**Sprawa numer: BA.WZP.26.6.28.2019.1**

Warszawa, dnia 17 września 2019 r.

**ZAPROSZENIE DO UDZIAŁU W USTALENIU WARTOŚCI ZAMÓWIENIA PUBLICZNEGO**

1. **Zamawiający:**

Skarb Państwa – Urząd Komunikacji Elektronicznej zwany dalej Zamawiającym z siedzibą przy ul. Giełdowa 7/9, 01‐211 Warszawa.

Zgodnie z art. 32 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2018 r. poz. 1986) Zamawiający przed wszczęciem postępowania zobowiązany jest do ustalenia wartości zamówienia. W celu ustalenia wartości zamówienia, Zamawiający zaprasza zainteresowane podmioty do zapoznania się z załączoną informacją o wymaganiach dotyczących przedmiotu zamówienia i złożenie odpowiednich informacji.

1. **Przedmiot zamówienia:**

2.1 Przedmiotem zamówienia jest modernizacja systemu macierzowego posiadanego przez Zamawiającego na potrzeby Budowy systemu informatycznego Punkt Informacyjny ds. Telekomunikacji – etap II realizowanego w ramach Pomocy Technicznej Programu Operacyjnego Polska Cyfrowa na lata 2014-2020 do parametrów podanych w jednym z poniższych wariantów wraz z usługą wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres minimum 3 lat na dostarczony sprzęt:

**Wariant 1.** Modernizacja macierzy NetApp FAS 3220, zgodnie z wymaganiami zawartymi w załączniku nr 1, wraz z usługą wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres minimum 3 lat na dostarczony sprzęt. Szczegółowe wymagania zawarte zostały w załączniku nr 1 do niniejszego zaproszenia;

**Wariant 2.** Modernizacja macierzy NetApp FAS 3220, zgodnie z wymaganiami zawartymi w załączniku nr 2, wraz z usługą wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres minimum 3 lat na dostarczony sprzęt. Szczegółowe wymagania zawarte zostały w załączniku nr 2 do niniejszego zaproszenia;

**Wariant 3.** Modernizacja macierzy NetApp FAS 3220, zgodnie z wymaganiami zawartymi w załączniku nr 3, wraz z usługą wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres minimum 3 lat na dostarczony sprzęt. Szczegółowe wymagania zawarte zostały w załączniku nr 3 do niniejszego zaproszenia;

**Wariant 4.** Modernizacja macierzy NetApp FAS 3220, zgodnie z wymaganiami zawartymi w załączniku nr 4, wraz z usługą wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres minimum 3 lat na dostarczony sprzęt. Szczegółowe wymagania zawarte zostały w załączniku nr 4 do niniejszego zaproszenia;

2.2 25 roboczodni pracy inżyniera.

1. **Termin realizacji:**

Wymagany termin realizacji zamówienia – 60 dni od dnia podpisania umowy.

1. **Sposób przygotowania i złożenia informacji:**
2. Cenę w informacji dotyczącej wartości zamówienia należy podać w walucie polskiej (PLN – polskich złotych);
3. Cena w informacji dotyczącej wartości zamówienia musi obejmować wszystkie koszty, jakie poniesie Wykonawca w związku z realizacją całości przedmiotu niniejszego zaproszenia;
4. Informację w formie skanu stanowiącego załącznik 5 do niniejszego zaproszenia należy przesłać do Biura Informatyki w Urzędzie Komunikacji Elektronicznej drogą elektroniczną na adresy: slawomir.biegaj@uke.gov.pl i pawel.pieniak@uke.gov.pl w terminie do dnia **24 września 2019 r**. do godz. **12:00**.
5. Osobami upoważnionymi do kontaktów ze strony Zamawiającego jest **Pan Sławomir Biegaj**, telefon: **22 5349539**, adres email: slawomir.biegaj@uke.gov.pl lub **Pan Paweł Pieniak,** telefon: **22 5349533**, adres email:pawel.pieniak@uke.gov.pl

