

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

Załącznik nr 9 do SWZ

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA – OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

**Modernizacja systemu teleinformatycznego Urzędu Miasta**

Zadanie 3:

Modernizacja macierzy dyskowej SAN w konfiguracji minimalnej jak podano w pkt. I – 1 sztuka;

**Zadanie 3**

**I – Modernizacja macierzy dyskowej SAN**

Lp.	Nazwa składnika/parametru technicznego sprzętu	Główne elementy przedmiotu zamówienia Wymagania jakościowe w zakresie składników i parametrów technicznych sprzętu, tj. co najmniej:
A	Zastosowanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Poprawa cyberbezpieczeństwa w zakresie bezpieczeństwa w dostępie do danych.</li> <li>– Macierz dyskowa SAN musi w pełni współpracować z posiadaną przez Zamawiającego macierzą dyskową NetApp FAS2552.</li> </ul>
B	Obudowa	<ul style="list-style-type: none"> <li>– System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19"</li> </ul>
C	Pojemność	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Nowe kontrolery muszą zostać dostarczone w konfiguracji zawierającej co najmniej:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• 12 dysków 1800GB SAS 10k</li> <li>• 6 dysków 960GB SSD</li> </ul>               oraz posiadać możliwość rozbudowy o kolejne dyski.             </li> <li>– System musi wspierać dyski:               <ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS: 900GB do 1800GB</li> <li>• SATA/NL-SAS: od 4TB do 16TB</li> <li>• SSD: 800GB do 7600GB</li> </ul> </li> <li>– Nowe kontrolery muszą pozwalać na podłączenie wszystkich istniejących zasobów w posiadanej przez Zamawiającego konfiguracji macierzy FAS2552, jeżeli wymagane jest jakiegokolwiek dodatkowe okablowanie oraz moduły SAS – Zamawiający wymaga ich dostarczenia podczas realizacji wdrożenia.</li> <li>– Budowa nowego systemu musi umożliwiać rozbudowę do innych modeli bez potrzeby kopiowania/migrowania danych (zamawiający przez inny model rozumie inny model macierzy danego producenta z większą pamięcią cache oraz mocniejszymi procesorami). Zamawiający dopuści rozwiązanie, które nie pozwala na rozbudowę do wyższego modelu bez potrzeby kopiowania/migrowania danych przy założeniu, że zostanie zaoferowany model macierzy z pamięcią Cache o pojemności min 1TB na kontroler.</li> <li>– 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.</li> <li>– W przypadku klastrowania kontrolerów macierzy, system musi działać pod kontrolą</li> </ul>

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		<p>jednego systemu operacyjnego od jednego producenta, nie dopuszczalne jest zestawienie systemu klastrowego poprzez wykorzystanie serwerów pośredniczących i oprogramowania dodatkowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Dla rozwiązań wykorzystujących klastrowanie (scale-out) musi być możliwość rozbudowy rozwiązania do co najmniej 12 kontrolerów w klastrze.</li> <li>- Rozwiązanie musi pozwalać na rozbudowę o dyski lub kontrolery wykonane w technologii NVMe do min 500 dysków. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie rozwiązania, które nie posiada takiej możliwości w przypadku gdy całość zasobów zostanie dostarczona na dyskach flash/SSD.</li> </ul>
D	Kontroler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dwa kontrolery wyposażone w przynajmniej 256GB cache każdy. 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)</li> <li>- Procesory macierzy powinny być wykonane w technologii wielordzeniowej z przynajmniej 12 rdzeniami na każdy kontroler</li> <li>- W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania bateryjnego przez minimum 72 godziny lub poprzez zrzut na pamięć nieulotną</li> <li>- Macierz musi pozwalać na poszerzenie pamięci Cache za pomocą dysków SSD do 6TB.</li> </ul>
E	Interfejsy	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Oferowana macierz musi posiadać minimum: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 4 porty 10GbE SFP+</li> <li>• 4 porty 16Gb FC</li> <li>• 2 porty 1Gb do zarządzania</li> <li>• 4 porty 12Gb SAS</li> </ul> </li> </ul>
F	RAID	<ul style="list-style-type: none"> <li>- System RAID musi zapewniać taki poziom zabezpieczania danych, aby był możliwy do nich dostęp w sytuacji awarii minimum dwóch dysków w grupie RAID</li> </ul>
G	Kopie Migawkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 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%. Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, które ma wpływ na wydajność przy stosowaniu kopii migawkowych przy zapisie, przy założeniu zaoferowania całej pojemności na dyskach SSD/Flash/NVME.</li> </ul>
H	Obsługiwane protokoły	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macierz musi obsługiwać jednocześnie protokoły FC, iSCSI, CIFS i NFS, S3 (macierz obiektowa) - jeśli wymagane są licencje zamawiający wymaga dostarczenia ich wraz z macierzą.</li> </ul>
I	Inne wymagania	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Macierz musi posiadać wsparcie wielościeżkowości dla systemów Microsoft Windows Server, Linux, Vmware, (posiadane przez zamawiającego)</li> <li>- Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie</li> <li>- Macierz musi posiadać funkcjonalność priorytetyzacji zadań.</li> <li>- Macierz musi posiadać funkcjonalność kompresji danych w trybie in-line oraz off-line na każdym rodzaju danych.</li> </ul>

