

## OPIS WARUNKÓW ZAMÓWIENIA (OWZ)

Do postępowania o udzielenie zamówienia publicznego w trybie zapytania ofertowego z ogłoszeniem w oparciu Regulamin postępowania będący załącznikiem do Zarządzenia Wewnętrznego nr 01/2021 Dyrektora Biura Międzygminnego Związku Komunikacyjnego w Jastrzębiu – Zdroju z dnia 02 lutego 2021 roku

Dostawa, instalacja oraz uruchomienie macierzy serwerowni obsługującej System uruchomiony w ramach projektu unijnego p/n „*Wsparcie obsługi i bezpieczeństwa pasażerów MZK Jastrzębie-Zdrój innowacyjnymi systemami informatycznymi*”

## I. Nazwa oraz adres Zamawiającego

Międzygminny Związek Komunikacyjny ul. Przemysłowa 1, 44-335 Jastrzębie-Zdrój, tel. 0 32 47 634 74, adres strony internetowej: [www.mzkjastrzebie.com](http://www.mzkjastrzebie.com), e-mail: [mzk.sekretariat@mzkjastrzebie.com](mailto:mzk.sekretariat@mzkjastrzebie.com)

## II. Tryb udzielenia zamówienia

Postępowanie o zamówienie publiczne prowadzone jest w trybie zapytania ofertowego z ogłoszeniem w oparciu o Regulamin postępowania będący załącznikiem do Zarządzenia Wewnętrznego nr 01/2021 Dyrektora Biura Międzygminnego Związku Komunikacyjnego w Jastrzębiu – Zdroju z dnia 02 lutego 2021 roku

## III. Opis przedmiotu zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest: Dostawa, instalacja oraz uruchomienie macierzy których **minimalne** wymagania opisane są w **Załączniku nr 2 do OWZ**.
2. Wykonawca jest zobowiązany do migracji na nowe macierze dyskowe i uruchomienia Systemu jako całości wszystkich działających w ramach Systemu systemów: e-biletu, tablic informacyjnych e-rozkładów jazdy, zarządzania ruchem i geolokalizacji autobusów, strony internetowej oraz danych z posiadanych macierzy na oferowane wraz z wykonaniem testów poprawności funkcjonowania wszystkich systemów cząstkowych.
3. Wykonawca jest zobowiązany do migracji i uruchomienia wszystkich działających systemów e-biletu oraz danych z posiadanych macierzy na oferowane wraz z wykonaniem testów poprawności funkcjonowania wszystkich systemów cząstkowych.
4. Uruchomienie replikacji danych z macierzy produkcyjnej na macierz backupową.
5. Po wykonaniu migracji Wykonawca wykona implementację w istniejącej infrastrukturze obecnie posiadanej macierzy produkcyjnej wraz z udostępnieniem jej zasobów ( tzn. udostępnienie zasobów aktualnie funkcjonującej macierzy )
6. Przeniesienie wszystkich danych z aktualnej macierzy dyskowej na nową macierz dyskową powinno zakończyć się przywróceniem pełnej aktualnej funkcjonalności Systemu.
7. Wszelkie prace związane z migracją systemu muszą się odbywać w terminie i godzinach najmniejszego obciążenia systemu ustalonych z Zamawiającym.
8. Przeszkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego z zakresu funkcjonowania, administracji oraz użytkowania dostarczonego sprzętu.
9. Opracowanie i dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz ze wszystkimi protokołami w języku polskim.

w zakresie zgodnym z wymaganiami **Zamawiającego** określonymi w niniejszym OWZ.

3 *Michał Skonje*

2. **Zamawiający** informuje, że:

- nie przewiduje udzielenia zamówień uzupełniających,
- nie zamierza ustanawiać dynamicznego systemu zakupów,
- nie przewiduje aukcji elektronicznej,
- nie przewiduje składania ofert wariantowych,
- nie przewiduje zwrotu kosztów udziału w postępowaniu,
- nie dopuszcza składania ofert częściowych.

**IV. Termin wykonania zamówienia**

45 dni od podpisania umowy

**V. Opis warunków udziału w postępowaniu oraz opis sposobu dokonywania oceny spełnienia tych warunków.**

O zamówienie mogą ubiegać się Wykonawcy, którzy spełniają łącznie następujące warunki:

1. Posiadają uprawnienia do wykonywania określonej działalności lub czynności, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień.
2. Posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponują osobami zdolnymi do wykonania zamówienia.
3. Znajdują się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie zamówienia;
4. Nie podlegają wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia z przyczyn określonych w Ustawie PZP.
5. Wyrażą zgodę na realizację płatności w terminie 14 dni od daty otrzymania faktury przez Zamawiającego.
6. Zaakceptują wzór umowy (**Załącznik nr 4 do OWZ**).
7. W terminie ostatnich trzech lat (a jeżeli okres prowadzenia działalności jest krótszy – w tym okresie) wykonał co najmniej jedną dostawę o charakterze podobnym do przedmiotu zamówienia o wartości 150 000 tys złoty netto
8. Do oferty należy załączyć:
  - aktualny odpis z właściwego rejestru albo aktualny wydruk z Centralnej Ewidencji i Informacji o Działalności Gospodarczej Rzeczypospolitej Polskiej, jeżeli odrębne przepisy wymagają wpisu do rejestru lub zgłoszenia do ewidencji działalności gospodarczej, **wystawionego nie wcześniej niż 6 m-cy** przed upływem terminu składania ofert,
  - oświadczenie, że Wykonawca spełnia warunki określone w Ustawie PZP oraz że nie podlega wykluczeniu z postępowania w przypadkach określonych w Ustawie PZP zawarte na formularzu stanowiącym **Załącznik nr 3 do OWZ**,
  - Parafowany wzór umowy stanowiący **Załącznik nr 4 do OWZ**
  - Referencje potwierdzające spełnienie warunku określonego w pkt. V ust. 7.
8. Dokumenty składające się na ofertę mogą być przedstawione w formie oryginałów albo kopii poświadczonych za zgodność z oryginałem przez **Wykonawcę**.
9. **Wykonawca** ma prawo złożyć tylko jedną ofertę.
10. Wszelkie poprawki lub zmiany w tekście muszą być parafowane przez **Wykonawcę**.
11. Wszystkie strony oferty winny być ponumerowane i spięte w sposób uniemożliwiający jej dekompletację oraz podpisane przez **Wykonawcę**.
12. **Zamawiający** zastrzega sobie prawo do unieważnienia postępowania bez podania przyczyn.
13. **Zamawiający** ma prawo odrzucić ofertę wykonawcy:

