <p>System musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie</p> <p>System musi posiadać funkcjonalność priorytetyzacji zadań.</p> <p>System musi posiadać funkcjonalność kompresji danych w trybie in-line oraz off-line na każdym rodzaju danych.</p> <p>System musi posiadać funkcjonalność eliminacji (deduplikacji) identycznych bloków danych którą można stosować na macierzy/danych produkcyjnej dla wszystkich rodzajów danych. . Jeżeli oferowane rozwiązanie nie posiada funkcjonalności deduplikacji danych, zamawiający wymaga dostarczenia 4-krotności przestrzeni wyspecyfikowanej.</p> <p>System musi mieć możliwość aktywacji funkcjonalność replikacji danych z inna macierzą tego samego producenta w trybie co najmniej asynchronicznym. Funkcjonalność replikacji danych musi być natywnym narzędziem macierzy. Przed procesem replikacji macierz musi umożliwiać włączenie procesu deduplikacji danych w celu optymalizacji wykorzystania łącza dla replikowanych zasobów lub zamawiający wymaga dostarczenia zewnętrznego narzędzia do deduplikowania replikowanych danych lub dwukrotnego zwiększenia pojemności ze względu na rozważaną w przyszłości replikację całości zasobów.</p> <p>Rozwiązanie musi pozwalać na replikację z istniejącymi rozwiązaniami NetApp E5500 oraz FAS2XXX. Zamawiający dopuszcza alternatywnie rozwiązanie które nie posiada natywnej replikacji przy założeniu, że dostarczy dwie dodatkowe nowe macierze replikujące się:</p> <ul style="list-style-type: none"> - pierwsza macierz: 24x 1200GB SAS10k - druga macierz: 20x 1TB NL-SAS <p>System musi posiadać możliwość automatycznego informowania przez macierz i przesyłania przez pocztę elektroniczną raportów o konfiguracji, utworzonych dyskach logicznych i woluminach oraz ich zajętości wraz z podziałem na rzeczywiste dane, kopie migawkowe oraz dane wewnętrzne macierzy.</p> <p>Z macierzą zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania które pozwala na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitoring wykorzystania przestrzeni na macierzy - monitoring grup RAIDowych - monitoring wykonywanych backupów/replikacji danych między macierzami - monitoring wydajności macierzy - analizę i diagnozę spadku wydajności <p>Zamawiający dopuszcza zastosowanie oprogramowania zewnętrznego, na pełną max pojemność macierzy.</p> <p>Wszystkie funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy</p> <p>Producent musi dostarczyć usługę w postaci portalu WWW lub dodatkowego oprogramowania umożliwiającą następujące funkcjonalności:</p> <p>a) Narzędzie do tworzenia procedury aktualizacji oprogramowania macierzowego.</p>
---	----------------	---

		<p>- procedura musi opierać się na aktualnych danych pochodzących z macierzy oraz najlepszych praktykach producenta.</p> <p>- procedura musi uwzględniać systemy zależne np, macierze replikujące</p> <p>- procedura musi umożliwiać generowanie planu cofnięcia aktualizacji.</p> <p>b) Wyświetlanie statystyk dotyczących wydajności, użycia, oszczędności uzyskanych dzięki funkcjonalnościom macierzy.</p> <p>c) Wyświetlanie konfiguracji macierzy oraz porównywanie jej z najlepszymi praktykami producenta w celu usunięcia błędów konfiguracji.</p> <p>Portal lub oprogramowanie może pochodzić od innego producenta niż producent macierzy, z tym że zostanie dostarczona odpowiednia licencja do maksymalnej pojemności macierzy.</p> <p>Cały system musi pozwalać na zarządzanie z jednego GUI (zarządzanie zarówno nodami macierzowymi jak i serwerowymi).</p> <p>Rozwiązanie musi posiadać natywne narzędzie/funkcjonalność do migracji danych do chmur publicznych: Amazon, Azure oraz chmur opartych o protokół S3.</p>
10	Gwarancja i serwis	<p>Minimum 3 lata serwisu producenta z 30 min czasem odpowiedzi na awarie krytyczne i dostawą elementów w na następny dzień roboczy.</p> <p>Dostarczony system musi posiadać również 3 lat subskrypcji dla dostarczonego wraz z macierzą oprogramowania, dostęp do portalu serwisowego producenta, dostęp do wiedzy i informacji technicznych dotyczących oferowanego urządzenia.</p>
11	Usługi	

