**Załącznik nr 1 do Umowy nr z dnia ...**

**OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Rozdział I - Ogólne warunki realizacji zamówienia.**

1. Przedmiotem umowy jest rozbudowa posiadanej i eksploatowanej infrastruktury serwerowej w formie dostawy nowych urządzeń, o których mowa poniżej, wraz z ich rozmieszczeniem i instalacją, co obejmuje ich montaż (instalację fizyczną), konfigurację i uruchomienie, aktywację oprogramowania wewnętrznego firmware, przeprowadzenie testów i opracowanie dokumentacji technicznej, zgodnie z wymaganiami opisanymi w Rozdział III – Specyfikacja Techniczna.
2. Termin realizacji zamówienia wynosi 60 dni od dnia zawarcia Umowy.
3. Wykonawca udzieli gwarancji na infrastrukturę oraz oprogramowanie dostarczone przez Wykonawcę zgodnie z Rozdziałami I i III na okres 46 miesięcy od dnia podpisania bez zastrzeżeń przez Zamawiającego Protokołu Odbioru Jakościowego Urządzeń, stanowiącego załącznik nr 2 do Umowy.
4. Miejscem realizacji przedmiotu umowy są obiekty zlokalizowane na terenie miasta Warszawa. Zamawiający, w formie pisemnej lub w formie elektronicznej, wskaże miejsca, po podpisaniu umowy. Dostawa jest realizowana na koszt Wykonawcy.
5. Zamawiający zastrzega sobie prawo zmiany lokalizacji dostarczonej infrastruktury w trakcie trwania Umowy, wynikające ze zmian organizacyjnych Zamawiającego, w tym m.in. w związku ze zmianą siedziby Zamawiającego lub zmianą miejsca realizacji przedmiotu zamówienia, po pisemnym zawiadomieniu Wykonawcy o zmianie lokalizacji, z co najmniej 5 dniowym wyprzedzeniem, bez utraty gwarancji.
6. Komunikacja oraz wszelka korespondencja pomiędzy Stronami będzie odbywała się w języku polskim.
7. Wykonawca zapewni w ramach udzielonej gwarancji, o której mowa w pkt 3, zgłaszanie wszystkich problemów technicznych, awarii oraz konsultacji technicznych, zwanych dalej zgłoszeniami.
8. Wykonawca będzie przyjmował zgłoszenia w ramach realizacji gwarancji przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku, za pomocą zgłoszenia telefonicznego, z wykorzystaniem serwisu www udostępnionego przez Wykonawcę, za pomocą poczty elektronicznej – szczegółowe zasady dot. zgłoszeń Wykonawca przedstawi Zamawiającemu w sposób opisany w pkt 11. W przypadku dokonania zgłoszenia telefonicznego, Zamawiający potwierdzi je w wymienionej formie elektronicznej.
9. Wykonawca jest zobowiązany do potwierdzenia przyjęcia zgłoszenia w terminie do 15 minut od jego zgłoszenia w następujące sposoby:
   1. na numer (22) 39 76 111 lub na adres poczty elektronicznej: [popd@ms.gov.pl](mailto:popd@ms.gov.pl)

lub

* 1. telefonicznie – na numer podany podczas rejestracji zgłoszenia;
  2. w przypadku braku potwierdzenia, po upływie 15 minut od zgłoszenia, Zamawiając wdroży procedurę eskalacji zgłoszenia, opisaną w pkt. 11 ppkt 3).