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		<ul style="list-style-type: none"> <li>– 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.</li> <li>– Macierz musi posiadać funkcjonalność replikacji synchronicznej i asynchronicznej pomiędzy macierzami tego samego producenta. 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. Zamawiający dopuszcza zastosowanie zewnętrznego wirtualizatora (po 1 szt. na replikowaną macierz) w celu spełnienia możliwości replikacji danych.</li> <li>– System musi pozwalać na rozbudowę o dedykowany moduł do zabezpieczenia przed atakiem Ransomware w szczególności:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• musi informować administratora w przypadku nie standardowego zachowania systemu oraz danych</li> <li>• wykonywać prewencyjną kopię migawkową „snapshot” w przypadku zagrożenia atakiem ransomware</li> </ul> </li> <li>– 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.</li> <li>– Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonania wirtualnych klonów, które nie wymagają kopiowania bloków danych.</li> <li>– Z macierzą zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania, które pozwala na:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• monitoring wykorzystania przestrzeni na macierzy</li> <li>• monitoring grup RAIDowych</li> <li>• monitoring wykonywanych backupów/replikacji danych między macierzami</li> <li>• monitoring wydajności macierzy</li> <li>• analizę i diagnozę spadku wydajności</li> </ul> </li> <li>– Wszystkie funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy</li> <li>– Producent musi dostarczyć usługę w postaci portalu WWW lub dodatkowego oprogramowania umożliwiającą następujące funkcjonalności:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Narzędzie do tworzenia procedury aktualizacji oprogramowania macierzowego: 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.</li> <li>• Wyświetlanie statystyk dotyczących wydajności, utylizacji, oszczędności uzyskanych dzięki funkcjonalnościom macierzy.</li> <li>• Wyświetlanie konfiguracji macierzy oraz porównywanie jej z najlepszymi</li> </ul> </li> </ul>
--	--	---

Sfinansowano w ramach reakcji Unii na pandemię COVID-19

		<p>praktykami producenta w celu usunięcia błędów konfiguracji.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Portal lub oprogramowanie może pochodzić od innego producenta niż producent macierzy, z tym że zostanie dostarczona odpowiednia licencja do maksymalnej pojemności macierzy.</li> <li>– Zamawiający wymaga by wszystkie funkcjonalności działały wspólnie tj. włączenie jednej funkcjonalności nie eliminowało innej.</li> </ul>
J	Gwarancja i serwis	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 3 lata serwisu producenta z 2 godzinnym czasem odpowiedzi na awarie krytyczne i dostawą elementów na następny dzień roboczy.</li> <li>– Zepsute dyski pozostają u Zamawiającego</li> <li>– Dostarczony system musi posiadać 3 lata subskrypcji dla dostarczonego wraz z macierzą oprogramowania, dostęp do portalu serwisowego producenta, dostęp do wiedzy i informacji technicznych dotyczących oferowanego urządzenia.</li> </ul>
K	Instalacja, konfiguracja, testy	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Całość sprzętu zostanie dostarczona, zainstalowana, uruchomiona, skonfigurowana i przetestowana przez Oferenta w systemie teleinformatycznym Zamawiającego.</li> <li>– Oferent zapewni odpowiednio wykwalifikowany personel niezbędny do poprawnego i pełnego wdrożenia, konfiguracji, uruchomienia i przetestowania poprawności działania dostarczonego systemu.</li> <li>– Oferent zobowiązuje się zainstalować, skonfigurować i uruchomić dostarczony sprzęt w sposób umożliwiający jego pełne wykorzystanie w infrastrukturze Zamawiającego oraz jednocześnie w sposób nie wpływający negatywnie na System Teleinformatyczny Zamawiającego.</li> <li>– Wszelkie prace konfiguracyjne i przyłączeniowe nowych komponentów będą się odbywać pod nadzorem, w konsultacji i po akceptacji Zamawiającego.</li> </ul>

### Informacje dodatkowe dot. specyfikacji sprzętu:

Do urządzeń **muszą być dołączone** wszystkie niezbędne dokumenty takie jak instrukcja obsługi, gwarancja, deklaracja zgodności oraz wszystkie nośniki z oprogramowaniem, sterownikami dodawanymi do sprzętu.

Urządzenie powinno mieć nadany przez dostawcę unikalny numer, który pozwoli na jednoznaczne zidentyfikowanie takiego urządzenia w razie np.: awarii lub serwisu, numer powinien zostać przyklejony lub nadrukowany na urządzeniu.

W zamówieniu oferowany może być jedynie sprzęt i oprogramowanie fabrycznie nowe, nigdzie nieużywane poza oczywistą sytuacją związaną z jego testowaniem.

W zamówieniu musi być oferowany sprzęt dopuszczony do sprzedaży w Polsce i na terenie UE, posiadający ważną deklarację CE. W przypadkach odniesienia do norm, europejskich ocen technicznych, aprobat, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych zamawiający dopuszcza rozwiązania równoważne z opisywanym.