Tabela nr 2 – Serwer bazy danych w konfiguracji			
1.	Part number	Produkt	Ilość
2.	868703-B21	HPE DL380 Gen10 8SFF CTO Server	1
3.	868703-B21#B19	Europe - Multilingual Localization	1
4.	P02502-L21	Intel Xeon-G 6230 FIO Kit for DL380 G10	1
5.	P02502-B21	Intel Xeon-G 6230 Kit for DL380 Gen10	1
6.	P02502-B21#0D1	Factory integrated	1
7.	P00930-B21	HPE 64GB 2Rx4 PC4-2933Y-R Smart Kit	4
8.	P00930-B21#0D1	Factory integrated	4
9.	P09098-B21	HPE 400GB SAS WI SFF SC DS SSD	2
10.	P09098-B21#0D1	Factory integrated	2
11.	870548-B21	HPE DL Gen10 x8 x16 x8 Rsr Kit	1
12.	870548-B21#0D1	Factory integrated	1
13.	P9D94A#0D1	Factory integrated	2
14.	P08446-B21	HPE Eth 10Gb 2p 524SFP+ Adptr	1
15.	P08446-B21#0D1	Factory integrated	1

16	P01366-B21	HPE 96W Smart Storage Battery 145mm Cbl	1
17	P01366-B21#0D1	Factory integrated	1
18	804338-B21	HPE Smart Array P816i-a SR Gen10 Ctrlr	1
19	804338-B21#0D1	Factory integrated	1
20	700751-B21	HPE FlexFabric 10Gb 2P 534FLR-SFP+ Adptr	1
21	700751-B21#0D1	Factory integrated	1
22	865414-B21	HPE 800W FS Plat Ht Plg LH Pwr Sply Kit	2
23	865414-B21#0D1	Factory integrated	2
24	BD505A	HPE iLO Adv 1-svr Lic 3yr Support	1
25	BD505A#0D1	Factory integrated	1
26	733664-B21	HPE 2U CMA for Easy Install Rail Kit	1
27	733664-B21#0D1	Factory integrated	1
28	733660-B21	HPE 2U SFF Easy Install Rail Kit	1
29	733660-B21#0D1	Factory integrated	1
30	H7J32A3	HPE 3Y Foundation Care NBD Service	1
31	H7J32A3#WAH	HPE DL38x Gen10 Support	1