1. Zamawiający wymaga realizacji zgłoszeń awarii w miejscach określonym w pkt 4, z zastrzeżeniem pkt 5.
2. Wykonawca w terminie 20 dni roboczych od dnia zawarcia Umowy, ma obowiązek przekazać Zamawiającemu w formie pisemnej dokument „Instrukcja zgłaszania, obsługi i eskalacji zgłoszeń serwisowych", zawierający:
   1. instrukcje zgłaszania awarii, problemów technicznych i konsultacji (zgłoszenie serwisowe) zarówno w zakresie sprzętu jak i oprogramowania wewnętrznego firmware, wyspecyfikowanego w Rozdział III Specyfikacja Techniczna:
      1. poprzez sprzęt Zamawiający rozumie urządzenia informatyczne wraz z zainstalowanym na nich oprogramowaniem, będące własnością Zamawiającego, wyspecyfikowane w Rozdział III Specyfikacja Techniczna – wykaz posiadanego sprzętu.
      2. poprzez oprogramowanie Zamawiający rozumie oprogramowanie wbudowane typu firmware wraz ze sterownikami urządzeń dla danego sprzętu.
   2. zasady dostępu pracowników Wykonawcy wykonujących wdrożenie i naprawy serwisowe w lokalizacjach Zamawiającego, wyszczególnione w pkt 4;
   3. procedury eskalacyjne – pod pojęciem procedury eskalacji Zamawiający rozumie tryb postępowania stron w sytuacji braku realizacji zgłoszenia lub reakcji na zgłoszenie;
   4. dane Wykonawcy – adresy, numery telefonów i faksów, adresy poczty elektronicznej;
      1. dane pracowników Wykonawcy wykonujących wdrożenie i naprawy serwisowe w lokalizacjach Zamawiającego przez cały okres trwania umowy;
      2. instrukcje dotyczące przeglądania statusu Umowy oraz urządzeń nią objętych;
      3. instrukcje dotyczące pobierania poprawek i nowych wersji oprogramowania z witryny internetowej producentów sprzętu i oprogramowania bez ponoszenia dodatkowych kosztów.
3. Wykonawca zobowiązuje się wdrożyć i stosować procedury wyszególnione w pkt 11 przez cały okres obowiązywania Umowy i gwarancji. Przekazane przez Wykonawcę instrukcje i procedury podlegają akceptacji Zamawiającego. Zamawiający może zgłosić uwagi i poprawki do instrukcji i procedur przekazanych przez Wykonawcę, a Wykonawca jest zobowiązany do ich uwzględnienia i przedstawienia do ponownej akceptacji przez Zamawiającego, w terminie 3 dni roboczych od daty przesłania uwag i poprawek przez Zamawiającego.
4. Instrukcje i procedury, o których mowa w pkt 11, nie mogą być sprzeczne lub niezgodne z postanowieniami Umowy.
5. W przypadku niemożności usunięcia awarii u Zamawiającego, Wykonawca może usunąć awarię poza miejscem realizacji przedmiotu zamówienia oraz dostarczyć urządzenie zastępcze po uzgodnieniu z Zamawiającym. Koszty dostarczenia uszkodzonego urządzenia do punktu serwisowego oraz z punktu serwisowego do miejsca eksploatacji urządzenia oraz jego ponownej instalacji i konfiguracji oraz koszty dostarczenia i odbioru, zainstalowania i odinstalowania oraz konfiguracji urządzenia zastępczego pokrywa Wykonawca.
6. Wykonawca zapewni konsultacje techniczne w ramach gwarancji pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą: osobiście, zdalnie lub telefonicznie lub za pomocą poczty elektronicznej.
7. Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia Zamawiającemu możliwości bieżącego śledzenia statusu zgłoszenia serwisowego za pośrednictwem co najmniej strony www -Wykonawca przekaże Zamawiającemu za pomocą poczty e-mail login i hasło nie później niż w ciągu 1 dnia od dnia zawarcia umowy.
8. Wykonawca zapewni Zamawiającemu dostęp do monitorowania statusu zgłoszeń awarii w systemie Wykonawcy służącym do obsługi zgłoszeń.
9. Zamawiający wymaga zapewnienia ciągłości usług gwarancyjnych.
10. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia awarii sprzętu w terminie (zgodnie z ofertą Wykonawcy) od chwili zgłoszenia awarii, bez względu na to, czy zgłoszenie zostało potwierdzone czy nie.
11. W przypadku, gdy Wykonawca nie wykona obowiązku wynikającego z pkt 19 Zamawiający może:
    1. bez oddzielnego wyroku sądu wypożyczyć, zainstalować i uruchomić urządzenie zastępcze, a kosztami naprawy obciążyć Wykonawcę zachowując jednocześnie prawo do żądania kary umownej i odszkodowania, lub
    2. zlecić innemu podmiotowi naprawę urządzenia, a kosztami naprawy obciążyć Wykonawcę zachowując jednocześnie prawo do żądania kary umownej i odszkodowania.
12. W przypadku wystąpienia okoliczności opisanych w pkt 20 ppkt 1) i 2) Zamawiający nie traci prawa do świadczeń, o których mowa w pkt 3.
13. W ramach i w czasie przewidzianym dla usunięcia awarii Zamawiający dopuszcza możliwość wymiany przez Wykonawcę po uzgodnieniu z Zamawiającym poszczególnych elementów lub podzespołów sprzętu lub całego sprzętu na fabrycznie nowy, wolny od wad, taki sam lub inny, o co najmniej takich samych parametrach, funkcjonalności i standardzie.
14. Wykonawca w przypadku, gdy naprawa urządzenia Zamawiającego trwa dłużej niż 6 tygodni, w tym także gdy w wyniku usuwania awarii Wykonawca zapewnił urządzenie zastępcze, lub gdy ten sam element/podzespół/część urządzenia będzie podlegać naprawie trzykrotnie w okresie obowiązywania umowy i nastąpi kolejna (czwarta) awaria, Wykonawca na żądanie Zamawiającego dokona wymiany urządzenia na nowe, takie same co do gatunku lub inne, uzgodnione z Zamawiającym, o co najmniej takich samych parametrach, funkcjonalności i standardzie, co urządzenie podlegające wymianie. Wykonawca zobowiązany jest wymienić urządzenie w ciągu 7 dni roboczych od zgłoszenia takiego żądania przez Zamawiającego.
15. Dostarczone w ramach wymiany urządzenie musi być wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed dostawą, wolne od wad, fabrycznie nowe – bez śladów używania i bez uszkodzeń, wprowadzone na rynek zgodnie z przepisami obowiązującymi na terenie Rzeczypospolitej Polskiej i dostarczone Zamawiającemu w oryginalnych opakowaniach fabrycznych, zabezpieczających przed uszkodzeniem w trakcie transportu i składowania. W przypadku wymiany urządzenia na nowe Wykonawca sporządzi protokoły z wymiany urządzenia, zgodnie ze wzorami „Protokół Odbioru Ilościowego Urządzeń” w przypadku wymiany urządzeń" oraz „Protokół Odbioru Jakościowego Urządzeń” w przypadku wymiany urządzeń" stanowiącymi załączniki nr 2 do umowy. Z chwilą podpisania ww. protokołów na Zamawiającego przechodzi prawo własności nowego urządzenia.
16. Wykonawca każdorazowo dostarczy Zamawiającemu raport z naprawy sprzętu, zawierający datę i godzinę zgłoszenia, informację co było przedmiotem naprawy oraz w przypadku przekroczenia czasu usunięcia awarii, o którym mowa w pkt 19, Wykonawca wskaże w Raporcie z naprawy faktyczny czas naprawy oraz liczbę godzin ponad termin zawarty w pkt 19. Raporty z naprawy będą przygotowywane przez Wykonawcę w języku polskim i przekazywane Zamawiającemu w formie pisemnej (papierowej) do siedziby Departamentu Informatyzacji i Rejestrów Sądowych. Zamawiający w terminie 3 dni roboczych od otrzymania raportu dokonuje jego akceptacji lub zgłasza do niego uwagi, przesyłając je na adres poczty elektronicznej Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest w terminie 2 dni roboczych od dnia otrzymania uwag do ich uwzględniania i przedstawienia poprawionej wersji raportu.
17. W przypadku awarii dysku twardego, powodującej konieczność jego wymiany, uszkodzony dysk nie będzie podlegał żadnym weryfikacjom, testom czy naprawom oraz pozostaje u Zamawiającego. Koszt dysków twardych wymienianych z powodu ich awarii ponosi Wykonawca.
18. Podczas usuwania awarii Wykonawca, po konsultacjach z Zamawiającym, dokona instalacji dostępnych i zalecanych w danym czasie ulepszeń technicznych (aktualizacja oprogramowania wewnętrznego firmware) w celu zapewnienia poprawnego działania sprzętu oraz podwyższenia jego wydajności.
19. Wykonawca zainstaluje uaktualnienia oprogramowania wewnętrznego (firmware) danego sprzętu. Instalacja aktualizacji oprogramowania nie może naruszać praw autorskich producenta oprogramowania. Wykonawca zapewnia, że