**Załącznik nr 1 – szczegółowe wymagania dotyczące modernizacji macierzy
Netapp FAS 3220**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Obsługa dysków twardych | 1. Macierz dyskowa musi być dostarczona z minimum 24 dyskami o pojemności minimum 1800GB SAS 10k oraz z minimum 24 dyskami o pojemności minimum 960 GB SSD.
2. Macierz dyskowa musi mieć możliwość podłączenia dodatkowych dysków twardych: SSD, SAS i NL-SAS, na których będą przechowywane wolumeny produkcyjne.
3. System operacyjny macierzy musi mieć możliwość tworzenia grup RAID, w których dwa dyski będą przechowywać dane parzystości. Awaria dwóch dowolnych dysków w obrębie pojedynczej grupy RAID nie może spowodować utraty danych, ani przerwy w dostępie do danych.
4. 4. Dostarczona macierz dyskowa musi obsługiwać minimum 480 dysków.
5. Podczas awarii dysku kontroler macierzy dyskowej musi automatycznie rozpoczynać odtwarzanie danych na fizycznym dysku zapasowym.6. Proces odtwarzania danych nie może wiązać się z procesem przenoszenia danych po wymianie dysku uszkodzonego (dysk wymieniony musi być automatycznie uznany za zapasowy).
 |
| 2. | Kontrolery | 1. Macierz dyskowa musi być zbudowana w oparciu o minimum jedną parę identycznych kontrolerów tworzących klaster wysokiej dostępności (high availability). Każdy z kontrolerów musi posiadać identyczną konfigurację, tzn. liczbę i parametry CPU, parametry i pojemność pamięci cache, parametry i liczbę portów we/wy.
2. Obszar pamięci cache przeznaczony do zapisów danych, musi posiadać lustrzaną kopię (ang. mirror).
3. W przypadku awarii zasilania dane niezapisane na dyskach muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania bateryjnego przez minimum 72 godziny lub zachowane w pamięci nieulotnej kontrolera do momentu przywrócenia zasilania.
4. Kontrolery w klastrze wysokiej dostępności muszą oferować funkcjonalność automatycznego przejmowania funkcjonalności i zadań w przypadku awarii drugiego kontrolera w tej samej parze.
5. Każdy kontroler musi pracować pod kontrolą jednego systemu operacyjnego stworzonego przez producenta urządzenia. Nie dopuszcza się zastosowania systemu, w którym udostępnianiem danych zarządzają różne systemy operacyjne w jednym zintegrowanym urządzeniu.
6. Awaria dowolnego pojedynczego aktywnego elementu macierzy dyskowej nie może powodować przerwy w dostępie do danych.
7. Macierz musi posiadać minimum 64GB pamięci cache zbudowanej w oparciu o moduły DIMM.
8. Macierz musi posiadać minimum 2TB pamięci cache zbudowanej w oparciu o NVMe.
9. Dostarczone kontrolery macierzy muszą posłużyć do modernizacji posiadanej macierzy FAS3220 pracującej w trybie HA działającej pod kontrolą systemu operacyjnego ONTAP.
10. Dostarczone kontrolery muszą obsługiwać dyski podłączone obecnie do macierzy FAS3220, tzn. musi istnieć możliwość ich podłączenia do macierzy będącej przedmiotem zapytania oraz musi być możliwe udostępnienie z tych półek istniejących danych produkcyjnych przez nowe kontrolery. Modernizacja macierzy musi odbyć się poprzez wymianę samych kontrolerów bez migracji obecnych danych produkcyjnych serwowanych przez macierz FAS3220.
11. Każdy dostarczony kontroler musi oferować funkcjonalność automatycznego przejmowania funkcjonalności i zadań w przypadku awarii drugiego kontrolera w zakresie pary HA.
12. Dostarczone kontrolery muszą mieć możliwość obsługi pamięci rozszerzonej SSD cache przy użyciu dysków SSD oferujących przestrzeń o pojemności minimum 48 TB (łącznie) w postaci oddzielnego obszaru pamięci dla bloków danych odczytywanych i nadpisywanych o wielkości 4kB. Grupa dysków pełniąca funkcję pamięci rozszerzonej musi być chroniona RAID odpornym na awarię dwóch dowolnych dysków SSD.
13. Upgrade modelu kontrolera w zakresie dostarczonej pary HA do modelu wyższego musi odbywać się bez potrzeby migracji danych i w trybie online, tzn. gwarantować pełną i nieprzerwaną dostępność udostępnianych danych dla środowisk zewnętrznych.
14. Dostarczone kontrolery muszą posiadać funkcjonalność automatycznego tieringu bloków danych pomiędzy pamięcią główną i pamięcią flash oraz pomiędzy pamięcią główną a SSD cache na poziomie systemu operacyjnego obsługującego macierz. Funkcjonalność tieringu musi działać w sposób automatyczny, w czasie rzeczywistym, niezależnie od typu danych udostępnianych przez kontroler.
 |
| 3. | Interfejsy | Każdy kontroler musi być minimalnie wyposażony w następujące porty:a) 4 porty 10GbE do serwowania danych – porty muszą być obsadzone wkładkami SFP+;b) 8 portów 16Gbps FC do serwowania danych – porty muszą być obsadzone wkładkami SFP+;c) 1 port 1GbE Base-T do zdalnego zarządzania kontrolerem;d) 2 porty SAS minimum 12Gbs do podłączania półek dyskowych;e) 2x 10GbE na cele Cluster interconnect. |