Tabela nr 3 – Macierz backupowa (Sprzęt 3)		
Lp.	Nazwa parametru	Minimalna wartość parametru
1	Obudowa	System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19".
2	Pojemność	<p>System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 12 dysków 2TB NL-SAS <p>oraz posiadać możliwość rozbudowy o kolejne dyski</p> <p>System musi wspierać dyski:</p> <ul style="list-style-type: none"> • SAS: 900GB do 1800GB • SATA/NL-SAS: od 4TB do 10TB • SSD: 800GB do 3200GB <p>Budowa systemu musi umożliwiać rozbudowę do modeli wyższych bez potrzeby kopiowania/migrowania danych. (zamawiający przez model wyższy rozumie inny model macierzy danego producenta z większą pamięcią cache oraz mocniejszymi procesorami).</p> <p>System musi mieć możliwość rozbudowy do 500 dysków w obrębie pary kontrolerów lub w obrębie klastra wielu kontrolerów (scale-out) w zależności od sposobu realizacji rozbudowy dla oferowanego rozwiązania.</p> <p>W przypadku klastrowania kontrolerów macierzy, system musi działać pod kontrolą jednego systemu operacyjnego od jednego producenta, nie dopuszczalne jest zestawienie systemu klastrowego poprzez wykorzystanie serwerów pośredniczących i oprogramowania dodatkowego.</p> <p>Dla rozwiązań wykorzystujących klastrowanie (scale-out) musi być możliwość rozbudowy rozwiązania do co najmniej 8 kontrolerów w klastrze.</p> <p>Rozwiązanie musi pozwalać na rozbudowę o dyski lun kontrolery wykonane w technologii NVMe. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie rozwiązania, które nie posiada takiej możliwości w przypadku gdy połowa zasobów zostanie dostarczona na dyskach flash/SSD.</p>
3	Kontroler	<p>Dwa kontrolery wyposażone w przynajmniej 256GB cache każdy.</p> <p>Zamawiający dopuszcza alternatywnie rozwiązanie posiadające co najmniej 32GB cache oparte o RAM na kontroler jeżeli dodatkowo zostanie dostarczona z macierzą dodatkowa pamięć Flash minimum 1024GB pamięci na kontroler (wbudowana w kontroler lub formie dodatkowych dysków Flash skonfigurowanych w RAID 10)</p> <p>Procesory macierzy powinny być wykonane w technologii wielordzeniowej z przynajmniej 12 rdzeniami na każdy kontroler.</p> <p>W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania baterijnego przez minimum 72 godziny lub poprzez zrzut na pamięć nieulotną.</p> <p>Macierz musi pozwalać na poszerzenie pamięci Cache za pomocą dysków SSD do 6TB.</p>
4	Interfejsy	<p>Oferowana macierz musi posiadać minimum:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 4 porty 1GbE RJ45, - 4 porty 10GbE SFP+, 2- porty 1Gb do zarządzania, - 4 porty 12Gb SAS.
5	RAID	System RAID musi zapewniać taki poziom zabezpieczania danych, aby był możliwy do nich dostęp w sytuacji awarii minimum dwóch dysków w grupie RAID.
6	Kopie migawkowe	Macierz musi być wyposażona w system kopii migawkowych, dostępny dla wszystkich rodzajów danych przechowywanych na macierzy. System kopii migawkowych nie może powodować spadku wydajności macierzy +/-5%.
7	Obsługiwane protokoły	Macierz musi obsługiwać jednocześnie protokoły FC, FCoE, iSCSI, CIFS i NFS - jeśli wymagane są licencje zamawiający wymaga dostarczenia ich wraz z macierzą.