    1. dostarczane/udostępniane aktualizacje, nowe wersje oraz udoskonalenia oprogramowania są produktami wykonanymi przez producenta oprogramowania, a tym samym nie naruszają praw autorskich ani żadnych innych prawa osób trzecich, natomiast Wykonawca posiada prawo do ich dostarczenia Zamawiającemu na zasadach określonych w umowie.
    2. Zamawiający ma prawo do pobierania uaktualnień oprogramowania i nowych wersji oprogramowania objętego gwarancją, w tym oprogramowania wewnętrznego (firmware), w sposób nie naruszający praw własności intelektualnej producenta sprzętu i oprogramowania.
20. Czas przeznaczony na instalacje usprawnień technicznych lub aktualizację wewnętrznego oprogramowania i testy zastosowanego rozwiązania wyłącza się z czasu naprawy (usunięcia awarii sprzętu), o ile wcześniej Wykonawca określił czas przeznaczony na instalację usprawnień lub aktualizację i uzyskał zgodę Zamawiającego wyrażoną w formie pisemnej bądź przesłaną za pomocą poczty elektronicznej.
21. W ramach umowy Zamawiający uzyskuje prawo do Zainstalowania, uruchamiania, przechowywania korzystania z aktualizacji oprogramowania, zwanych dalej „aktualizacjami", na sprzęcie Zamawiającego, które obejmują:
    1. aktualizacje oprogramowania w ramach aktualnie używanej przez Zamawiającego wersji oprogramowania;
    2. nowe wersje oprogramowania w tym tzw. updates (aktualizacje), upgrades (podniesienie wersji do wyższej), patches (łatki, poprawki itp.);
    3. udoskonalenia do wersji bieżących oprogramowania: nowe edycje, wydania uzupełniające, poprawki programistyczne.
22. Wykonawca zapewni Zamawiającemu przez cały okres obowiązywania Umowy i gwarancji, w ramach wynagrodzenia należnego Wykonawcy z tytułu dostawy, dostęp do portali internetowych producenta zawierających narzędzia wsparcia elektronicznego oraz zapewni możliwość korzystania z nich. W szczególności narzędzia te muszą umożliwiać:
    1. przeszukiwanie bazy wiedzy producenta dotyczącej sprzętu i oprogramowania objętego przedmiotem umowy, zawierającej wykaz znanych symptomów nieprawidłowego działania systemów oraz sposobów ich naprawy, jak również opisy i specyfikacje produktów oraz dokumentację techniczną;
    2. pobieranie z serwera www lub ftp producenta sprzętu poprawek, aktualizacji i nowych wersji oprogramowania, umożliwiających jego instalację, udostępnionych przez producenta w okresie trwania umowy;
    3. uzyskanie informacji o zgłoszeniach serwisowych, statusie napraw oraz o statusie umowy oraz o sprzęcie nią objętym;
    4. korzystanie z dokumentacji technicznej dostarczonej wraz z aktualizacjami;
    5. wprowadzania aktualizacji do pamięci sprzętu Zamawiającego;
    6. sporządzania jednej kopii nośników elektronicznych aktualizacji dla celów archiwalnych lub jako kopii zapasowych.
23. Wykonawca w ramach dostawy zapewnia udzielenie licencji na oprogramowania wewnętrznego (firmware) wraz ze wsparciem producenta tego oprogramowania, które obejmuje co najmniej aktualizację dla sprzętu wyspecyfikowanego w Rozdziale III Specyfikacja Techniczna, do wersji uzgodnionej z Zamawiającym nie rzadziej niż raz na 12 miesięcy, maksymalnie 2 razy na 12 miesięcy oraz w przypadku wystąpienia awarii, których analiza przeprowadzona przez Wykonawcę jednoznacznie wykaże konieczność dokonania natychmiastowej aktualizacji oprogramowania wewnętrznego firmware.
24. Harmonogram wykonania wszystkich aktualizacji oprogramowania dla urządzeń wyspecyfikowanego w Rozdział III Specyfikacja Techniczna, będzie uzgadniany z Zamawiającym w formie pisemnej lub za pomocą poczty elektronicznej w terminie do 30 dni przed przystąpieniem do tych prac.
25. W ramach udzielonej gwarancji, Wykonawca przeprowadzi okresowy przegląd sprzętu i oprogramowania wewnętrznego firmware w celu zinwentaryzowania i ustalenia stanu sprzętu wyszczególnionego w Rozdziale III Specyfikacja Techniczna, nie rzadziej niż w odstępach 12 miesięcznych. W wyniku przeprowadzonego okresowego przeglądu każdorazowo powstanie Raport z okresowego przeglądu. Raporty z okresowego przeglądu będą przygotowywane przez Wykonawcę w języku polskim i przekazywane Zamawiającemu w formie pisemnej (papierowej) do siedziby Departamentu Informatyzacji i Rejestrów Sądowych oraz w formie elektronicznej (edytowalnej - DOC oraz PDF) za pośrednictwem poczty elektronicznej. Zamawiający w terminie 3 dni roboczych od otrzymania raportu dokonuje jego akceptacji lub zgłasza do niego uwagi, przesyłając je na adres poczty elektronicznej Wykonawcy. Wykonawca zobowiązany jest w terminie 2 dni roboczych od dnia otrzymania uwag do ich uwzględniania i przedstawienia poprawionej wersji raportu, a w razie nieuwzględnienia uwag – do pisemnego uzasadnienia swojego stanowiska. W takim przypadku stosuje się postanowienie zdania poprzedniego.
26. Wykonawca zapewni Zamawiającemu bezpośredni dostęp do laboratoriów będących własnością producenta sprzętu wyspecyfikowanego w Rozdziale III Specyfikacja Techniczna, umożliwiający zlecenie wykonania modyfikacji oprogramowania wewnętrznego firmware objętego gwarancją, jeżeli jest to konieczne dla rozwiązania problemu technicznego.
27. Wykonawca udziela zdalnego wsparcia dla urządzeń przy rozwiązywaniu awarii występujących podczas eksploatacji przez Zamawiającego urządzeń i oprogramowania wewnętrznego (firmware) wymienionego w Rozdziale III Specyfikacja Techniczna.
28. W okresie trwania umowy Zamawiający ma prawo do instalowania, wymiany standardowych kart rozszerzeń / modułów (np. modułów optycznych itp.) oraz rozbudowy sprzętu wyspecyfikowanego w Rozdziale III Specyfikacja Techniczna zgodnie z zasadami wiedzy technicznej przez wykwalifikowany personel Zamawiającego lub podmiotu zewnętrznego, któremu zleci te prace Zamawiający.
29. Urządzenia muszą pochodzić z oficjalnego kanału sprzedaży ich producenta. Zamawiający zastrzega, że na żądanie Wykonawca obowiązany jest przedłożyć stosowne oświadczenie producenta Urządzeń, potwierdzające pochodzenie dostarczonych Urządzeń z kanału sprzedaży autoryzowanego przez producenta na polski rynek.
30. Urządzenia muszą być fabrycznie nowe tj. nieużywane i wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed terminem dostawy, kompletne, wolne od wad, bez śladów używania i bez uszkodzeń.
31. Urządzenia muszą być oryginalne, przy czym pod pojęciem oryginalny należy rozumieć sprzęt dopuszczony do obrotu na terenie Rzeczpospolitej Polskiej, wprowadzony na rynek zgodnie z przepisami Ustawy o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 11 września 2015r., posiadający wymagane prawem deklaracje zgodności, jak również instrukcje obsługi w języku polskim lub języku angielskim.
32. W chwili dostarczenia (do czasu rozpakowania na potrzeby montażu), Urządzenia muszą znajdować się w opakowaniach fabrycznych zabezpieczających przed uszkodzeniem w trakcie transportu i składowania, posiadać zabezpieczenia (o ile zostały zastosowane przez producenta), oznaczenie CE oraz znaki identyfikujące Urządzenia, a w szczególności znak towarowy lub markę producenta Urządzeń.
33. Wykonawca zapewni, aby Urządzenia oraz sposób ich montażu, spełniały wymogi bezpieczeństwa określone przez przepisy Unii Europejskiej dotyczące bezpieczeństwa określonego produktu (Conformité Européenne) oraz szczegółowe wymagania dotyczące bezpieczeństwa produktu określone przepisami polskimi, a w przypadku ich braku, wymogi dobrowolnych norm krajowych państw UE innych niż normy uznane przez KE, Polskich Norm, zaleceń KE, zasad dobrej praktyki w zakresie bezpieczeństwa produktu obowiązujących w danym sektorze, aktualnego stanu wiedzy i techniki lub uzasadnionych oczekiwań użytkowników w zakresie bezpieczeństwa.