| 4. | Kopie migawkowe | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi natywnie obsługiwać mechanizm kopii migawkowych, który będzie dostępny dla wszystkich rodzajów danych udostępnianych. Niedopuszczalne są rozwiązania wykonujące kopie migawkowe w trybie Copy On Write.2. System operacyjny macierzy dyskowej musi umożliwiać wykonywanie kopii migawkowych wolumenów, w trybie on-line, bez zatrzymywania operacji odczytu i zapisu. Deklarowana przez producenta liczba kopii migawkowych musi wynosić minimum 255 na wolumen.3. Musi być możliwe odtwarzanie danych z kopii migawkowych bezpośrednio na wolumen produkcyjny.4. Musi być możliwe zaprezentowanie kopii migawkowej w trybie do odczytu i zapisu.5. Należy dostarczyć oprogramowanie do wykonywania spójnych kopii danych aplikacji za pomocą kopii migawkowych systemu operacyjnego macierzy dyskowej dla: MS SQL, Exchange, Oracle, VMware dla blokowych i plikowych datastore.6. Wymagany jest identyczny mechanizm wykonywania kopii migawkowych dla środowisk NAS i SAN. |
| 5. | Obsługiwane protokoły dostępu do danych | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi udostępniać dane za pomocą protokołów CIFS, iSCSI, NFS, FCP - jeśli do uruchomienia dostępu do danych za pośrednictwem konkretnego protokołu niezbędna jest licencja to Zamawiający wymaga jej dostarczenia. 2. Jednoczesna obsługa różnych protokołów dostępu do danych nie może być realizowana za pomocą dodatkowego oprogramowania, ani dodatkowych urządzeń pośredniczących typu wirtualizator, gateway, switch, etc. |
| 6. | Pozostałe wymagania | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru (zwiększanie i zmniejszanie) plikowych wolumenów danych. Proces zwiększania rozmiaru wolumenu musi odbywać się bez przerywania dostępu do danych.2. Musi być możliwość konfiguracji macierzy dyskowej za pomocą GUI, zbieranie i wyświetlanie informacji o stanie zasobów macierzy dyskowej, prezentowanie i gromadzenie zdarzeń zachodzących w macierzy dyskowej oraz prezentowanie bieżących statystyk wydajnościowych macierzy dyskowej, podgląd parametrów wydajnościowych macierzy dyskowej w czasie rzeczywistym.3. Dostęp do CLI systemu operacyjnego kontrolerów musi odbywać się przy użyciu połączenia szyfrowanego.4. W systemie operacyjnym kontrolera musi być możliwość utworzenia wirtualnych serwerów plików, a każdy wirtualny serwer plików musi obsługiwać użytkowników z innej domeny Microsoft (MS Active Directory).5. W celu zabezpieczania danych macierz dyskowa musi posiadać licencję, która umożliwi wykonywanie replikacji jej zasobów do innych macierzy. Replikacja musi działać na poziomie systemu operacyjnego macierzy i pracować w trybie asynchronicznym bez potrzeby użycia jakichkolwiek urządzeń zewnętrznych typu gateway, serwer pośredniczący, etc. Musi istnieć możliwość odwrócenia kierunku replikacji. Replikacja danych między macierzami nie może być zrealizowana zewnętrznym narzędziem software'owym. Licencja replikacji bez jakichkolwiek ograniczeń np. na ilość replikowanych danych jest przedmiotem obecnego postępowania.6. System operacyjny kontrolerów macierzy musi oferować funkcjonalność QoS (Quality of Service) dla dowolnego wolumenu blokowego, to znaczy musi być możliwość ograniczenia liczby operacji IO na sekundę lub przepustowości w kB (lub analogicznych jednostkach) na sekundę, jaka jest możliwa do uzyskania ze wskazanego przez administratora wolumenu.7. System operacyjny macierzy musi posiadać funkcjonalność szyfrowania danych w oparciu o AES-256 na poziomie wybranych wolumenów plikowych i blokowych, bez potrzeby użycia dysków typu „self-encrypting” oraz oprogramowania zewnętrznego.8. Dostarczana macierz musi posiadać obydwie funkcjonalności redukcji danych bez ograniczeń licencyjnych: kompresji i deduplikacji.9. Macierz musi umożliwić instalację minimum 12 dysków 3,5” w obudowie kontrolera.10. Macierz musi umożliwić instalację dysków SSD i NL-SAS w ramach jednej półki dyskowej.11. Macierz musi umożliwić instalację dysków SSD i SAS w ramach jednej półki dyskowej.12. Macierz musi umożliwić instalację minimum 24 dysków 3,5” w półce dyskowej o wysokości max 2U.13. Licencje na wszystkie wymagane funkcjonalności macierzy muszą obejmować dostarczaną powierzchnię macierzy. |
| 7. | Gwarancja | Minimum trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do 4 godzin od przyjęcia zgłoszenia oraz czasem usunięcia błędu w trybie Next Business Day. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez linię telefoniczną producenta/wykonawcy lub dedykowaną stronę www producenta/wykonawcy. |