8	Inne wymagania	<p>Macierz musi posiadać wsparcie dla wielościeżkowości dla systemów Win 2003/2008, Linux, Vmware, Unix.</p> <p>Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność priorytetyzacji zadań.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność kompresji danych w trybie in-line oraz off-line na każdym rodzaju danych.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność eliminacji (deduplikacji) identycznych bloków danych którą można stosować na macierzy/danych produkcyjnej dla wszystkich rodzajów danych. Macierz powinna mieć możliwość czynności odwrotnej tzn. Cofnięcia procesu deduplikacji na zdeduplikowanym wolumenie. Jeżeli oferowane rozwiązanie nie posiada funkcjonalności deduplikacji danych, zamawiający wymaga dostarczenia 4-krotności przestrzeni wyspecyfikowanej.</p> <p>Macierz musi mieć możliwość aktywacji funkcjonalność replikacji danych z inną macierzą tego samego producenta w trybie co najmniej asynchronicznym. Funkcjonalność replikacji danych musi być natywnym narzędziem macierzy. Przed procesem replikacji macierz musi umożliwiać włączenie procesu deduplikacji danych w celu optymalizacji wykorzystania łącza dla replikowanych zasobów lub zamawiający wymaga dostarczenia zewnętrznego narzędzia do deduplikowania replikowanych danych lub dwukrotnego zwiększenia pojemności ze względu na rozważaną w przyszłości replikację całości zasobów.</p> <p>Macierz musi posiadać możliwość automatycznego informowania przez macierz i przesyłania przez pocztę elektroniczną raportów o konfiguracji, utworzonych dyskach logicznych i woluminach oraz ich zajętości wraz z podziałem na rzeczywiste dane, kopie migawkowe oraz dane wewnętrzne macierzy.</p> <p>Z macierzą zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania które pozwala na:</p> <ul style="list-style-type: none"> - monitoring wykorzystania przestrzeni na macierzy - monitoring grup RAIDowych - monitoring wykonywanych backupów/replikacji danych między macierzami - monitoring wydajności macierzy - analizę i diagnozę spadku wydajności <p>Zamawiający dopuszcza zastosowanie oprogramowania zewnętrznego, na pełną max pojemność macierzy.</p> <p>Wszystkie funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy</p> <p>Producent musi dostarczyć usługę w postaci portalu WWW lub dodatkowego oprogramowania umożliwiającą następujące funkcjonalności:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) Narzędzie do tworzenia procedury aktualizacji oprogramowania macierzowego. <ul style="list-style-type: none"> - procedura musi opierać się na aktualnych danych pochodzących z macierzy oraz najlepszych praktykach producenta. - procedura musi uwzględniać systemy zależne np, macierze replikujące - procedura musi umożliwiać generowanie planu cofnięcia aktualizacji. b) Wyświetlanie statystyk dotyczących wydajności, użycia, oszczędności uzyskanych dzięki funkcjonalnościom macierzy.
---	----------------	--

		<p>c) Wyświetlanie konfiguracji macierzy oraz porównywanie jej z najlepszymi praktykami producenta w celu usunięcia błędów konfiguracji.</p> <p>Portal lub oprogramowanie może pochodzić od innego producenta niż producent macierzy, z tym że zostanie dostarczona odpowiednia licencja do maksymalnej pojemności macierzy.</p>
9	Gwarancja i serwis	<p>Minimum 3 lata serwisu producenta z 30 min czasem odpowiedzi na awarie krytyczne i dostawą elementów w na następny dzień roboczy</p> <p>Dostarczony system musi posiadać również 3 lat subskrypcji dla dostarczonego wraz z macierzą oprogramowania, dostęp do portalu serwisowego producenta, dostęp do wiedzy i informacji technicznych dotyczących oferowanego urządzenia.</p>