*P-3* *diachol* *Skarpa*

- a. niezgodną z treścią OWZ,
  - b. jej złożenie stanowi czyn nieuczciwej konkurencji w rozumieniu przepisów o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji,
  - c. zawierającą rażąco niską cenę w stosunku do przedmiotu zamówienia,
  - d. wykluczonego z udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia lub nieważnej na podstawie odrębnych przepisów.
14. Dokumenty sporządzone w języku obcym są składane wraz z tłumaczeniem na język polski, poświadczonym przez **Wykonawcę**.

#### **VI. Informacja o sposobie porozumiewania się zamawiającego z wykonawcami oraz przekazywania oświadczeń i dokumentów oraz osoby uprawnione do porozumiewania się z wykonawcami.**

1. Zamawiający będzie porozumiewał się z wykonawcami pisemnie lub za pomocą środków komunikacji elektronicznej e-mail: [mzk.sekretariat@mzkjastrzebie.com](mailto:mzk.sekretariat@mzkjastrzebie.com). Osobą ze strony zamawiającego upoważnioną do kontaktowania się z **Wykonawcami** w sprawach merytorycznych i proceduralnych jest Benedykt Lanuszny tel. 604 140 942, w dni robocze od poniedziałku do piątku w godz. 7.00 do 13.00
2. **Zamawiający** udziela odpowiedzi wykonawcom (oraz przedstawia treść zapytań i odpowiedzi na stronie internetowej), chyba że pytanie wpłynęło do zamawiającego na mniej niż 4 dni przed upływem terminu składania ofert.
3. W szczególnie uzasadnionych przypadkach zamawiający może, w każdym czasie, przed upływem terminu do składania ofert, zmodyfikować treść OWZ.
4. Wszelkie modyfikacje, uzupełnienia i ustalenia oraz zmiany, w tym zmiany terminów, jak również pytania Wykonawców wraz z wyjaśnieniami stają się integralną częścią OWZ i będą wiążące przy składaniu ofert. O przedłużeniu terminu składania ofert, jeżeli będzie to niezbędne dla wprowadzenia w ofertach zmian wynikających z modyfikacji, wykonawcy zostaną zawiadomieni poprzez stronę internetową, a ci, którzy wnosili uwagi, również pisemnie.
5. Wszelkie prawa i zobowiązania wykonawcy odnośnie wcześniej ustalonych terminów będą podlegały nowemu terminowi.

#### **VII. Wymagania dotyczące wadium**

Wadium w wysokości **3 500,00** PLN (słownie trzy tysiące pięćset złotych) należy wnieść przed upływem terminu składania ofert w pieniądzu przelewem na konto MZK.: 04 8470 0001 2001 0014 4094 0004 z dopiskiem „Wadium: Dostawa, instalacja oraz uruchomienie macierzy serwerowni obsługującej System uruchomiony w ramach projektu unijnego p/n „*Wsparcia obsługi i bezpieczeństwa pasażerów MZK Jastrzębie- Zdrój innowacyjnymi systemami informatycznymi*” nr sprawy MZK/2/ST/01/2021.” lub w formie gwarancji bankowej lub gwarancji ubezpieczeniowej dołączyć do oferty.

Termin wniesienia wadium w pieniądzu uznaje się za zachowany, gdy uznanie rachunku bankowego Zamawiającego kwotą wadium nastąpi najpóźniej przed otwarciem ofert.

Jeżeli w treści gwarancji znajdzie się zapis o jej zwrocie gwarantowi należy ją dołączyć do oferty w sposób umożliwiający jej zwrot bez konieczności rozszywania oferty.

*Skompa*

W przypadku składania przez Wykonawcę wadium w formie gwarancji, gwarancja musi być bezwarunkowa i nieodwołalna, sporządzona zgodnie z obowiązującym prawem i winna zawierać następujące elementy:

- a) nazwę dającego zlecenie (Wykonawcy), beneficjenta gwarancji (Zamawiającego), gwaranta (banku lub instytucji ubezpieczeniowej udzielających gwarancji) oraz wskazanie ich siedzib, określenie wiarygodności, która ma być zabezpieczona gwarancją,
- b) kwotę gwarancji,
- c) termin ważności gwarancji,
- d) zobowiązanie gwaranta do zapłacenia kwoty gwarancji na pierwsze pisemne żądanie Zamawiającego, zawierające oświadczenie, iż Wykonawca, którego ofertę wybrano, odmówił podpisania umowy na warunkach określonych w ofercie, lub zawarcie umowy stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.

#### Zwrot wadium.

1. Zamawiający zwróci niezwłocznie wadium analogicznie do zasad określonych w Ustawie ZP.
2. Zamawiający zastrzega sobie prawo do zatrzymania wadium, jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana:
  - a) odmówił podpisania Umowy w sprawie zamówienia na warunkach określonych w ofercie;
  - b) zawarcie Umowy w sprawie zamówienia stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy;
  - c) Nie uzupełnił oferty o wymagane dokumenty w wyznaczonym terminie.

#### VIII. Termin związania ofertą

Oferenci pozostają związani ofertą przez okres **30** dni od upływu terminu do składania ofert.

#### IX. Miejsce oraz termin składania ofert.

1. Ofertę należy przesłać zamkniętej kopercie na adres zamawiającego :  
Międzygminny Związek Komunikacyjny, ul. Przemysłowa 1, 44-335 Jastrzębie Zdrój Sekretariat  
do dnia **26 lutego 2021** do godz. **10.00**
2. Otwarcie ofert w **dniu 26 lutego o godz. 11.00.** w siedzibie zamawiającego
3. Sesja otwarcia ofert:  
Otwarcie ofert jest jawne. Po otwarciu ofert przekazane zostaną następujące informacje: nazwa i siedziba wykonawcy, którego oferta jest otwierana oraz oferowana cena.
4. Kopertę z ofertą należy opisać w następujący sposób: Dostawa, instalacja oraz uruchomienie macierzy serwerowni obsługującej System uruchomiony w ramach projektu unijnego p/n „*Wsparcia obsługi i bezpieczeństwa pasażerów MZK Jastrzębie-Zdrój innowacyjnymi systemami informatycznymi*” nr sprawy MZK/2/ST/01/2021”- nie otwierać przed 18 lutego 2021.”.