**Rozdział II Wykaz urządzeń i oprogramowania posiadanych i eksploatowanych przez Zamawiającego.**

1. Zamawiający posiada i eksploatuje następujące elementy infrastruktury serwerowej:
   1. HPE Synergy 480 G10 PN P51174-B21;
   2. HPE Synergy 12000 Enclosure PN: P22139-B21;
2. Wszystkie urządzenia wyszczególnione w pkt. 1 są zarządzane i monitorowane przez Zamawiającego za pomocą oprogramowania do zarządzania posiadanymi urządzeniami: HPE One View oraz HPE OneView Global Dashboard. Zamawiający posiada odpowiednią ilość licencji dla tego oprogramowania. Dodatkowo powyżej przytoczone oprogramowanie posiada integrację z narzędziami Vmware w celu monitorowania oraz zarządzania.
3. Wszystkie ww. kasety serwerowe i eksploatowane w nich serwery, posiadają aktywne usługi wsparcia technicznego producenta.

**Rozdział III Specyfikacja Techniczna.**

1. Zamawiający wykonuje rozbudowę posiadanej i eksploatowanej produkcyjnie infrastruktury serwerowej, na której eksploatowane jest następujące oprogramowanie i funkcjonalności – oferowane przez Wykonawcę urządzania muszą być zgodne z tymi funkcjonalnościami i tym oprogramowaniem:
   1. VMware vSphere ESXi 8.0 – wykorzystywane mechanizmy klastrów Vmware;
   2. vSphere o wysokiej dostępności (High Availability – HA), rozproszonego zarządzania zasobami (Distributed Resource Scheduler – DRS), przeniesienie wirtualnej maszyny bez jej wyłączania na inny host lub przeniesienie puli zasobów albo aplikacji Vapp w ramach tego samego Klastra (vMotion);
   3. Windows Server 2019/2022;
   4. Red Hat Enterprise Linux 8.x, 9.x;
   5. SUSE Linux Enterprise Server 12 i nowsze;
   6. SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 12 i nowsze.
2. Wykonawca zobowiązuje się do dostarczenia:
   1. 80 sztuk serwerów kasetowych model HPE Synergy 480 Gen11 Plus lub produkt równoważny, każdy zgodny z wymaganiami wyspecyfikowanymi w Tabela 2;
   2. Minimum 10 sztuk obudów dla serwerów kasetowych model HPE Synergy 12000 lub produkt równoważny, zgodnych z wymaganiami wyspecyfikowanymi w Tabela 1.
   3. Serwer klasy RACK opisany w Tabela 3 - 1 szt. tego samego producenta co obudowy i serwery kasetowe.
   4. Niezbędnych licencji oprogramowania HPE OneView dla wymagających tego dostarczanych urządzeń.