Tabela nr 4 – Oprogramowanie backupu

Lp.	Nazwa parametru	Minimalna wartość parametru
1	System backupu	<ol style="list-style-type: none">1. Oprogramowanie powinno być przeznaczone dla małych, średnich i dużych firm, które mają rozbudowane środowisko informatyczne, powinien oferować elastyczną architekturę (serwer zarządzający/media-serwer/klient) celem sprostania rozwojowi środowiska informatycznego.2. System musi cechować bardzo efektywne wykorzystanie napędów taśmowych, tzn. system musi być zoptymalizowany do użycia jak najmniejszej ilości napędów taśmowych.3. System musi zapisywać dane na taśmach tak zoptymalizowane, aby nie było potrzeby wykonywania żadnych dodatkowych działań (nawet automatycznych) celem ich optymalizacji .4. Powinien umożliwiać łatwą rozbudowę w miarę rozrastania się infrastruktury informatycznej .5. Brak preferowanego dostawcy hardware dla którego dostępna jest bogatsza funkcjonalność (macierze, biblioteki taśmowe...), musi istnieć możliwość zmiany producenta sprzętu bez utraty funkcjonalności backupu.6. Powinien być łatwy w instalacji, konfigurowaniu i zarządzaniu poprzez interfejs graficzny (GUI). Powinien umożliwiać pełne dostosowanie do środowiska klienta.7. Powinien posiadać zaawansowane funkcje monitoringu, generator raportów.8. Powinien umożliwiać backup po sieci LAN serwerów z Windows 2008/2012/2016/2019, Linuxy z rodziny Debian, RedHat, Suse, CentOS Oracle Linux oraz stacji roboczych z Windows 7/8/10.9. Do przechowywania danych wykorzystywane powinny być bezobsługowe biblioteki taśmowe bądź lokalne dyski.10. Możliwość stosowania go w środowisku Storage Area Network, co zapewni dużą szybkość wykonywanych backupów oraz współdzielenie napędów taśmowych pomiędzy serwerami backupowe w sieci SAN.11. Powinien posiadać możliwość równoczesnego zapisu/ odczytu na wielu napędach taśmowych w tym samym czasie.12. Powinien potrafić backupować online bazy danych i aplikacje takie jak. Oracle 10g/11g/12c, MS Exchange 2010/2013/2016/2019, MS SQL 2005/2008/2012/2014/2016/2017, MS Sharepoint 2010/2013/2016, Active Directory 2008/2021/2016.13. Backup i odtwarzanie serwera Exchange powinno umożliwiać odtworzenie na poziomie pojedynczej wiadomości w skrzynkach użytkowników. Opcja powinna umożliwiać odzyskiwanie z backupu bazy danych bez dodatkowego backupu skrzynek pocztowych w trybie MAPI.14. Powinien posiadać również wbudowany mechanizm do backupowania otwartych plików.15. Powinien potrafić wykorzystywać do backupu mechanizm kopii migawkowych systemu Microsoft Windows (VSS).16. Posiadać funkcje disaster-recovery dla systemu Windows umożliwiające proste i szybkie automatyczne odtworzenie serwera po awarii zapewniające integralność i spójność danych, opcja ta powinna być integralną częścią systemu backupowego.17. Automatyczny backup bazujący na kalendarzu. Możliwość backupu typu: full, incremental, differential.18. Musi umożliwiać wykonywania skryptów przed i po backupie (np. uruchamianie przed backupem bazy oraz po wykonaniu backupu off-line bazy, kasowanie redo logów).19. Możliwość szyfrowania danych przesyłanych przez sieć LAN. Opcja powinna być ściśle zintegrowana z produktem do backupu.