**Załącznik nr 2 – szczegółowe wymagania dotyczące modernizacji macierzy Netapp FAS 3220**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Obsługa dysków twardych | 1. Macierz dyskowa musi być dostarczona z minimum 24 dyskami o pojemności minimum 1800GB SAS 10k oraz z minimum 24 dyskami o pojemności minimum 3800 GB SSD.
2. Macierz dyskowa musi mieć możliwość podłączenia dodatkowych dysków twardych: SSD, SAS i NL-SAS, na których będą przechowywane wolumeny produkcyjne.
3. System operacyjny macierzy musi mieć możliwość tworzenia grup RAID, w których dwa dyski będą przechowywać dane parzystości. Awaria dwóch dowolnych dysków w obrębie pojedynczej grupy RAID nie może spowodować utraty danych, ani przerwy w dostępie do danych.
4. 4. Dostarczona macierz dyskowa musi obsługiwać minimum 480 dysków.
5. Podczas awarii dysku kontroler macierzy dyskowej musi automatycznie rozpoczynać odtwarzanie danych na fizycznym dysku zapasowym.6. Proces odtwarzania danych nie może wiązać się z procesem przenoszenia danych po wymianie dysku uszkodzonego (dysk wymieniony musi być automatycznie uznany za zapasowy).
 |
| 2. | Kontrolery | 1. Macierz dyskowa musi być zbudowana w oparciu o minimum jedną parę identycznych kontrolerów tworzących klaster wysokiej dostępności (high availability). Każdy z kontrolerów musi posiadać identyczną konfigurację, tzn. liczbę i parametry CPU, parametry i pojemność pamięci cache, parametry i liczbę portów we/wy.
2. Obszar pamięci cache przeznaczony do zapisów danych, musi posiadać lustrzaną kopię (ang. mirror).
3. W przypadku awarii zasilania dane niezapisane na dyskach muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania bateryjnego przez minimum 72 godziny lub zachowane w pamięci nieulotnej kontrolera do momentu przywrócenia zasilania.
4. Kontrolery w klastrze wysokiej dostępności muszą oferować funkcjonalność automatycznego przejmowania funkcjonalności i zadań w przypadku awarii drugiego kontrolera w tej samej parze.
5. Każdy kontroler musi pracować pod kontrolą jednego systemu operacyjnego stworzonego przez producenta urządzenia. Nie dopuszcza się zastosowania systemu, w którym udostępnianiem danych zarządzają różne systemy operacyjne w jednym zintegrowanym urządzeniu.
6. Awaria dowolnego pojedynczego aktywnego elementu macierzy dyskowej nie może powodować przerwy w dostępie do danych.
7. Macierz musi posiadać minimum 64GB pamięci cache zbudowanej w oparciu o moduły DIMM.
8. Macierz musi posiadać minimum 2TB pamięci cache zbudowanej w oparciu o NVMe.
9. Dostarczone kontrolery macierzy muszą posłużyć do modernizacji posiadanej macierzy FAS3220 pracującej w trybie HA działającej pod kontrolą systemu operacyjnego ONTAP.
10. Dostarczone kontrolery muszą obsługiwać dyski podłączone obecnie do macierzy FAS3220, tzn. musi istnieć możliwość ich podłączenia do macierzy będącej przedmiotem zapytania oraz musi być możliwe udostępnienie z tych półek istniejących danych produkcyjnych przez nowe kontrolery. Modernizacja macierzy musi odbyć się poprzez wymianę samych kontrolerów bez migracji obecnych danych produkcyjnych serwowanych przez macierz FAS3220.
11. Każdy dostarczony kontroler musi oferować funkcjonalność automatycznego przejmowania funkcjonalności i zadań w przypadku awarii drugiego kontrolera w zakresie pary HA.
12. Dostarczone kontrolery muszą mieć możliwość obsługi pamięci rozszerzonej SSD cache przy użyciu dysków SSD oferujących przestrzeń o pojemności minimum 48 TB (łącznie) w postaci oddzielnego obszaru pamięci dla bloków danych odczytywanych i nadpisywanych o wielkości 4kB. Grupa dysków pełniąca funkcję pamięci rozszerzonej musi być chroniona RAID odpornym na awarię dwóch dowolnych dysków SSD.
13. Upgrade modelu kontrolera w zakresie dostarczonej pary HA do modelu wyższego musi odbywać się bez potrzeby migracji danych i w trybie online, tzn. gwarantować pełną i nieprzerwaną dostępność udostępnianych danych dla środowisk zewnętrznych.
14. Dostarczone kontrolery muszą posiadać funkcjonalność automatycznego tieringu bloków danych pomiędzy pamięcią główną i pamięcią flash oraz pomiędzy pamięcią główną a SSD cache na poziomie systemu operacyjnego obsługującego macierz. Funkcjonalność tieringu musi działać w sposób automatyczny, w czasie rzeczywistym, niezależnie od typu danych udostępnianych przez kontroler.
 |
| 3. | Interfejsy | Każdy kontroler musi być minimalnie wyposażony w następujące porty:a) 4 porty 10GbE do serwowania danych – porty muszą być obsadzone wkładkami SFP+;b) 8 portów 16Gbps FC do serwowania danych – porty muszą być obsadzone wkładkami SFP+;c) 1 port 1GbE Base-T do zdalnego zarządzania kontrolerem;d) 2 porty SAS minimum 12Gbs do podłączania półek dyskowych;e) 2x 10GbE na cele Cluster interconnect. |