#### X. Kryteria oceny ofert

Cena	90 %
Gwarancja	10%

- a) Według kryterium „cena oferty” ofercie zostaną przyznane punkty zgodnie z wzorem:

$$Co \text{ (cena oferty)} = \frac{\text{oferta o najniższej cenie brutto}}{\text{cena brutto oferty badanej}} \times 90$$

b) Obliczanie wartości gwarancji – za każdy dodatkowy rok powyżej 3 lat wydłużenia gwarancji 5%

#### **XI. Informacje o formalnościach, jakie winny być dopełnione po wyborze oferty w celu zawarcia umowy w sprawie zamówienia**

1. Umowa w sprawie realizacji zamówienia publicznego zawarta zostanie z uwzględnieniem postanowień wynikających z treści niniejszej OWZ oraz danych zawartych w ofercie.
2. Zamawiający podpisze umowę z Wykonawcą, który przedłoży najkorzystniejszą ofertę z punktu widzenia kryteriów przyjętych w niniejszej specyfikacji.
3. Wykonawcy, którzy złożyli oferty zostaną zawiadomieni niezwłocznie o dokonany wyborze. Po zawarciu umowy Zamawiający zamieści ogłoszenie o udzieleniu zamówienia na stronie internetowej oraz w siedzibie Zamawiającego.

#### **Załączniki**

Załączniki składające się na integralną część specyfikacji:

- Załącznik nr 1 – Formularz oferty
- Załącznik nr 2- Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia
- Załącznik nr 3 -Oświadczenie Wykonawcy
- Załącznik nr 4 –Wzór umowy

.....  
Sporządził

.....  
Sprawdził

Z-CA PRZEWODNICZĄCEGO ZARZĄDU  
DYREKTOR BIURA MZK

*Grażyna Kuczerka*

.....  
Zatwierdził

*Lesz. Kuchal Skompe*

### Formularz oferty

Na dostawę, instalację oraz uruchomienie macierzy serwerowni obsługującej System uruchomiony w ramach projektu unijnego p/n „Wsparcie obsługi i bezpieczeństwa pasażerów MZK Jastrzębie- Zdrój innowacyjnymi systemami informatycznymi”

#### 1. ZAMAWIAJĄCY:

Międzygminny Związek Komunikacyjny  
Ul. Przemysłowa 1, 44-335 Jastrzębie Zdrój

#### 2. WYKONAWCA

Nazwa Wykonawcy: .....

Adres Wykonawcy: .....

Tel.: ..... Email.....

NIP: ..... Regon .....

Zgodnie z Załącznikiem do oferty WYMAGANIA TECHNICZNE oferujemy wykonanie przedmiotu zamówienia :

1. Cena netto ..... zł.( słownie zł .....)

Podatek VAT: ..... % .....

(podatek VAT słownie zł: .....)

Cena brutto: ..... zł.(słownie zł: .....)

2. Gwarancja :..... m-cy

3. Informacja o oferowanym sprzęcie: :

- producent, typ, model macierzy dyskowej produkcyjnej .....
- producent, typ, model macierzy dyskowej backupowej .....
- producent, typ, model dysków zastosowanych w macierzy produkcyjnej .....
- producent, typ, model dysków zastosowanych w macierzy backupowej.....

Oświadczamy, że zapoznaliśmy się z opisem warunków zamówienia i nie wnosimy do niej zastrzeżeń oraz zdobyliśmy konieczne informacje do przygotowania oferty.

Oświadczamy, że załączony do opisu warunków zamówienia wzór umowy został przez nas zaakceptowany i zobowiązujemy się w przypadku wyboru naszej oferty do zawarcia umowy na warunkach tam określonych – w miejscu i terminie wyznaczonym przez Zamawiającego.

.....  
Podpis Wykonawcy

*Ł-3* *Michał* *Skowpa*

**Macierz produkcyjna i backupowa****1. Macierz produkcyjna**

Lp.	Nazwa parametru	Minimalna wartość parametru	Parametry sprzętu oferowane
1.	Obudowa	System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19"	
2.	Pojemność	System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum: 24 szt. dysków SAS 10k o pojemności 1,2TB oraz posiadać możliwość rozbudowy o kolejne dyski	
	System musi wspierać dyski:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS: 900GB do 1800GB</li> <li>• SATA/NL-SAS: od 4TB do 10TB</li> <li>• SSD: 800GB do 7600GB</li> </ul>	
	Budowa systemu musi umożliwiać rozbudowę do modeli wyższych bez potrzeby kopiowania/migrowania danych. (zamawiający przez model wyższy rozumie inny model macierzy danego producenta z większą pamięcią cache oraz mocniejszymi procesorami).		
	Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, które nie pozwala na rozbudowę do wyższego modelu przy założeniu, że zostanie zaoferowany najwyższy model z rodziny z pamięcią Cache min 1TB na kontroler.		
	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.		
	W przypadku klastrowania kontrolerów macierzy, system musi działać pod kontrolą jednego systemu operacyjnego od jednego producenta, nie dopuszczalne jest zestawienie systemu klastrowego poprzez wykorzystanie serwerów pośredniczących i oprogramowania dodatkowego.		
	Dla rozwiązań wykorzystujących klastrowanie (scale-out) musi być możliwość rozbudowy rozwiązania do co najmniej 12 kontrolerów w klastrze.		
	Rozwiązanie musi pozwalać na rozbudowę o dyski lub kontrolery wykonane w technologii NVMe do min 550 dysków w technologii NVME. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie rozwiązania, które nie posiada takiej możliwości w przypadku gdy całość zasobów zostanie dostarczona na dyskach flash/SSD.		