	<p>20. Możliwość kompresji na kliencie backupowym przed wysłaniem danych przez sieć.</p> <p>21. Posiadać możliwość wykonywania backupów na urządzenia dyskowe, które następnie będą automatycznie powielane na nośniki taśmowe (D2D2T). System backupowy powinien, tak długo jak dane obecne są na dyskach, wykorzystywać je w procesach restore, znacznie skracając czas odtworzenia danych.</p> <p>22. Oprogramowanie powinno oferować funkcjonalność pozwalającą zminimalizować ilość koniecznych do wykonywania powtarzalnych pełnych kopii danych systemów plików.</p> <p>23. System powinien mieć możliwość monitorowania i alterowania poprzez email i SNMP.</p> <p>24. Powinien posiadać możliwość backupu online danych z systemu SharePoint Portal Server, wraz z odtwarzaniem pojedynczych dokumentów z jednoprzebiegowego backupu.</p> <p>25. Musi mieć możliwość zintegrowania się z technologią vStorage API celem wydajnego backupu danych z możliwością odtwarzania pojedynczych plików (zawartych w VMDK dla systemów Windows), backup musi być wykonywany jednoprzebiegowo (cały plik VMDK backupowany raz).</p> <p>26. Musi wspierać najnowsze wersje środowisk Vmware vSphere 5.5/6.0/6.5/6.7 i wspierać backup za pomocą mechanizmu vstorage API.</p> <p>27. Musi wspierać dla technologii wirtualizacyjnych firmy Microsoft (Hyper-V), z możliwością odtwarzania pojedynczych plików z maszyn wirtualnych Windows z jednoprzebiegowego backupu. Wsparcie musi uwzględniać najnowsze wersje oprogramowania Windows 2008 R2, 2012 R2, 2016 oraz 2019.</p> <p>28. System powinien posiadać (jako opcja) możliwość wykonania backupu Active Directory a następnie odzyskania pojedynczych obiektów AD bez restartu i resynchronizacji systemu. Backup ten powinien być wykonywany jednoprzebiegowo.</p> <p>29. System musi mieć możliwość centralnego zarządzania serwerami (Media Serwerami) systemu backupowego z pomocą nadrzędnej konsoli.</p> <p>30. Możliwość backupu poprzez sieć SAN zasobów z serwerów Linux, tak by tylko metadane były wysyłane przez sieć LAN.</p> <p>31. Pełne wsparcie dla backupu online MS SQL 2005/2008/2012/2014/2016/2017 także w wersjach Express.</p> <p>32. Musi posiadać (jako opcja) moduł bazodanowy do backupu systemu archiwizacyjnego Symantec Enterprise Vault,</p> <p>33. System musi posiadać jako opcję (komponent, włączany działający jako integralna część aplikacji backupowej) deduplikację danych. Funkcjonalność tego modułu musi opierać się na blokowej deduplikacji danych wykonywanej online a więc w trakcie wykonywania zadania backupowego. Proces deduplikacji danych musi odbywać się na kliencie (serwerze z danymi czy aplikacją) lub na media serwerze. Konfiguracja i zarządzanie całym procesem, przełączanie miejsca deduplikacji musi odbywać się za pomocą jednej konsoli zarządzającej systemem backupowym – jedna konsola dla konfigurowania i zarządzania całością procesów backupowych i odtwarzania danych.</p> <p>34. Deduplikacja danych na kliencie (optymalizacja transferu danych przez sieć LAN/WAN) musi być dostępna dla systemów Windows i Linux i nie może wymagać instalacji dodatkowych komponentów czy agentów poza oprogramowaniem klienckim systemu backupowego.</p> <p>35. Włączenie funkcjonalności deduplikacji danych nie może powodować konieczności doinstalowania dodatkowego oprogramowania nie tylko po stronie klienta backupu ale także media serwera (serwera systemu backupowego).</p> <p>36. Systemu musi posiadać otwarte API umożliwiające podłączanie urządzeń deduplikacyjnych innych firm. Wymagane jest wsparcie dla EMC DataDomain, Quantum DXi, HPE StoreOnce.</p>
--	--

	<p>37. Musi umożliwiać odtwarzanie pojedynczych elementów (maili, elementów AD, plików czy baz danych) z aplikacji Exchange, Active Directory, SharePoint i MS SQL zainstalowanych w środowiskach wirtualnych (Vmware, Hyper-V) poprzez backup całej maszyny wirtualnej – pojedynczy backup całego pliku vmdk a odtwarzanie różnego typu (cała maszyna, plik z systemu plikowego, element aplikacji/baza danych).</p> <p>38. Musi mieć możliwość szyfrowania komunikacji pomiędzy klientem (serwerem produkcyjnym) a serwerem backupowym za pomocą SSL.</p> <p>39. Funkcja disaster-recovery musi być dostępna dla systemów Windows i oprócz odtwarzania systemu operacyjnego musi umożliwiać zmianę sterowników minimum do urządzeń pamięci masowych czy kart sieciowych tak by było możliwe odtworzenie systemu na innym fizycznym sprzęcie.</p> <p>40. Musi istnieć możliwość wykonywania konwersji P2V, B2V oraz C2V systemów fizycznych (Windows) na maszyny wirtualne (Vmware i Hyper-V) na 3 sposoby: jeden P2V – pozwala na równoczesny backup danych i jednoczesną konwersję do pełnej maszyny wirtualnej, drugi sposób: B2V wykonuje zadanie konwersji po zakończeniu zadania backupowego oraz trzeci: C2V czyli konwersja bezpośrednia całego obrazu maszyny fizycznej w trakcie jej działania do maszyny wirtualnej bez tworzenia kopii zapasowej. Wszystkie sposoby konwersji są wewnętrznymi komponentami systemu backupowego i nie wymagają dodatkowych licencji czy instalacji dodatkowego oprogramowania.</p> <p>41. Musi istnieć model licencjonowania oparty o ilość backupowanych danych liczonych jako jeden pełny backup pozwalający na Nielimitowanie jakichkolwiek funkcjonalności backupowych włącznie z deduplikacją. Tworzenie infrastruktury w serwerowni backupowej dla przechowywania drugiej czy kolejnej kopii danych nie może powodować konieczności dokupowania dodatkowych licencji.</p> <p>42. Musi istnieć możliwość zarządzania systemem backupowym z wykorzystaniem CLI (Command Line Interface) poprzez komponent Windows PowerShell obejmująca wszystkie zadania administracyjne pokrywające się możliwościami z interfejsem graficznym w 100%.</p> <p>43. System musi zostać dostarczony na (pozwalać na backup): 3 serwery każdy po 2 procesory, z systemem wirtualnym (Vmware lub Hyper-V), oraz 2 serwery każdy po 2 procesory z systemem Linux i bazą danych Oracle.</p> <p>44. Licencje muszą być dożywotnie z 3 letnią subskrypcją.</p>
--	--