| 4. | Kopie migawkowe | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi natywnie obsługiwać mechanizm kopii migawkowych, który będzie dostępny dla wszystkich rodzajów danych udostępnianych. Niedopuszczalne są rozwiązania wykonujące kopie migawkowe w trybie Copy On Write.2. System operacyjny macierzy dyskowej musi umożliwiać wykonywanie kopii migawkowych wolumenów, w trybie on-line, bez zatrzymywania operacji odczytu i zapisu. Deklarowana przez producenta liczba kopii migawkowych musi wynosić minimum 255 na wolumen.3. Musi być możliwe odtwarzanie danych z kopii migawkowych bezpośrednio na wolumen produkcyjny.4. Musi być możliwe zaprezentowanie kopii migawkowej w trybie do odczytu i zapisu.5. Należy dostarczyć oprogramowanie do wykonywania spójnych kopii danych aplikacji za pomocą kopii migawkowych systemu operacyjnego macierzy dyskowej dla: MS SQL, Exchange, Oracle, VMware dla blokowych i plikowych datastore.6. Wymagany jest identyczny mechanizm wykonywania kopii migawkowych dla środowisk NAS i SAN. |
| 5. | Obsługiwane protokoły dostępu do danych | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi udostępniać dane za pomocą protokołów CIFS, iSCSI, NFS, FCP - jeśli do uruchomienia dostępu do danych za pośrednictwem konkretnego protokołu niezbędna jest licencja to Zamawiający wymaga jej dostarczenia. 2. Jednoczesna obsługa różnych protokołów dostępu do danych nie może być realizowana za pomocą dodatkowego oprogramowania, ani dodatkowych urządzeń pośredniczących typu wirtualizator, gateway, switch, etc. |
| 6. | Pozostałe wymagania | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru (zwiększanie i zmniejszanie) plikowych wolumenów danych. Proces zwiększania rozmiaru wolumenu musi odbywać się bez przerywania dostępu do danych.2. Musi być możliwość konfiguracji macierzy dyskowej za pomocą GUI, zbieranie i wyświetlanie informacji o stanie zasobów macierzy dyskowej, prezentowanie i gromadzenie zdarzeń zachodzących w macierzy dyskowej oraz prezentowanie bieżących statystyk wydajnościowych macierzy dyskowej, podgląd parametrów wydajnościowych macierzy dyskowej w czasie rzeczywistym.3. Dostęp do CLI systemu operacyjnego kontrolerów musi odbywać się przy użyciu połączenia szyfrowanego.4. W systemie operacyjnym kontrolera musi być możliwość utworzenia wirtualnych serwerów plików, a każdy wirtualny serwer plików musi obsługiwać użytkowników z innej domeny Microsoft (MS Active Directory).5. W celu zabezpieczania danych macierz dyskowa musi posiadać licencję, która umożliwi wykonywanie replikacji jej zasobów do innych macierzy. Replikacja musi działać na poziomie systemu operacyjnego macierzy i pracować w trybie asynchronicznym bez potrzeby użycia jakichkolwiek urządzeń zewnętrznych typu gateway, serwer pośredniczący, etc. Musi istnieć możliwość odwrócenia kierunku replikacji. Replikacja danych między macierzami nie może być zrealizowana zewnętrznym narzędziem software'owym. Licencja replikacji bez jakichkolwiek ograniczeń np. na ilość replikowanych danych jest przedmiotem obecnego postępowania.6. System operacyjny kontrolerów macierzy musi oferować funkcjonalność QoS (Quality of Service) dla dowolnego wolumenu blokowego, to znaczy musi być możliwość ograniczenia liczby operacji IO na sekundę lub przepustowości w kB (lub analogicznych jednostkach) na sekundę, jaka jest możliwa do uzyskania ze wskazanego przez administratora wolumenu.7. System operacyjny macierzy musi posiadać funkcjonalność szyfrowania danych w oparciu o AES-256 na poziomie wybranych wolumenów plikowych i blokowych, bez potrzeby użycia dysków typu „self-encrypting” oraz oprogramowania zewnętrznego.8. Dostarczana macierz musi posiadać obydwie funkcjonalności redukcji danych bez ograniczeń licencyjnych: kompresji i deduplikacji.9. Macierz musi umożliwić instalację minimum 12 dysków 3,5” w obudowie kontrolera.10. Macierz musi umożliwić instalację dysków SSD i NL-SAS w ramach jednej półki dyskowej.11. Macierz musi umożliwić instalację dysków SSD i SAS w ramach jednej półki dyskowej.12. Macierz musi umożliwić instalację minimum 24 dysków 3,5” w półce dyskowej o wysokości max 2U.13. Licencje na wszystkie wymagane funkcjonalności macierzy muszą obejmować dostarczaną powierzchnię macierzy. |
| 7. | Gwarancja | Minimum trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do 4 godzin od przyjęcia zgłoszenia oraz czasem usunięcia błędu w trybie Next Business Day. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez linię telefoniczną producenta/wykonawcy lub dedykowaną stronę www producenta/wykonawcy. |