3. Kontroler	<p>Dwa kontrolery wyposażone w przynajmniej 256GB cache każdy.</p> <p>Zamawiający dopuszcza alternatywnie rozwiązanie posiadające co najmniej 32GB cache oparte o RAM na kontroler jeżeli dodatkowo zostanie dostarczona z macierzą dodatkowa pamięć Flash minimum 1024GB pamięci na kontroler (wbudowana w kontroler lub formie dodatkowych dysków Flash skonfigurowanych w RAID 10)</p> <p>Procesory (Intel lub AMD) macierzy powinny być wykonane w technologii wielordzeniowej z przynajmniej 12 rdzeniami na każdy kontroler.</p> <p>Zamawiający dopuszcza alternatywne procesory innych producentów przy zaferowaniu minimum 64 rdzeni per kontroler.</p> <p>W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania baterijnego przez minimum 72 godziny lub poprzez zrzut na pamięć nieulotną</p> <p>Macierz musi pozwalać na poszerzenie pamięci Cache za pomocą dysków SSD do 6TB.</p> <p>Oferowana macierz musi posiadać minimum  4 porty 10GbE SFP+  4 porty 16Gb FC  2 porty 1Gb do zarządzania  4 porty 12Gb SAS,</p> <p>Macierz musi pozwalać na wymianę wkładek 10GbE na FC 16Gb</p>
4. Interfejsy	<p>System RAID musi zapewniać taki poziom zabezpieczenia danych, aby był możliwy do nich dostęp w sytuacji awarii minimum dwóch dysków w grupie RAID</p> <p>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%</p> <p>Macierz musi obsługiwać jednocześnie protokoły FC, iSCSI, FCoE, CIFS i NFS oraz S3 - jeśli wymagane są licencje zamawiający wymaga dostarczenia ich wraz z macierzą.</p>
5. RAID	<p>Macierz musi posiadać wsparcie dla wielośćżkowości dla systemów Win 2003/2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Linux, Vmware, Unix</p>
6. Kopie Migawkowe	<p>Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie</p>
7. Obsługiwane protokoły	<p>Macierz musi posiadać funkcjonalność priorytetyzacji zadań. Macierz musi posiadać redundantne zasilacze.</p>
8. Inne wymagania	<p>Macierz musi posiadać funkcjonalność kompresji danych w trybie in-line oraz off-line na każdym rodzaju danych.</p>

*Drsz* *Mielich* *Skampa*

Macierz musi pozwalać na wykonanie spójnego snapshotu dla Vmware, Oracle oraz Microsoft MSSQL i Exchange.

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.

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.

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.

Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonania wirtualnych klonów, które nie wymagają kopiowania bloków danych.

Z macierzą zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania które pozwala na:

- monitoring wykorzystania przestrzeni na macierzy
- monitoring grup RAIDowych
- monitoring wykonywanych backupów/replikacji danych między macierzami
- monitoring wydajności macierzy
- analizę i diagnozę spadku wydajności

Zamawiający dopuszcza zastosowanie oprogramowania zewnętrznego, na pełną max pojemność macierzy.

Wszystkie funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy

Producent musi dostarczyć usługę w postaci portalu WWW lub dodatkowego oprogramowania umożliwiającą następujące funkcjonalności:

- Narzędzie do tworzenia procedury aktualizacji oprogramowania macierzowego.
- procedura musi opierać się na aktualnych danych pochodzących z macierzy oraz najlepszych praktykach producenta.

D-3. Medial Scapa

	<p>- procedura musi uwzględniać systemy zależne np. macierze replikujące</p> <p>- procedura musi umożliwiać generowanie planu cofnięcia aktualizacji.</p> <p>b) Wyświetlanie statystyk dotyczących wydajności, użycia, oszczędności uzyskanych dzięki funkcjonalnościom macierzy.</p> <p>c) Wyświetlanie konfiguracji macierzy oraz porównywanie jej z najlepszymi praktykami producenta w celu usunięcia błędów konfiguracji.</p> <p>Portal lub oprogramowanie może pochodzić od innego producenta niż producent macierzy, z tym że zostanie dostarczona odpowiednia licencja do maksymalnej pojemności macierzy.</p> <p>Zamawiający wymaga by wszystkie funkcjonalności działały wspólnie tj. włączenie jednej funkcjonalności nie eliminowało innej.</p>
9.	<p>Gwarancja i serwis</p> <p>Zgodnie z zapisami projektu umowy określonego w <b>Załączniku nr 4 do OWZ</b>. Zepsute nośniki pozostają u klienta</p>

## 2. Macierz backupowa

<i>Lp.</i>	<i>Nazwa parametru</i>	<i>Minimalna wartość parametru</i>	<b>Parametry sprzętu oferowane</b>
10.	Obudowa	System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19"	
11.	Pojemność:	System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum: 12 szt. Dysków NL-SAS o pojemności 4TB oraz posiadać możliwość rozbudowy o kolejne dyski	
		System musi wspierać dyski:	<ul style="list-style-type: none"> <li>• SAS: 900GB do 1800GB</li> <li>• SATA/NL-SAS: od 4TB do 10TB</li> <li>• SSD: 800GB do 7600GB</li> </ul>
			Budowa systemu musi umożliwiać rozbudowę do modeli wyższych bez potrzeby kopiowania/migrowania danych. (zamawiający przez model wyższy rozumie inny model macierzy danego producenta z większą pamięcią cache oraz mocniejszymi procesorami).