Tabela nr 5 – Oprogramowanie Microsoft		
Lp.	Nazwa parametru	Minimalna wartość
1.	Licencja Microsoft Windows Server 2016 (lub 2019) (16-Core) Standard	3
2.	Microsoft Windows Server 2019 10 Users CAL English/French/Italian/German/Spanish/Japanese LTU	5
3.	Microsoft Windows Server 2016 Remote Desktop Svcs 5 User CAL en/cs/de/sp/fr/it/nl/pl/pt/ru/sv/tr LTU	12

Tabela nr 6 - Oprogramowanie systemu operacyjnego serwera bazy danych		
Lp.	Nazwa parametru	Minimalna wartość
1.	Licencja Red Hat Enterprise Linux Server - RHEL Svr 2 Sckt/2 Gst 3yr 9x5 E-LTU	Licencja na 2 procesory z wsparciem na min. 3 lata.

1.7 Usługi wdrożenia i wsparcia technicznego.

W ramach dostawy, instalacji, wdrożenia dostarczanego sprzętu z oprogramowaniem i licencjami należy wykonać i zapewnić usługi:

- a) Instalacja i konfiguracja nowego środowiska serwerowego – środowisko wirtualizacyjne, środowisko backupowe, środowisko kontrolera domeny Windows AD (Sprzęt 1).
- b) Migracja aktualnych maszyn fizycznych i wirtualnych na nowe środowisko serwerowe (Sprzęt 1).
- c) Rozbudowa części serwerowej bazy danych Oracle — instalacja oprogramowania systemu operacyjnego (z ppkt. 1.6), zmiana konfiguracji z środowiska jednoserwerowego na środowisko dwuserwerowe (RAC Oracle).
- d) Przygotowanie projektu technicznego i dokumentacji powdrożeniowej.
- e) Szkolenie dla administratorów IT PZŁ ZG – minimum trzydniowe szkolenie z elementami warsztatowymi w zakresie administracji nową infrastrukturą sprzętową, konfiguracji i administracji środowiska wirtualnego, administracji oprogramowania backupowego.
- f) Minimum 80 godzin dostępu, do wykorzystania w okresie jednego roku od chwili odbioru całościowego, do certyfikowanych inżynierów od dostarczonych technologii.

2. Wymagania ogólne

- 1.1 Za sprzęt dostarczony odpowiada Wykonawca do czasu odbioru całego zamówienia przez Zamawiającego potwierdzonego odpowiednim protokołem.
- 1.2 Po dostawie i sprawdzeniu sprzętu pod względem jego zgodności ze specyfikacją istotnych warunków zamówienia, zostanie sporządzony protokół odbioru (w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach, dla każdej ze stron po jednym egzemplarzu), którego data wykonania oznacza odbiór końcowy sprzętu z oprogramowaniem i licencjami.