**Załącznik nr 3 – szczegółowe wymagania dotyczące modernizacji macierzy
Netapp FAS 3220**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Obsługa dysków twardych | 1. Macierz dyskowa musi być dostarczona z minimum 24 dyskami o pojemności minimum 960 GB SSD.
2. Macierz dyskowa musi mieć możliwość podłączenia dodatkowych dysków twardych: SSD, na których będą przechowywane wolumeny produkcyjne.
3. System operacyjny macierzy musi mieć możliwość tworzenia grup RAID, w których dwa dyski będą przechowywać dane parzystości. Awaria dwóch dowolnych dysków w obrębie pojedynczej grupy RAID nie może spowodować utraty danych, ani przerwy w dostępie do danych.
4. 4. Dostarczona macierz dyskowa musi obsługiwać minimum 380 dysków.
5. Podczas awarii dysku kontroler macierzy dyskowej musi automatycznie rozpoczynać odtwarzanie danych na fizycznym dysku zapasowym.6. Proces odtwarzania danych nie może wiązać się z procesem przenoszenia danych po wymianie dysku uszkodzonego (dysk wymieniony musi być automatycznie uznany za zapasowy).
 |
| 2. | Kontrolery | 1. Macierz dyskowa musi być zbudowana w oparciu o minimum jedną parę identycznych kontrolerów tworzących klaster wysokiej dostępności (high availability). Każdy z kontrolerów musi posiadać identyczną konfigurację, tzn. liczbę i parametry CPU, parametry i pojemność pamięci cache, parametry i liczbę portów we/wy.
2. Obszar pamięci cache przeznaczony do zapisów danych, musi posiadać lustrzaną kopię (ang. mirror).
3. W przypadku awarii zasilania dane niezapisane na dyskach muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania bateryjnego przez minimum 72 godziny lub zachowane w pamięci nieulotnej kontrolera do momentu przywrócenia zasilania.
4. Kontrolery w klastrze wysokiej dostępności muszą oferować funkcjonalność automatycznego przejmowania funkcjonalności i zadań w przypadku awarii drugiego kontrolera w tej samej parze.
5. Każdy kontroler musi pracować pod kontrolą jednego systemu operacyjnego stworzonego przez producenta urządzenia. Nie dopuszcza się zastosowania systemu, w którym udostępnianiem danych zarządzają różne systemy operacyjne w jednym zintegrowanym urządzeniu.
6. Awaria dowolnego pojedynczego aktywnego elementu macierzy dyskowej nie może powodować przerwy w dostępie do danych.
7. Macierz musi posiadać minimum 256GB pamięci cache zbudowanej w oparciu o moduły DIMM.
8. Dostarczone kontrolery macierzy muszą posłużyć do modernizacji posiadanej macierzy FAS3220 pracującej w trybie HA działającej pod kontrolą systemu operacyjnego ONTAP.
9. Dostarczone kontrolery muszą obsługiwać dyski podłączone obecnie do macierzy FAS3220 lub musi istnieć możliwość stworzenia klastra 4 kontrolerów nowej macierzy ze starą, tzn. musi istnieć możliwość ich podłączenia do macierzy będącej przedmiotem zapytania oraz musi być możliwe udostępnienie z tych półek istniejących danych produkcyjnych przez nowe kontrolery. Modernizacja macierzy musi odbyć się poprzez wymianę samych kontrolerów bez migracji obecnych danych produkcyjnych serwowanych przez macierz FAS3220 lub poprzez spięcie nowych macierzy w klaster 4 kontrolerów.
10. Każdy dostarczony kontroler musi oferować funkcjonalność automatycznego przejmowania funkcjonalności i zadań w przypadku awarii drugiego kontrolera w zakresie pary HA.
11. Upgrade modelu kontrolera w zakresie dostarczonej pary HA do modelu wyższego musi odbywać się bez potrzeby migracji danych i w trybie online, tzn. gwarantować pełną i nieprzerwaną dostępność udostępnianych danych dla środowisk zewnętrznych.
12. Dostarczone kontrolery muszą posiadać funkcjonalność automatycznego tieringu bloków danych pomiędzy pamięcią główną i pamięcią flash oraz pomiędzy pamięcią główną a SSD cache na poziomie systemu operacyjnego obsługującego macierz. Funkcjonalność tieringu musi działać w sposób automatyczny, w czasie rzeczywistym, niezależnie od typu danych udostępnianych przez kontroler.
 |
| 3. | Interfejsy | Każdy kontroler musi być minimalnie wyposażony w następujące porty:a) 4 porty 10GbE do serwowania danych – porty muszą być obsadzone wkładkami SFP+;b) 8 portów 16Gbps FC do serwowania danych – porty muszą być obsadzone wkładkami SFP+;c) 1 port 1GbE Base-T do zdalnego zarządzania kontrolerem;d) 2 porty SAS minimum 12Gbs do podłączania półek dyskowych;e) 2x 10GbE na cele Cluster interconnect. |
| 4. | Kopie migawkowe | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi natywnie obsługiwać mechanizm kopii migawkowych, który będzie dostępny dla wszystkich rodzajów danych udostępnianych. Niedopuszczalne są rozwiązania wykonujące kopie migawkowe w trybie Copy On Write.2. System operacyjny macierzy dyskowej musi umożliwiać wykonywanie kopii migawkowych wolumenów, w trybie on-line, bez zatrzymywania operacji odczytu i zapisu. Deklarowana przez producenta liczba kopii migawkowych musi wynosić minimum 255 na wolumen.3. Musi być możliwe odtwarzanie danych z kopii migawkowych bezpośrednio na wolumen produkcyjny.4. Musi być możliwe zaprezentowanie kopii migawkowej w trybie do odczytu i zapisu.5. Należy dostarczyć oprogramowanie do wykonywania spójnych kopii danych aplikacji za pomocą kopii migawkowych systemu operacyjnego macierzy dyskowej dla: MS SQL, Exchange, Oracle, VMware dla blokowych i plikowych datastore.6. Wymagany jest identyczny mechanizm wykonywania kopii migawkowych dla środowisk NAS i SAN. |
| 5. | Obsługiwane protokoły dostępu do danych | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi udostępniać dane za pomocą protokołów CIFS, iSCSI, NFS, FCP - jeśli do uruchomienia dostępu do danych za pośrednictwem konkretnego protokołu niezbędna jest licencja to Zamawiający wymaga jej dostarczenia. 2. Jednoczesna obsługa różnych protokołów dostępu do danych nie może być realizowana za pomocą dodatkowego oprogramowania, ani dodatkowych urządzeń pośredniczących typu wirtualizator, gateway, switch, etc. |
| 6. | Pozostałe wymagania | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru (zwiększanie i zmniejszanie) plikowych wolumenów danych. Proces zwiększania rozmiaru wolumenu musi odbywać się bez przerywania dostępu do danych.2. Musi być możliwość konfiguracji macierzy dyskowej za pomocą GUI, zbieranie i wyświetlanie informacji o stanie zasobów macierzy dyskowej, prezentowanie i gromadzenie zdarzeń zachodzących w macierzy dyskowej oraz prezentowanie bieżących statystyk wydajnościowych macierzy dyskowej, podgląd parametrów wydajnościowych macierzy dyskowej w czasie rzeczywistym.3. Dostęp do CLI systemu operacyjnego kontrolerów musi odbywać się przy użyciu połączenia szyfrowanego.4. W systemie operacyjnym kontrolera musi być możliwość utworzenia wirtualnych serwerów plików, a każdy wirtualny serwer plików musi obsługiwać użytkowników z innej domeny Microsoft (MS Active Directory).5. W celu zabezpieczania danych macierz dyskowa musi posiadać licencję, która umożliwi wykonywanie replikacji jej zasobów do innych macierzy. Replikacja musi działać na poziomie systemu operacyjnego macierzy i pracować w trybie asynchronicznym bez potrzeby użycia jakichkolwiek urządzeń zewnętrznych typu gateway, serwer pośredniczący, etc. Musi istnieć możliwość odwrócenia kierunku replikacji. Replikacja danych między macierzami nie może być zrealizowana zewnętrznym narzędziem software'owym. Licencja replikacji bez jakichkolwiek ograniczeń np. na ilość replikowanych danych jest przedmiotem obecnego postępowania.6. System operacyjny kontrolerów macierzy musi oferować funkcjonalność QoS (Quality of Service) dla dowolnego wolumenu blokowego, to znaczy musi być możliwość ograniczenia liczby operacji IO na sekundę lub przepustowości w kB (lub analogicznych jednostkach) na sekundę, jaka jest możliwa do uzyskania ze wskazanego przez administratora wolumenu.7. System operacyjny macierzy musi posiadać funkcjonalność szyfrowania danych w oparciu o AES-256 na poziomie wybranych wolumenów plikowych i blokowych, bez potrzeby użycia dysków typu „self-encrypting” oraz oprogramowania zewnętrznego.8. Dostarczana macierz musi posiadać obydwie funkcjonalności redukcji danych bez ograniczeń licencyjnych: kompresji i deduplikacji w trybie inline.9. Macierz musi umożliwić instalację minimum 12 dysków 2,5” w obudowie kontrolera.10. Macierz musi umożliwić instalację dysków SSD w ramach jednej półki dyskowej.11. Macierz musi umożliwić instalację dysków SSD w ramach jednej półki dyskowej.12. Macierz musi umożliwić instalację minimum 24 dysków 2,5” w półce dyskowej o wysokości max 2U.13. Licencje na wszystkie wymagane funkcjonalności macierzy muszą obejmować dostarczaną powierzchnię macierzy. |
| 7. | Gwarancja | Minimum trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do 4 godzin od przyjęcia zgłoszenia oraz czasem usunięcia błędu w trybie Next Business Day. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez linię telefoniczną producenta/wykonawcy lub dedykowaną stronę www producenta/wykonawcy. |