D-3. *Michał Skarupa*

	<p>Zamawiający dopuszcza rozwiązanie które nie pozwala na rozbudowę do wyższego modelu przy założeniu, że zostanie zaoferowany najwyższy model z rodziny z pamięcią Cache min 1TB na kontroler.</p> <p>System musi mieć możliwość rozbudowy do 500 dysków w obrębie pary kontrolerów lub w obrębie klastra wielu kontrolerów (scale-out) w zależności od sposobu realizacji rozbudowy dla oferowanego rozwiązania.</p> <p>W przypadku klastrowania kontrolerów macierzy, system musi działać pod kontrolą jednego systemu operacyjnego od jednego producenta, nie dopuszczalne jest zestawienie systemu klastrowego poprzez wykorzystanie serwerów pośredniczących i oprogramowania dodatkowego.</p> <p>Dla rozwiązań wykorzystujących klastrowanie (scale-out) musi być możliwość rozbudowy rozwiązania do co najmniej 12 kontrolerów w klastrze.</p> <p>Rozwiązanie musi pozwalać na rozbudowę o dyski lub kontrolery wykonane w technologii NVMe do min 550 dysków w technologii NVMe. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie rozwiązania, które nie posiada takiej możliwości w przypadku gdy całość zasobów zostanie dostarczona na dyskach flash/SSD.</p> <p>Dwa kontrolery wyposażone w przynajmniej 256GB cache każdy.</p> <p>Zamawiający dopuszcza alternatywnie rozwiązanie posiadające co najmniej 32GB cache oparte o RAM na kontroler jeżeli dodatkowo zostanie dostarczona z macierzą dodatkowa pamięć Flash minimum 1024GB pamięci na kontroler (wbudowana w kontroler lub formie dodatkowych dysków Flash skonfigurowanych w RAID 10)</p> <p>Procesory (Intel lub AMD) macierzy powinny być wykonane w technologii wielordzeniowej z przynajmniej 12 rdzeniami na każdy kontroler.</p> <p>Zamawiający dopuszcza alternatywne procesory innych producentów przy zaoferowaniu minimum 64 rdzeni per kontroler.</p> <p>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</p>
<p>12. Kontroler</p> <p>13. Interfejsy</p>	<p>Macierz musi pozwalać na poszerzenie pamięci Cache za pomocą dysków SSD do 6TB.</p> <p>Oferowana macierz musi posiadać minimum</p> <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> <p>Macierz musi pozwalać na wymianę wkładek 10GbE na FC 16Gb</p>

*D-3. Michał Siampa*

14. RAID System RAID musi zapewniać taki poziom zabezpieczenia danych, aby był możliwy do nich dostęp w sytuacji awarii minimum dwóch dysków w grupie RAID
15. Kopie Migawkowe Macierz musi być wyposażona w system kopii migawkowych, dostępny dla wszystkich rodzajów danych przechowywanych na macierzy. System kopii migawkowych nie może powodować spadku wydajności macierzy +/-5%
16. Obsługiwane protokoły Macierz musi obsługiwać jednocześnie protokoły FC, iSCSI, FCoE, CIFS i NFS oraz S3 - jeśli wymagane są licencje zamawiający wymaga dostarczenia ich wraz z macierzą.
17. Inne wymagania Macierz musi posiadać wsparcie dla wielościeżkowości dla systemów Win 2003/2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Linux, Vmware, Unix
- Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie
- Macierz musi posiadać funkcjonalność priorytetyzacji zadań. Macierz musi posiadać redundantne zasilacze.
- Macierz musi posiadać funkcjonalność kompresji danych w trybie in-line oraz off-line na każdym rodzaju danych.
- Macierz musi pozwalać na wykonanie spójnego snapshotu dla Vmware, Oracle oraz Microsoft MSSQL i Exchange.
- 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.
- 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.
- 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.
- Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonania wirtualnych klonów, które nie wymagają kopiowania bloków danych.

Dr 3. *Hebda Skarps*

Z macierzą zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania które pozwala na:

- monitoring wykorzystania przestrzeni na macierzy
- monitoring grup RAIDowych
- monitoring wykonywanych backupów/replikacji danych między macierzami
- monitoring wydajności macierzy
- analizę i diagnozę spadku wydajności

Zamawiający dopuszcza zastosowanie oprogramowania zewnętrznego, na pełną max pojemność macierzy.

Wszystkie funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy

Producent musi dostarczyć usługę w postaci portalu WWW lub dodatkowego oprogramowania umożliwiającego następujące funkcjonalności:

- 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.
- Wyświetlanie statystyk dotyczących wydajności, użycia, oszczędności uzyskanych dzięki funkcjonalnościom macierzy.
- Wyświetlanie konfiguracji macierzy oraz porównywanie jej z najlepszymi praktykami producenta w celu usunięcia błędów konfiguracji.

Portal lub oprogramowanie może pochodzić od innego producenta niż producent macierzy, z tym że zostanie dostarczona odpowiednia licencja do maksymalnej pojemności macierzy.

Zamawiający wymaga by wszystkie funkcjonalności działały wspólnie tj. włączenie jednej funkcjonalności nie eliminowało innej.

18.

Gwarancja i serwis

Zgodnie z zapisami projektu umowy określonego w Załączniku nr 4 do OWZ.  
Zepsute nośniki pozostają u klienta

*Ł... Medical Skup...*

### Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

#### I. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1. Dostawa, instalacja oraz uruchomienie macierzy których **minimalne** wymagania opisane są w pkt. II.
2. Wykonawca jest zobowiązany do migracji na nowe macierze dyskowe i uruchomienia Systemu jako całości wszystkich działających w ramach Systemu systemów: e-biletu, tablic informacyjnych e-rozkładów jazdy, zarządzania ruchem i geolokalizacji autobusów, strony internetowej oraz danych z posiadanych macierzy na oferowane wraz z wykonaniem testów poprawności funkcjonowania wszystkich systemów cząstkowych, których **minimalne** wymagania opisane są w pkt. II
3. Uruchomienie replikacji danych z macierzy produkcyjnej na macierz backupową
4. Po wykonaniu migracji Wykonawca wykona implementację w istniejącej infrastrukturze obecnie posiadanej macierzy produkcyjnej wraz z udostępnieniem jej zasobów ( tzn. udostępnienie zasobów aktualnie funkcjonującej macierzy )
5. Przeniesienie wszystkich danych z aktualnej macierzy dyskowej na nową macierz dyskową powinno zakończyć się przywróceniem pełnej aktualnej funkcjonalności Systemu.
6. Wszelkie prace związane z migracją systemu muszą się odbywać w terminie i godzinach najmniejszego obciążenia systemu ustalonych z Zamawiającym.
7. Przeszkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego z zakresu funkcjonowania, administracji oraz użytkowania dostarczonego sprzętu.
8. Opracowanie i dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz ze wszystkimi protokołami w języku polskim.
9. Dostarczony sprzęt musi być fabrycznie nowy.