3. Opis minimalnych wymagań na obudowę serwerów kasetowych

Tabela 1 Opis minimalnych wymagań dla obudowy serwerów kasetowych

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Parametry minimalne** |
|  | Obudowa | 1. Przystosowana do montażu w szafie typu rack 19", umożliwiająca obsadzenie minimum 12 szt. serwerów dwuprocesorowych z procesorami x86 bez konieczności rozbudowy o kolejne elementy sprzętowe. Konfiguracja każdego serwera zgodna z Tabela 2. Wysokość obudowy nie więcej niż 10 RU. 2. Obudowa musi obsługiwać pasmo co najmniej 100Gbps oraz 32Gb FC. 3. Ze względu na bezpieczeństwo inwestycji, wymagana jest obsługa serwerów z procesorami o mocy powyżej 250W (parametr TDP – Thermal Design Power) bez jakichkolwiek ograniczeń technologicznych takich jak brak możliwości stosowania kontrolera i dysków lokalnych w serwerze przy zastosowaniu takich procesorów. |
|  | Moduły konwergentne LAN/SAN | 1. Wyposażona w minimum dwa niezależne moduły komunikacyjne 100GbE. Urządzenia umożliwiające agregację połączeń LAN/FCoE (Fibre Channel over Ethernet) w infrastrukturze i umożliwiające wyprowadzenie sygnałów LAN i FC/FCoE ze wszystkich serwerów z zachowaniem redundancji połączeń. Awaria dowolnego z zainstalowanych modułów nie może powodować utraty komunikacji dla żadnego z serwerów z siecią LAN. Każdy moduł posiadający minimum 12 portów do serwerów (downlink), każdy 50Gb zapewniające brak oversubscription oraz 6 portów wychodzących (uplink) o sumarycznym pasmie 600Gb. Porty wychodzące (uplink) każdy min 100Gb obsługujące wkładki 10Gb Ethernet, 40Gb Ethernet, 100Gb Ethernet, 32Gb FC, a także umożliwiające podłączenie wkładek i kabli rozdzielających port 100Gb na 4 x 25Gb Ethernet lub 4 x 32Gb FC. 2. Aktywne wszystkie porty w każdym module (licencja na każdy port), gotowe do wykorzystania zarówno na potrzeby Ethernet, FCoE lub FC po obsadzeniu wkładkami, włożeniu serwerów do obudowy i konfiguracji logicznej. |
|  | Dodatkowa funkcjonalność modułów LAN | 1. Zainstalowane moduły LAN/FC/FCoE w każdej obudowie z funkcjonalnością przydzielania adresów MAC i możliwością przydzielania WWN predefiniowanych przez producenta rozwiązania kasetowego dla poszczególnych wnęk na serwery. Przydzielenie adresów powodujące zastąpienie fizycznych adresów kart konwergentnych lub Ethernet na serwerze. Musi istnieć także możliwość przenoszenia przydzielonych adresów pomiędzy wnękami w obudowie. Funkcjonalność ta może być realizowana zarówno poprzez moduły LAN w infrastrukturze jak i poprzez dodatkowe oprogramowanie producenta serwerów. Dodatkowo dla sieci LAN musi istnieć możliwość stworzenia niezależnych połączeń VLAN tak, aby między wydzielonymi sieciami nie było komunikacji. |
|  | Moduły SAS | 1. Możliwość zainstalowania w obudowie min. dwóch modułów składowania danych, każdy posiadający 40 slotów na dyski SFF z opcją ich wymiany w trakcie pracy urządzenia (hot-plug). |
|  | Wnęki na moduły Komunikacyjne | 1. Po zainstalowaniu wymaganych modułów konwergentnych LAN/FCoE wymagane są minimum 4 wolne wnęki gotowe na rozbudowę o kolejne moduły LAN/SAN. |
|  | Chłodzenie | 1. Każda obudowa na serwery musi być wyposażona w komplet redundantnych wentylatorów (typ hot plug, czyli możliwość wymiany podczas pracy urządzenia) zapewniających chłodzenie dla maksymalnej liczby serwerów i urządzeń I/O zainstalowanych w obudowie blade. 2. Wentylatory niezależne od zasilaczy, wymiana wentylatora (wentylatorów) nie może powodować konieczności wyjęcia zasilacza (zasilaczy). |
|  | Zasilanie | 1. Wyposażona w komplet zasilaczy redundantnych typu Hot Plug. System zasilania musi pracować w trybie redundancji N+N, wymagane ciągłe dostarczenie mocy niezbędnej do zasilenia maksymalnej liczby serwerów i urządzeń I/O zainstalowanych w obudowie. 2. Procesory serwerów muszą pracować z nominalną, maksymalną częstotliwością. Infrastruktura przystosowana do zasilania jednofazowego |
|  | Moduły zarządzające | 1. Każda obudowa musi posiadać dwa redundantne, sprzętowe moduły zarządzające, moduły typu Hot Plug |
|  | Kompatybilność | 1. Elementy stanowiące rozbudowę muszą być fabrycznie nowe, wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta na rynek polski. 2. Zamawiający zastrzega sobie, aby Wykonawca na żądanie Zamawiającego przedłożył oświadczenie producenta oferowanego sprzętu, potwierdzające pochodzenie sprzętu z autoryzowanego kanału sprzedaży. |
|  | Zarządzanie | 1. Zamawiający obecnie wykorzystuje infrastrukturę HPE Synergy 12000, zarządza nią i monitoruje za pomocą oprogramowania HPE OneView oraz HPE OneView Global Dashboard. 2. Zamawiający wymaga dostarczenia i wykonania integracji narzędzi do zarządzania posiadanej i nowej infrastruktury serwerowej, poprzez centralny system zarządzania HPE OneView Global Dashboard lub równoważne. 3. Integracja polega na wykonaniu instalacji nowego systemu do zarządzania posiadanymi i nowo dostarczanymi serwerami oraz wykonaniu tzw. nakładki w formie uruchomienia HPE OneView Global Dashboard lub równoważne i zarządzania całością infrastruktury za pomocą tego narzędzia. 4. Oprogramowanie HPE OneView Global Dashboard lub równoważne musi:    1. Udostępniać łącza do urządzeń HPE OneView;    2. Zapewnić dostęp do zarządzania całością infrastruktury serwerowej poprzez jednokrotne logowanie;    3. Zapewnić również monitorowanie i zarządzanie serwerami typu HPE Proliant blade i rack, obudowami HPE 7000, macierzami HPE 3PAR;    4. Zapewnić ujednolicony widok stanu serwerów HPE, profili, obudów, ramek z nowymi serwerami i dyskami;    5. Zapewnić ujednolicony widok w wielu wersjach i instancjach HPE OneView i HPE Synergy Composer;    6. Być zgodny ze wszystkimi wersjami HPE OneView;    7. Agregować krytyczne działania wielu urządzeń w jednym pliku danych, aby szybko identyfikować problemy występujące na monitorowanym sprzęcie, w celu uzyskania szybkiego rozwiązania występujących problemów i awarii sprzętu;    8. Generować raporty dla monitorowanych zasobów w celu przeglądania inwentaryzacji, w szczególności wersji oprogramowania układowego (firmware);    9. Generowanie raportów o licencjach;    10. Pokazywanie zduplikowanych numerów seryjnych, adresów MAC, identyfikatorów WWID. 5. Wymagania stawiane oprogramowaniu HPE OneView Global Dashboard lub równoważne dla nowych obudów i posiadanych HPE Synergy oraz c7000 są następujące:    1. wsparcie serwisowe producenta oferowanej infrastruktury serwerów kasetowych na czas zgodny z czasem wsparcia serwisowego infrastruktury;    2. prezentacja (spójna z HPE OneView):       1. nazwy i ogólnego stanu zdrowia każdego serwera,       2. obudowy i komponentu obudowy;       3. numeru seryjnego i UUID serwera;liczby wentylatorów i zasilaczy obudowy;       4. adres IP modułu Onboard Administrator (jeśli dotyczy też nowych obudów). 6. Przełączenie się do interfejsu OneView bez konieczności podawania poświadczeń (tzw. tryb Single Sign On); 7. Prezentacja wszystkich profili z informacjami takimi jak:    1. nazwa profilu serwera;    2. nazwa serwera;    3. UUID, typ adresów MAC i WWN;    4. poziom zainstalowanego oprogramowania układowego;    5. zestawienie interfejsów sieciowych z adresami MAC i WWN. 8. Aplikacja musi mieć wbudowany system automatycznego backup'u z wysyłaniem kopii zapasowej do zdalnego zasobu po protokole SCP lub SFTP; 9. Zestawienie informacji na temat gwarancji poszczególnych urządzeń - kiedy gwarancja się kończy dla danego urządzenia; 10. Aplikacja musi integrować się z usługą katalogową Active Directory posiadaną przez Zamawiającego; 11. Dodawanie instancji OneView musi wspierać dwupoziomowe uwierzytelnianie (two-factor login). 12. Wykonawca wykona integrację oprogramowania do zarządzania HPE One View z oprogramowaniem Vmware vCenter Zamawiającego dla nowo dostarczonych obudów. |
|  | W ramach gwarancji | 1. Wykonawca będzie przyjmował zgłoszenia w ramach realizacji gwarancji przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku, za pomocą zgłoszenia telefonicznego, z wykorzystaniem serwisu www udostępnionego przez Wykonawcę, za pomocą poczty elektronicznej. 2. 2. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia awarii sprzętu w terminie zgodnie z ofertą Wykonawcy od chwili zgłoszenia awarii, bez względu na to, czy zgłoszenie zostało potwierdzone czy nie. |