**Załącznik nr 4 – szczegółowe wymagania dotyczące modernizacji macierzy
Netapp FAS 3220**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Obsługa dysków twardych | 1. Macierz dyskowa musi być dostarczona z minimum 24 dyskami o pojemności minimum 3800 GB SSD.
2. Macierz dyskowa musi mieć możliwość podłączenia dodatkowych dysków twardych: SSD, na których będą przechowywane wolumeny produkcyjne.
3. System operacyjny macierzy musi mieć możliwość tworzenia grup RAID, w których dwa dyski będą przechowywać dane parzystości. Awaria dwóch dowolnych dysków w obrębie pojedynczej grupy RAID nie może spowodować utraty danych, ani przerwy w dostępie do danych.
4. 4. Dostarczona macierz dyskowa musi obsługiwać minimum 380 dysków.
5. Podczas awarii dysku kontroler macierzy dyskowej musi automatycznie rozpoczynać odtwarzanie danych na fizycznym dysku zapasowym.6. Proces odtwarzania danych nie może wiązać się z procesem przenoszenia danych po wymianie dysku uszkodzonego (dysk wymieniony musi być automatycznie uznany za zapasowy).
 |
| 2. | Kontrolery | 1. Macierz dyskowa musi być zbudowana w oparciu o minimum jedną parę identycznych kontrolerów tworzących klaster wysokiej dostępności (high availability). Każdy z kontrolerów musi posiadać identyczną konfigurację, tzn. liczbę i parametry CPU, parametry i pojemność pamięci cache, parametry i liczbę portów we/wy.
2. Obszar pamięci cache przeznaczony do zapisów danych, musi posiadać lustrzaną kopię (ang. mirror).
3. W przypadku awarii zasilania dane niezapisane na dyskach muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania bateryjnego przez minimum 72 godziny lub zachowane w pamięci nieulotnej kontrolera do momentu przywrócenia zasilania.
4. Kontrolery w klastrze wysokiej dostępności muszą oferować funkcjonalność automatycznego przejmowania funkcjonalności i zadań w przypadku awarii drugiego kontrolera w tej samej parze.
5. Każdy kontroler musi pracować pod kontrolą jednego systemu operacyjnego stworzonego przez producenta urządzenia. Nie dopuszcza się zastosowania systemu, w którym udostępnianiem danych zarządzają różne systemy operacyjne w jednym zintegrowanym urządzeniu.
6. Awaria dowolnego pojedynczego aktywnego elementu macierzy dyskowej nie może powodować przerwy w dostępie do danych.
7. Macierz musi posiadać minimum 256GB pamięci cache zbudowanej w oparciu o moduły DIMM.
8. Dostarczone kontrolery macierzy muszą posłużyć do modernizacji posiadanej macierzy FAS3220 pracującej w trybie HA działającej pod kontrolą systemu operacyjnego ONTAP.
9. Dostarczone kontrolery muszą obsługiwać dyski podłączone obecnie do macierzy FAS3220 lub musi istnieć możliwość stworzenia klastra 4 kontrolerów nowej macierzy ze starą, tzn. musi istnieć możliwość ich podłączenia do macierzy będącej przedmiotem zapytania oraz musi być możliwe udostępnienie z tych półek istniejących danych produkcyjnych przez nowe kontrolery. Modernizacja macierzy musi odbyć się poprzez wymianę samych kontrolerów bez migracji obecnych danych produkcyjnych serwowanych przez macierz FAS3220 lub poprzez spięcie nowych macierzy w klaster 4 kontrolerów.
10. Każdy dostarczony kontroler musi oferować funkcjonalność automatycznego przejmowania funkcjonalności i zadań w przypadku awarii drugiego kontrolera w zakresie pary HA.
11. Upgrade modelu kontrolera w zakresie dostarczonej pary HA do modelu wyższego musi odbywać się bez potrzeby migracji danych i w trybie online, tzn. gwarantować pełną i nieprzerwaną dostępność udostępnianych danych dla środowisk zewnętrznych.
12. Dostarczone kontrolery muszą posiadać funkcjonalność automatycznego tieringu bloków danych pomiędzy pamięcią główną i pamięcią flash oraz pomiędzy pamięcią główną a SSD cache na poziomie systemu operacyjnego obsługującego macierz. Funkcjonalność tieringu musi działać w sposób automatyczny, w czasie rzeczywistym, niezależnie od typu danych udostępnianych przez kontroler.
 |
| 3. | Interfejsy | Każdy kontroler musi być minimalnie wyposażony w następujące porty:a) 4 porty 10GbE do serwowania danych – porty muszą być obsadzone wkładkami SFP+;b) 8 portów 16Gbps FC do serwowania danych – porty muszą być obsadzone wkładkami SFP+;c) 1 port 1GbE Base-T do zdalnego zarządzania kontrolerem;d) 2 porty SAS minimum 12Gbs do podłączania półek dyskowych;e) 2x 10GbE na cele Cluster interconnect. |
| 4. | Kopie migawkowe | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi natywnie obsługiwać mechanizm kopii migawkowych, który będzie dostępny dla wszystkich rodzajów danych udostępnianych. Niedopuszczalne są rozwiązania wykonujące kopie migawkowe w trybie Copy On Write.2. System operacyjny macierzy dyskowej musi umożliwiać wykonywanie kopii migawkowych wolumenów, w trybie on-line, bez zatrzymywania operacji odczytu i zapisu. Deklarowana przez producenta liczba kopii migawkowych musi wynosić minimum 255 na wolumen.3. Musi być możliwe odtwarzanie danych z kopii migawkowych bezpośrednio na wolumen produkcyjny.4. Musi być możliwe zaprezentowanie kopii migawkowej w trybie do odczytu i zapisu.5. Należy dostarczyć oprogramowanie do wykonywania spójnych kopii danych aplikacji za pomocą kopii migawkowych systemu operacyjnego macierzy dyskowej dla: MS SQL, Exchange, Oracle, VMware dla blokowych i plikowych datastore.6. Wymagany jest identyczny mechanizm wykonywania kopii migawkowych dla środowisk NAS i SAN. |
| 5. | Obsługiwane protokoły dostępu do danych | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi udostępniać dane za pomocą protokołów CIFS, iSCSI, NFS, FCP - jeśli do uruchomienia dostępu do danych za pośrednictwem konkretnego protokołu niezbędna jest licencja to Zamawiający wymaga jej dostarczenia. 2. Jednoczesna obsługa różnych protokołów dostępu do danych nie może być realizowana za pomocą dodatkowego oprogramowania, ani dodatkowych urządzeń pośredniczących typu wirtualizator, gateway, switch, etc. |
| 6. | Pozostałe wymagania | 1. System operacyjny macierzy dyskowej musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru (zwiększanie i zmniejszanie) plikowych wolumenów danych. Proces zwiększania rozmiaru wolumenu musi odbywać się bez przerywania dostępu do danych.2. Musi być możliwość konfiguracji macierzy dyskowej za pomocą GUI, zbieranie i wyświetlanie informacji o stanie zasobów macierzy dyskowej, prezentowanie i gromadzenie zdarzeń zachodzących w macierzy dyskowej oraz prezentowanie bieżących statystyk wydajnościowych macierzy dyskowej, podgląd parametrów wydajnościowych macierzy dyskowej w czasie rzeczywistym.3. Dostęp do CLI systemu operacyjnego kontrolerów musi odbywać się przy użyciu połączenia szyfrowanego.4. W systemie operacyjnym kontrolera musi być możliwość utworzenia wirtualnych serwerów plików, a każdy wirtualny serwer plików musi obsługiwać użytkowników z innej domeny Microsoft (MS Active Directory).5. W celu zabezpieczania danych macierz dyskowa musi posiadać licencję, która umożliwi wykonywanie replikacji jej zasobów do innych macierzy. Replikacja musi działać na poziomie systemu operacyjnego macierzy i pracować w trybie asynchronicznym bez potrzeby użycia jakichkolwiek urządzeń zewnętrznych typu gateway, serwer pośredniczący, etc. Musi istnieć możliwość odwrócenia kierunku replikacji. Replikacja danych między macierzami nie może być zrealizowana zewnętrznym narzędziem software'owym. Licencja replikacji bez jakichkolwiek ograniczeń np. na ilość replikowanych danych jest przedmiotem obecnego postępowania.6. System operacyjny kontrolerów macierzy musi oferować funkcjonalność QoS (Quality of Service) dla dowolnego wolumenu blokowego, to znaczy musi być możliwość ograniczenia liczby operacji IO na sekundę lub przepustowości w kB (lub analogicznych jednostkach) na sekundę, jaka jest możliwa do uzyskania ze wskazanego przez administratora wolumenu.7. System operacyjny macierzy musi posiadać funkcjonalność szyfrowania danych w oparciu o AES-256 na poziomie wybranych wolumenów plikowych i blokowych, bez potrzeby użycia dysków typu „self-encrypting” oraz oprogramowania zewnętrznego.8. Dostarczana macierz musi posiadać obydwie funkcjonalności redukcji danych bez ograniczeń licencyjnych: kompresji i deduplikacji w trybie inline.9. Macierz musi umożliwić instalację minimum 12 dysków 2,5” w obudowie kontrolera.10. Macierz musi umożliwić instalację dysków SSD w ramach jednej półki dyskowej.11. Macierz musi umożliwić instalację dysków SSD w ramach jednej półki dyskowej.12. Macierz musi umożliwić instalację minimum 24 dysków 2,5” w półce dyskowej o wysokości max 2U.13. Licencje na wszystkie wymagane funkcjonalności macierzy muszą obejmować dostarczaną powierzchnię macierzy. |
| 7. | Gwarancja | Minimum trzy lata gwarancji realizowanej w miejscu instalacji sprzętu, z czasem reakcji do 4 godzin od przyjęcia zgłoszenia oraz czasem usunięcia błędu w trybie Next Business Day. Możliwość zgłaszania awarii w trybie 24x7x365 poprzez linię telefoniczną producenta/wykonawcy lub dedykowaną stronę www producenta/wykonawcy. |