*Ł-3*      *Medwa*      *Sto mps*

## II. WYMAGANIA TECHNICZNE

### Macierz produkcyjna i backupowa

#### 1. Macierz produkcyjna

Lp.	Nazwa parametru	Minimalna wartość parametru
1.	Obudowa	System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19"
2.	Pojemność:	<p>System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum: 24 szt. dysków SAS 10k o pojemności 1,2TB oraz posiadać możliwość rozbudowy o kolejne dyski</p> <p>System musi wspierać dyski:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SAS: 900GB do 1800GB</li><li>• SATA/NL-SAS: od 4TB do 10TB</li><li>• SSD: 800GB do 7600GB</li></ul> <p>Budowa systemu musi umożliwiać rozbudowę do modeli wyższych bez potrzeby kopiowania/migrowania danych. (zamawiający przez model wyższy rozumie inny model macierzy danego producenta z większą pamięcią cache oraz mocniejszymi procesorami).</p> <p>Zamawiający dopuszcza rozwiązanie, które nie pozwala na rozbudowę do wyższego modelu przy założeniu, że zostanie zaoferowany najwyższy model z rodziny z pamięcią Cache min 1TB na kontroler.</p> <p>System musi mieć możliwość rozbudowy do 500 dysków w obrębie pary kontrolerów lub w obrębie klastra wielu kontrolerów (scale-out) w zależności od sposobu realizacji rozbudowy dla oferowanego rozwiązania.</p> <p>W przypadku klastrowania kontrolerów macierzy, system musi działać pod kontrolą jednego systemu operacyjnego od jednego producenta, nie dopuszczalne jest zestawienie systemu klastrowego poprzez wykorzystanie serwerów pośredniczących i oprogramowania dodatkowego.</p> <p>Dla rozwiązań wykorzystujących klastrowanie (scale-out) musi być możliwość rozbudowy rozwiązania do co najmniej 12 kontrolerów w klastrze.</p> <p>Rozwiązanie musi pozwalać na rozbudowę o dyski lub kontrolery wykonane w technologii NVMe do min 550 dysków w technologii NVMe. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie rozwiązania, które nie posiada takiej możliwości w przypadku gdy całość zasobów zostanie dostarczona na dyskach flash/SSD.</p>
3.	Kontroler	Dwa kontrolery wyposażone w przynajmniej 256GB cache każdy.

*D-3*      *Okochal*      *Skowron*



	<p>Zamawiający dopuszcza alternatywnie rozwiązanie posiadające co najmniej 32GB cache oparte o RAM na kontroler jeżeli dodatkowo zostanie dostarczona z macierzą dodatkowa pamięć Flash minimum 1024GB pamięci na kontroler (wbudowana w kontroler lub formie dodatkowych dysków Flash skonfigurowanych w RAID 10)</p> <p>Procesory (Intel lub AMD) macierzy powinny być wykonane w technologii wielordzeniowej z przynajmniej 12 rdzeniami na każdy kontroler. Zamawiający dopuszcza alternatywne procesory innych producentów przy zaferowaniu minimum 64 rdzeni per kontroler.</p> <p>W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania baterijnego przez minimum 72 godziny lub poprzez zrzut na pamięć nieulotną</p> <p>Macierz musi pozwalać na poszerzenie pamięci Cache za pomocą dysków SSD do 6TB.</p>
4. Interfejsy	<p>Oferowana macierz musi posiadać minimum</p> <ul style="list-style-type: none"> <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> <p>Macierz musi pozwalać na wymianę wkładek 10GbE na FC 16Gb</p>
5. RAID	<p>System RAID musi zapewniać taki poziom zabezpieczania danych, aby był możliwy do nich dostęp w sytuacji awarii minimum dwóch dysków w grupie RAID</p>
6. Kopie Migawkowe	<p>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%</p>
7. Obsługiwane protokoły	<p>Macierz musi obsługiwać jednocześnie protokoły FC, iSCSI, FCoE, CIFS i NFS oraz S3 - jeśli wymagane są licencje zamawiający wymaga dostarczenia ich wraz z macierzą.</p>
8. Inne wymagania	<p>Macierz musi posiadać wsparcie dla wielościeżkowości dla systemów Win 2003/2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016 Linux, Vmware, Unix</p> <p>Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność priorytetyzacji zadań.</p> <p>Macierz musi posiadać redundantne zasilacze.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność kompresji danych w trybie in-line oraz off-line na każdym rodzaju danych.</p>

*Skamper*     *Skochal*     *Skamper*

Macierz musi pozwalać na wykonanie spójnego snapshotu dla Vmware, Oracle oraz Microsoft MSSQL i Exchange.

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.

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.

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.

Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonania wirtualnych klonów, które nie wymagają kopiowania bloków danych.

Z macierzą zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania które pozwala na:

- monitoring wykorzystania przestrzeni na macierzy
- monitoring grup RAIDowych
- monitoring wykonywanych backupów/replikacji danych między macierzami
- monitoring wydajności macierzy
- analizę i diagnozę spadku wydajności

Zamawiający dopuszcza zastosowanie oprogramowania zewnętrznego, na pełną max pojemność macierzy.

Wszystkie funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy

		<p>Producent musi dostarczyć usługę w postaci portalu WWW lub dodatkowego oprogramowania umożliwiającą następujące funkcjonalności:</p> <p>a) Narzędzie do tworzenia procedury aktualizacji oprogramowania macierzowego.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- procedura musi opierać się na aktualnych danych pochodzących z macierzy oraz najlepszych praktykach producenta.</li> <li>- procedura musi uwzględniać systemy zależne np. macierze replikujące</li> <li>- procedura musi umożliwiać generowanie planu cofnięcia aktualizacji.</li> </ul> <p>b) Wyświetlanie statystyk dotyczących wydajności, użycia, oszczędności uzyskanych dzięki funkcjonalnościom macierzy.</p> <p>c) Wyświetlanie konfiguracji macierzy oraz porównywanie jej z najlepszymi praktykami producenta w celu usunięcia błędów konfiguracji.</p> <p>Portal lub oprogramowanie może pochodzić od innego producenta niż producent macierzy, z tym że zostanie dostarczona odpowiednia licencja do maksymalnej pojemności macierzy.</p> <p>Zamawiający wymaga by wszystkie funkcjonalności działały wspólnie tj. włączenie jednej funkcjonalności nie eliminowało innej.</p>
9.	<b>Gwarancja i serwis</b>	Zgodnie z zapisami projektu umowy określonego <b>w Załączniku nr 4 do OWZ.</b>