1. Opis minimalnych wymagań serwerów kasetowych

Tabela 2 Opis minimalnych wymagań dla serwera kasetowego klasy blade HPE Synergy 480 Gen 11

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Parametry minimalne** |
|  | Procesor | 1. 2 procesory, każdy z uwagi na wymóg wielozadaniowości wyposażony w co najmniej 32 rdzenie fizyczne klasy x86-64bit, każdy z rdzeni z uwagi na wydajność aplikacji jednowątkowych, pracujący z bazową częstotliwością taktowania nie niższą niż 2,8 GHz. 2. Procesory osiągające wyniki dla testu:    1. SPEC CPU 2017 Integer Speed Result – SPECspeed 2017\_int\_base, nie niższy niż 15.0    2. oraz dla testu: SPEC CPU 2017 Integer Rate Result – SPECrate 2017\_int\_base, nie niższy niż 654. 3. Wynik testu musi być potwierdzony przez organizację SPEC i opublikowany na jej oficjalnej stronie internetowej (www.spec.org) najpóźniej w dniu złożenia ofert, dla konfiguracji pokrywającej się z oferowaną konfiguracją, co najmniej w zakresie producenta serwera, i ilości zainstalowanych procesorów. |
|  | Pamięć RAM | 1. 1,5 TB RAM Dual Rank x4 DDR5-5600 Registered Memory, w modułach min. w 64GB. Zestaw modułów pamięci wykorzystujący wszystkie kanały pamięci wszystkich procesorów i pełną częstotliwość pamięci obsługiwaną przez procesor oraz pozostawiający co najmniej 16 wolnych slotów na płycie głównej na potrzeby przyszłej rozbudowy. 2. Zaoferowane serwery muszą mieć wszystkie sloty na pamięć aktywne, nawet przy zastosowaniu procesorów o mocy 145W i wyższej. Zabezpieczania pamięci Advanced ECC, Online Spare. |
|  | Interfejsy sieciowe | Minimum 2 Interfejsy sieciowe min. 50GbE (CNA, wspierające FCoE – funkcjonalność w standardzie), z możliwością podzielenia każdego interfejsu na min. 8 interfejsów sieciowych (posiadające własne adresy MAC oraz będące widoczne z poziomu systemu operacyjnego, jako fizyczne karty sieciowe) i kartę FC/FCoE o przepustowości min. 32Gb (posiadającą własny adres WWN).  Podział musi być niezależny od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego/platformy wirtualizacyjnej |
|  | Dyski twarde | 1. Zainstalowane 2 dyski 480GB M.2 NVMe na potrzeby boot OS skonfigurowane w RAID 1 na dedykowanym kontrolerze sprzętowym. 2. Dodatkowo zainstalowane na froncie serwera co najmniej 2 dyski NVMe, każdy o pojemności nie mniej niż 3 TB, obsługujący NVMe Gen4, gwarantujący trwałość na poziomie nie niższym niż DWPD 3 (Drive Writes Per Day), z możliwością dołożenia kolejnych 2 szt. dysków. |
|  | Bezpieczeństwo | Moduł TPM 2.0 |
|  | Porty | 1 x USB 3.0 (wewnętrzny) |
|  | Sloty PCIe | 3 sloty x16 PCIe 5.0 |
|  | Wsparcie dla systemów operacyjnych | 1. VMware vSphere ESXi 8.0 2. Microsoft Windows Server 2019/2022 3. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.x i nowszy 4. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 i nowszy 5. SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 12 I nowsze |
|  | Zarządzanie serwerem | 1. Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na:    1. włączenie, wyłączenie i restart serwera;    2. podgląd logów sprzętowych serwera i karty;    3. przejęcie zdalnej pełnej konsoli graficznej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS);    4. zdalne podłączenie wirtualnych napędów CD/DVD/ISO;    5. integrację z Active Directory;    6. powiadamianie o zdarzeniach za pomocą email 'a;    7. współdzielenie jednej zdalnej konsoli graficznej przez 2 użytkowników;    8. szyfrowanie połączeń za pomocą protokołu TLS do karty zdalnego zarządzania. 2. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną. |
|  | Inne | 1. Serwer musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta na rynek polski. 2. Zamawiający zastrzega sobie, aby Wykonawca na żądanie Zamawiającego przedłożył oświadczenie producenta oferowanego sprzętu, potwierdzające pochodzenie sprzętu z autoryzowanego kanału sprzedaży. Serwer musi być kompatybilny z oferowaną obudową Blade opisaną w Tabela 1. |
|  | Oprogramowanie do zarządzania | Z serwerami należy dostarczyć licencje oprogramowania do zarządzania oferowaną infrastrukturą, wyspecyfikowanego w Rozdział III pkt. 2 |
|  | W ramach gwarancji | 1. Wykonawca będzie przyjmował zgłoszenia w ramach realizacji gwarancji przez 24 godziny na dobę, 7 dni w tygodniu, 365 dni w roku bez względu, za pomocą zgłoszenia telefonicznego, z wykorzystaniem serwisu www udostępnionego przez Wykonawcę, za pomocą poczty elektronicznej. 2. Wykonawca zobowiązany jest do usunięcia awarii sprzętu zgodnie z ofertą Wykonawcy od chwili zgłoszenia awarii, na to, czy zgłoszenie zostało potwierdzone czy nie. |