**Załącznik nr 5 do zaproszenia do ustalenia wartości zamówienia publicznego – wzór formularza:**

Oświadczam(y), że:

1. Wartość zamówienia dotycząca realizacji przedmiotu zamówienia wyszczególnionego w punkcie 2.1 wariant 1 niniejszego zaproszenia:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot ustalenia wartości – wyszczególnienie (poszczególne elementy):** | **Wartość netto za poszczególne elementy** | **Wartość brutto za poszczególne elementy (z podatkiem VAT) w PLN (polskich złotych)[[1]](#footnote-1)** |
| 1. | Modernizacja macierzy Netapp FAS 3220 (Wariant 1) |  |  |
| 2. | Licencje niezbędne do uruchomienia protokołów i funkcjonalności |  |  |
| 3. | Usługa wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres min. 3 lat na dostarczony sprzęt. |  |  |
| 4. | **SUMA kwot z wierszy od 1 do 3:** |  |  |

1. Wartość zamówienia dotycząca realizacji przedmiotu zamówienia wyszczególnionego w punkcie 2.1 wariant 2 niniejszego zaproszenia:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot ustalenia wartości – wyszczególnienie (poszczególne elementy):** | **Wartość netto za poszczególne elementy** | **Wartość brutto za poszczególne elementy (z podatkiem VAT) w PLN (polskich złotych)[[2]](#footnote-2)** |
| 1. | Modernizacja macierzy Netapp FAS 3220 (Wariant 2) |  |  |
| 2. | Licencje niezbędne do uruchomienia protokołów i funkcjonalności |  |  |
| 3. | Usługa wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres min. 3 lat na dostarczony sprzęt. |  |  |
| 4. | **SUMA kwot z wierszy od 1 do 3:** |  |  |

1. Wartość zamówienia dotycząca realizacji przedmiotu zamówienia wyszczególnionego w punkcie 2.1 wariant 3 niniejszego zaproszenia:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot ustalenia wartości – wyszczególnienie (poszczególne elementy):** | **Wartość netto za poszczególne elementy** | **Wartość brutto za poszczególne elementy (z podatkiem VAT) w PLN (polskich złotych)[[3]](#footnote-3)** |
| 1. | Modernizacja macierzy Netapp FAS 3220 (Wariant 3) |  |  |
| 2. | Licencje niezbędne do uruchomienia protokołów i funkcjonalności |  |  |
| 3. | Usługa wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres min. 3 lat na dostarczony sprzęt. |  |  |
| 4. | **SUMA kwot z wierszy od 1 do 3:** |  |  |

1. Wartość zamówienia dotycząca realizacji przedmiotu zamówienia wyszczególnionego w punkcie 2.1 wariant 4 niniejszego zaproszenia:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot ustalenia wartości – wyszczególnienie (poszczególne elementy):** | **Wartość netto za poszczególne elementy** | **Wartość brutto za poszczególne elementy (z podatkiem VAT) w PLN (polskich złotych)[[4]](#footnote-4)** |
| 1. | Modernizacja macierzy Netapp FAS 3220 (Wariant 4) |  |  |
| 2. | Licencje niezbędne do uruchomienia protokołów i funkcjonalności |  |  |
| 3. | Usługa wsparcia technicznego i gwarancji producenta na okres min. 3 lat na dostarczony sprzęt. |  |  |
| 4. | **SUMA kwot z wierszy od 1 do 3:** |  |  |

1. Wartość zamówienia dotycząca realizacji przedmiotu zamówienia wyszczególnionego w punkcie 2.2 niniejszego zaproszenia:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Lp.** | **Przedmiot ustalenia wartości – wyszczególnienie (poszczególne elementy):** | **Wartość netto za poszczególne elementy** | **Wartość brutto za poszczególne elementy (z podatkiem VAT) w PLN (polskich złotych)[[5]](#footnote-5)** |
| 1. | 25 roboczodni pracy inżyniera |  |  |

1. **WSZELKĄ KORESPONDENCJĘ** w sprawie niniejszego zaproszenia należy kierować na poniższy adres:

Imię i nazwisko: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Nazwa Wykonawcy: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Adres:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Adres e-mail:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,

Telefon: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_, Faks**:**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

........................................................................................................

 ***(data, miejscowość, podpis(y)***

\***Podpis(y)** imienna(e) osoby(osób) uprawnionej(ych) do reprezentowania podmiotu sporządzającego informację.

1. Do wypełnienia przez Wykonawcę. [↑](#footnote-ref-1)
2. Do wypełnienia przez Wykonawcę. [↑](#footnote-ref-2)
3. Do wypełnienia przez Wykonawcę. [↑](#footnote-ref-3)
4. Do wypełnienia przez Wykonawcę. [↑](#footnote-ref-4)
5. Do wypełnienia przez Wykonawcę. [↑](#footnote-ref-5)