## 2. Macierz backupowa

Lp.	Nazwa parametru	Minimalna wartość parametru
10.	Obudowa	System musi być dostarczony ze wszystkimi komponentami do instalacji w szafie rack 19"
11.	Pojemność:	<p>System musi zostać dostarczony w konfiguracji zawierającej minimum: 12 szt. Dysków NL-SAS o pojemności 4TB oraz posiadać możliwość rozbudowy o kolejne dyski</p> <p>System musi wspierać dyski:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• SAS: 900GB do 1800GB</li><li>• SATA/NL-SAS: od 4TB do 10TB</li><li>• SSD: 800GB do 7600GB</li></ul> <p>Budowa systemu musi umożliwiać rozbudowę do modeli wyższych bez potrzeby kopiowania/migrowania danych. (zamawiający przez model wyższy rozumie inny model macierzy danego producenta z większą pamięcią cache oraz mocniejszymi procesorami).</p> <p>Zamawiający dopuszcza rozwiązanie które nie pozwala na rozbudowę do wyższego modelu przy założeniu, że zostanie zaoferowany najwyższy model z rodziny z pamięcią Cache min 1TB na kontroler.</p> <p>System musi mieć możliwość rozbudowy do 500 dysków w obrębie pary kontrolerów lub w obrębie klastra wielu kontrolerów (scale-out) w zależności od sposobu realizacji rozbudowy dla oferowanego rozwiązania.</p> <p>W przypadku klastrowania kontrolerów macierzy, system musi działać pod kontrolą jednego systemu operacyjnego od jednego producenta, nie dopuszczalne jest zestawienie systemu klastrowego poprzez wykorzystanie serwerów pośredniczących i oprogramowania dodatkowego.</p> <p>Dla rozwiązań wykorzystujących klastrowanie (scale-out) musi być możliwość rozbudowy rozwiązania do co najmniej 12 kontrolerów w klastrze.</p> <p>Rozwiązanie musi pozwalać na rozbudowę o dyski lub kontrolery wykonane w technologii NVMe do min 550 dysków w technologii NVMe. Zamawiający dopuszcza zaoferowanie rozwiązania, które nie posiada takiej możliwości w przypadku gdy całość zasobów zostanie dostarczona na dyskach flash/SSD.</p>
12.	Kontroler	<p>Dwa kontrolery wyposażone w przynajmniej 256GB cache każdy.</p> <p>Zamawiający dopuszcza alternatywnie rozwiązanie posiadające co najmniej 32GB cache oparte o RAM na kontroler jeżeli dodatkowo zostanie dostarczona z macierzą dodatkowa pamięć Flash minimum 1024GB pamięci na kontroler (wbudowana w kontroler lub formie dodatkowych dysków Flash skonfigurowanych w RAID 10)</p>

		<p>Procesory (Intel lub AMD) macierzy powinny być wykonane w technologii wielordzeniowej z przynajmniej 12 rdzeniami na każdy kontroler.</p> <p>Zamawiający dopuszcza alternatywne procesory innych producentów przy zaferowaniu minimum 64 rdzeni per kontroler.</p> <p>W przypadku awarii zasilania dane nie zapisane na dyski, przechowywane w pamięci muszą być zabezpieczone za pomocą podtrzymania baterijnego przez minimum 72 godziny lub poprzez zrzut na pamięć nieulotną.</p> <p>Macierz musi pozwalać na poszerzenie pamięci Cache za pomocą dysków SSD do 6TB.</p>
13.	Interfejsy	<p>Oferowana macierz musi posiadać minimum</p> <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> <p>Macierz musi pozwalać na wymianę wkładek 10GbE na FC 16Gb</p>
14.	RAID	System RAID musi zapewniać taki poziom zabezpieczenia danych, aby był możliwy do nich dostęp w sytuacji awarii minimum dwóch dysków w grupie RAID
15.	Kopie Migawkowe	Macierz musi być wyposażona w system kopii migawkowych, dostępny dla wszystkich rodzajów danych przechowywanych na macierzy. System kopii migawkowych nie może powodować spadku wydajności macierzy +/-5%
16.	Obsługiwane protokoły	Macierz musi obsługiwać jednocześnie protokoły FC, iSCSI, FCoE, CIFS i NFS oraz S3 - jeśli wymagane są licencje zamawiający wymaga dostarczenia ich wraz z macierzą.
17.	Inne wymagania	<p>Macierz musi posiadać wsparcie dla wielościeżkowości dla systemów Win 2003/2008, Windows Server 2012, Windows Server 2016, Linux, Vmware, Unix</p> <p>Macierz musi umożliwiać dynamiczną zmianę rozmiaru wolumenów logicznych bez przerywania pracy macierzy i bez przerywania dostępu do danych znajdujących się na danym wolumenie</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność priorytetyzacji zadań.</p> <p>Macierz musi posiadać redundantne zasilacze.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność kompresji danych w trybie in-line oraz off-line na każdym rodzaju danych.</p> <p>Macierz musi pozwalać na wykonanie spójnego snapshotu dla Vmware, Oracle oraz Microsoft MSSQL i Exchange.</p> <p>Macierz musi posiadać funkcjonalność eliminacji (deduplikacji) identycznych bloków danych którą można stosować na macierzy/danych produkcyjnej dla wszystkich rodzajów danych. Macierz powinna mieć możliwość czynności odwrotnej tzn. Cofnięcia procesu deduplikacji na zdeduplikowanym wolumenie. Jeżeli oferowane rozwiązanie nie posiada funkcjonalności deduplikacji danych, zamawiający wymaga dostarczenia 4-krotności przestrzeni wyspecyfikowanej.</p> <p>Macierz musi 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</p>

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.

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.

Macierz musi posiadać funkcjonalność wykonania wirtualnych klonów, które nie wymagają kopiowania bloków danych.