1. Opis minimalnych wymagań serwera klasy RACK

Tabela 3 Minimalne wymagania na serwer klasy RACK

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Parametry minimalne** |
|  | Procesor | 1. 2 procesory, każdy z uwagi na wymóg wielozadaniowości wyposażony w co najmniej 32 rdzenie fizyczne klasy x86-64bit, każdy z rdzeni z uwagi na wydajność aplikacji jednowątkowych, pracujący z bazową częstotliwością taktowania nie niższą niż 2,8 GHz. 2. Procesory osiągające wyniki dla testu:    1. SPEC CPU 2017 Integer Speed Result – SPECspeed 2017\_int\_base, nie niższy niż 15.0    2. oraz dla testu: SPEC CPU 2017 Integer Rate Result – SPECrate 2017\_int\_base, nie niższy niż 654. 3. Wynik testu musi być potwierdzony przez organizację SPEC i opublikowany na jej oficjalnej stronie internetowej (www.spec.org) najpóźniej w dniu złożenia ofert, dla konfiguracji pokrywającej się z oferowaną konfiguracją, co najmniej w zakresie producenta serwera, i ilości zainstalowanych procesorów. |
|  | Pamięć RAM | 1. 1 TB RAM Dual Rank x4 DDR5-5600 Registered Memory, w modułach min. w 64GB. Zestaw modułów pamięci wykorzystujący wszystkie kanały pamięci wszystkich procesorów i pełną częstotliwość pamięci obsługiwaną przez procesor oraz pozostawiający co najmniej 16 wolnych slotów na płycie głównej na potrzeby przyszłej rozbudowy. 2. Zaoferowany serwer musi mieć wszystkie sloty na pamięć aktywne, nawet przy zastosowaniu procesorów o mocy 145W i wyższej. Zabezpieczania pamięci Advanced ECC, Online Spare. |
|  | Interfejsy sieciowe | Minimum 2 karty sieciowe Ethernet, minimum 2 portowe, o przepustowości 10Gb/s SFP+ z możliwością obsługi stosu TCP/IP – TOE. Dopuszczalne jest stosowanie kart wbudowanych w płytę główną lub w formie modułu rozszerzenia. Zewnętrzne karty PCI-E muszą być identyczne i kompatybilne z zamawianym serwerem RACK i zapewnić zgodność z oprogramowaniem do wirtualizacji (dotyczy również kart wbudowanych lub w formie modułu). Muszą być również umieszczone w portach minimum PCI-E 3.0 o przepustowości pozwalających na wykorzystanie pełnej wydajności ich transferu. |
|  | Kontroler dysków | Kontroler dyskowy obsługujący poziomy RAID 0/1/5/10. |
|  | Dyski twarde | 1. Zainstalowane 2 dyski 480GB M.2 NVMe na potrzeby boot OS skonfigurowane w RAID 1 na dedykowanym kontrolerze sprzętowym. 2. Dodatkowo zainstalowane na froncie serwera co najmniej 12 dysków NVMe, każdy o pojemności nie mniej niż 3 TB, obsługujący NVMe Gen4, gwarantujący trwałość na poziomie nie niższym niż DWPD 3 (Drive Writes Per Day), z możliwością dołożenia kolejnych 8 szt. dysków. |
|  | Bezpieczeństwo | Moduł TPM 2.0 |
|  | Porty | Minimum 2 x USB 3.2 Gen 1 (zewnętrzny) |
|  | Wsparcie dla systemów operacyjnych | 1. VMware vSphere ESXi 8.0 2. Microsoft Windows Server 2019/2022 3. Red Hat Enterprise Linux (RHEL) 8.x i nowszy 4. SUSE Linux Enterprise Server (SLES) 12 i nowszy 5. SUSE Linux Enterprise Server for SAP Applications 12 I nowsze |
|  | Płyta główna | Płyta główna umożliwiająca obsługę procesora zaoferowanego przez Wykonawcę zaprojektowana i wyprodukowana przez producenta serwera. Chipset płyty głównej z natywną obsługą USB 3.0. |
|  | Zasilacze | Dwa redundantne zasilacze hot-plug 230V 50-60Hz – gdzie przy awarii pojedynczego zasilacza serwer musi mieć możliwość pracy z pełną wydajnością. |
|  | Obudowa serwera | Obudowa typu RACK o wielkości maksymalnej 2U, wentylatory redundantne typu hot-plug – adekwatne do realizowanych obciążeń i TDM procesorów. |
|  | Wymagania dodatkowe | Karta graficzna umożliwiająca wyświetlanie obrazu o rozdzielczości 1280x1024 dopuszcza się możliwość stosowania zintegrowanych z płytą główną kart graficznych.  Zestaw szybkiego montażu, czyli wszelkie elementy montażowe do szafy 19” np. śruby, nakrętki, uchwyty, maskownice, szyny, prowadnice i inne elementy, wymagane do późniejszej prawidłowej i bezpiecznej instalacji i eksploatacji urządzeń w szafach. |
|  | Zarządzanie serwerem | 1. Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej na:    1. włączenie, wyłączenie i restart serwera;    2. podgląd logów sprzętowych serwera i karty;    3. przejęcie zdalnej pełnej konsoli graficznej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS);    4. zdalne podłączenie wirtualnych napędów CD/DVD/ISO;    5. integrację z Active Directory;    6. powiadamianie o zdarzeniach za pomocą email 'a;    7. współdzielenie jednej zdalnej konsoli graficznej przez 2 użytkowników;    8. szyfrowanie połączeń za pomocą protokołu TLS do karty zdalnego zarządzania. 2. Rozwiązanie sprzętowe, niezależne od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną. 3. Wraz z serwerem należy dostarczyć niezbędne licencje do oprogramowania „HPE OneView” dla celów centralnego zarządzania infrastrukturą posiadaną przez Zamawiającego. |
|  | Wymagania inne | 1. Serwer musi być fabrycznie nowy, wyprodukowany nie wcześniej niż 6 miesięcy przed datą dostarczenia do Zamawiającego i pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucyjnego producenta na rynek polski. 2. Zamawiający zastrzega sobie, aby Wykonawca na żądanie Zamawiającego przedłożył oświadczenie producenta oferowanego sprzętu, potwierdzające pochodzenie sprzętu z autoryzowanego kanału sprzedaży. 3. Serwer musi być wyposażony w diody diagnostyczne lub panel LCD umieszczone na froncie obudowy, umożliwiający wyświetlenie informacji o stanie serwera. |

1. Wymagania dodatkowe w ramach dostawy

Tabela 4 Wymagania ogólne oraz dodatkowe dla dostarczanych urządzeń

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Element konfiguracji** | **Wymaganie minimalne** |
|  | Wymagania ogólne | 1. Dostawa musi obejmować wszystkie komponenty (kable logiczne UTP, FC, złącza, przejściówki, szyny mocujące serwery, przełączniki itp.) wymagane przez producentów oferowanego rozwiązania do jego prawidłowego podłączenia i konfiguracji w rozwiązaniu Zamawiającego; 2. Wszystkie dostarczone urządzenia powinny zawierać osprzęt wymagany przez producenta oferowanego rozwiązania (na przykład: okablowanie, urządzenia zasilające) niezbędny do jego prawidłowego podłączenia z siecią energetyczną Zamawiającego o parametrach: 230 V ± 10%, 50 Hz; 3. Całość dostarczonego sprzętu i oprogramowania wewnętrznego firmware musi zapewniać pełną kompatybilność, oraz jak najlepsze dopasowanie rozwiązań technicznych mających wpływ na pełną interoperacyjność, gwarantującą bezkolizyjną integrację zamawianych komponentów na poziomie funkcjonalnym z obecnie eksploatowanymi urządzaniami w infrastrukturze Zamawiającego; 4. Wszystkie oferowane urządzenia elektryczne muszą spełnić wymogi niezbędne do oznaczenia produktu znakiem CE; 5. Zamawiający zapewni Wykonawcy wcześniejsze przygotowanie instalacji elektrycznej w lokalizacjach Zamawiającego oraz asystę w podłączeniu oferowanych urządzeń do zasilania elektrycznego w tych lokalizacjach; 6. Oferowane produkty muszą być sprawne, fabrycznie nowe i nieużywane w innych projektach, musza być wyprodukowane nie później niż 6 (sześć) miesięcy przed datą dostawy; 7. Czynności związane z uruchomieniem muszą być przeprowadzone przez wykwalifikowany personel Wykonawcy we współpracy z personelem IT Zamawiającego; 8. Licencje dostarczone w ramach przedmiotu umowy w zakresie sprzętu muszą być udzielone na czas nieokreślony i upoważniają Zamawiającego do korzystania na warunkach eksploatacji określonych przez producenta oprogramowania; 9. Zamawiający wymaga, aby oferowany sprzęt posiadał stabilną wersję oprogramowania; 10. Wykonawca wykona montaż urządzeń w miejscach wskazanych przez Zamawiającego oraz dokona konfiguracji w uzgodnieniu z Zamawiającym. |
|  | Wymagania dodatkowe | 1. Wykonawca wykona następujące prace:    1. montaż, instalacja, uruchomienie serwerów i zasilaczy w kasetach serwerowych dostarczanych Zamawiającemu;    2. instalacja na oferowanych serwerach oprogramowania wewnętrznego (firmware) w wersji rekomendowanej, uzgodnionej z Zamawiającym;    3. konfiguracja oprogramowania do zarządzania w integracji z HPE OneView, w szczególności konfiguracja profili serwerowych, urządzeń LAN/SAN w obrębie szafy serwerowej, w której zamontowany zostanie dostarczany serwer, zgodnie z wymogami Zamawiającego – jeżeli to konieczne, Wykonawca wykona konfiguracje od nowa,    4. projekt dokumentacji wdrożeniowej w uzgodnieniu z Zamawiającym i na swój koszt, w tym konfigurację sprzętową (model, numery seryjne, robocze nazewnictwo itp.) zarówno starych serwerów pozostających w dalszej eksploatacji jak i nowych serwerów, konfigurację sieciową kart zarządzających serwerami, połączeń sieciowych LAN i SAN instalowanych urządzeń, w terminie 15 dni roboczych od dnia zawarcia umowy, końcowa wersja dostarczona przed podpisaniem protokołu odbioru ilościowego urządzeń i licencji;    5. podstawowe testy przygotowanego wyposażenia serwerowego sprawdzające podstawowe funkcje systemowe i przekaże Zamawiającemu dokumentację wykonanych testów;    6. instalacja i konfiguracja na wszystkich dostarczanych serwerach systemów operacyjnych Windows Server 2019 i VMware ESXi, 8.0 z nośników dostarczonych przez Zamawiającego, zgodnie z dokonanymi uzgodnieniami i zaleceniami Zamawiającego, ustalonymi w terminie do 15 dni roboczych po podpisaniu umowy. Wykonawca po instalacji ww. oprogramowania, dokona konfiguracji na poziomie programowym i sprzętowym w uzgodnieniu z Zamawiającym oraz uruchomi podstawowe funkcje systemowe;    7. jeśli nie zaznaczono inaczej, wszelkie zapisy konfiguracji „Wymagań minimalnych" należy traktować jako parametry i wymagania minimalne. |
|  | Dostarczane komponenty | 1. W ramach dostawy do każdej obudowy serwerowej należy dostarczyć:    1. 4 szt. wkładek QSFP28 umożliwiające rozszycie portu 100Gbps na 4x25Gbps lub zamiennie 4x32Gb FC;    2. 4 szt. wkładek QSFP-100G-SR4 do urządzeń Zamawiającego (Cisco Nexus 9508) umożliwiające podłączenie obudów serwerowych;    3. 2 szt. kabli DAC 10Gbps SFP+ to SFP+ 10m z odpowiednimi modułami umożliwiającymi podłączenie ich do modułu LAN    4. 2 szt. kabli DAC 10Gbps SFP+ to SFP+ 10m z odpowiednimi modułami umożliwiającymi podłączenie ich do modułu zarządzania    5. 4 szt. kabli optycznych MPO z rozszyciem na 4 x LC min. 10m. w peszlu;    6. 6 szt. kabli optycznych MPO – MPO 10m w peszlu. 2. W ramach dostawy Wykonawca dostarczy niezbędną ilość urządzeń PDU w celu podłączenia obudów serwerowych w pojedynczej lokalizacji w ilości 20 szt. po 4 szt. dla 5 obudów, zapewniających możliwość podłączenia wszystkich zasilaczy obudów do przygotowanych obwodów energetycznych Zamawiającego. |