Z macierzą zamawiający wymaga dostarczenia oprogramowania które pozwala na:

- monitoring wykorzystania przestrzeni na macierzy
- monitoring grup RAIDowych
- monitoring wykonywanych backupów/replikacji danych między macierzami
- monitoring wydajności macierzy
- analizę i diagnozę spadku wydajności

Zamawiający dopuszcza zastosowanie oprogramowania zewnętrznego, na pełną max pojemność macierzy.

Wszystkie funkcjonalności muszą być dostarczone na maksymalną pojemność macierzy

Producent musi dostarczyć usługę w postaci portalu WWW lub dodatkowego oprogramowania umożliwiającą następujące funkcjonalności:

- a) 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.
- b) Wyświetlanie statystyk dotyczących wydajności, utylizacji, oszczędności uzyskanych dzięki funkcjonalnościom macierzy.
- c) Wyświetlanie konfiguracji macierzy oraz porównywanie jej z najlepszymi praktykami producenta w celu usunięcia błędów konfiguracji.

		<p>Portal lub oprogramowanie może pochodzić od innego producenta niż producent macierzy, z tym że zostanie dostarczona odpowiednia licencja do maksymalnej pojemności macierzy.</p> <p>Zamawiający wymaga by wszystkie funkcjonalności działały wspólnie tj. włączenie jednej funkcjonalności nie eliminowało innej.</p>
18.	<b>Gwarancja i serwis</b>	Zgodnie z zapisami projektu umowy określonego <b>w Załączniku nr 4 do OWZ.</b>

Ł. Kiecha Susuza

Numer sprawy: MZK/2/ST/01/2021

**Oświadczenie Wykonawcy o spełnianiu warunków udziału w postępowaniu.**

**WYKONAWCA:**

.....

.....

**OŚWIADCZAM(Y), ŻE:**

Zgodnie z treścią Opisu Warunków Zamówienia

1. Spełniam(y) warunki udziału w postępowaniu o udzielenie zamówienia publicznego dla zadania „Dostawa, instalacja oraz uruchomienie macierzy serwerowni obsługującej System uruchomiony w ramach projektu unijnego p/n „Wsparcie obsługi i bezpieczeństwa pasażerów MZK Jastrzębie- Zdrój innowacyjnymi systemami informatycznymi”.
2. posiadam(y) uprawnienia do wykonywania działalności lub czynności objętych niniejszym zamówieniem, jeżeli ustawy nakładają obowiązek posiadania takich uprawnień;
3. posiadam(y) niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz potencjał techniczny, a także dysponuję(emy) osobami zdolnymi do wykonania niniejszego zamówienia;
4. znajduję(emy) się w sytuacji ekonomicznej i finansowej zapewniającej wykonanie niniejszego zamówienia.
5. nie podlegamy wykluczeniu z postępowania o udzielenie zamówienia w przypadkach określonych w ustawie – Prawo zamówień publicznych
6. Wyrażam(y) zgodę na przetwarzanie moich/naszych danych osobowych w celu realizacji postępowania o udzielenie zamówienia.
7. Wypełniłem obowiązki informacyjne przewidziane w art. 13 lub art. 14 RODO<sup>1</sup> wobec osób fizycznych, od których dane osobowe bezpośrednio lub pośrednio pozyskałem w celu ubiegania się o udzielenie zamówienia publicznego w niniejszym postępowaniu.

.....  
(miejsowość, data)

.....  
Podpis i pieczęć osoby upoważnionej  
do reprezentowania Wykonawcy

<sup>1</sup> Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2016/679 z dnia 27.04.2016r. w sprawie ochrony osób fizycznych w związku z przetwarzaniem danych osobowych i w sprawie swobodnego przepływu takich danych oraz uchylenia dyrektywy 95/46/WE





Numer sprawy: MZK/2/ST/01/2021

**PROJEKT**

UMOWA NR .....

zawarta w dniu .....

pomiędzy:

**Międzygminnym Związkiem Komunikacyjnym**

ul. Przemysłowa 1, 44-335 Jastrzębie-Zdrój, NIP 6331401664

reprezentowanym przez:

1. .... - .....
2. .... - .....

zwanym dalej „Zamawiającym”

a

reprezentowaną przez:

..... zwaną dalej „Wykonawcą”

**§ 1**

**Przedmiot umowy**

I. Niniejsza umowa obejmuje :

1. Dostawę, instalację oraz uruchomienie macierzy których wymagania opisane zostały w **Załączniku-Formularz ofertowy** do umowy.
2. Wykonawca jest zobowiązany do migracji i uruchomienia wszystkich działających systemów e-biletu, tablic informacyjnych, e-rozkładów jazdy, zarządzania ruchem i geolokalizacji autobusów, strony internetowej oraz danych z posiadanych macierzy na oferowane wraz z wykonaniem testów poprawności funkcjonowania wszystkich systemów cząstkowych.
3. Uruchomienie replikacji danych z macierzy produkcyjnej na macierz backupową.
4. Po wykonaniu migracji, implementację w istniejącej infrastrukturze obecnie posiadanej macierzy produkcyjnej wraz z udostępnieniem jej zasobów.
5. Przeszkolenie osób wskazanych przez Zamawiającego z zakresu funkcjonowania, administracji oraz użytkowania dostarczonego sprzętu.

→ 3. *Michał Szarpa*

6. Opracowanie i dostarczenie dokumentacji powykonawczej wraz ze wszystkimi protokołami w języku polskim.

II. Wszelkie prace związane z migracją systemu muszą się odbywać w terminie i godzinach najmniejszego obciążenia systemu ustalonych z Zamawiającym.

III. Wykonawca zobowiązuje się wykonać umowę z materiałów, sprzętu i oprogramowania zapewniających parametry techniczne do prawidłowego jego funkcjonowania, szczególnie określonych w **Załączniku-Formularz ofertowy** do umowy.

IV. Wykonawca zobowiązuje się wykonać umowę dochowując należytej staranności, zgodnie z warunkami określonymi w niniejszej umowie oraz wynikającymi z obowiązujących przepisów prawa.

## § 2

### Termin wykonania umowy

Wymagany termin wykonania całości przedmiotu umowy określonego w § 1 pkt I wynosi 45 dni od daty podpisania umowy tj.:

1) Rozpoczęcie prac: ..... r.

2) Zakończenie prac : ..... r.

## § 3

### Wynagrodzenie

1. Strony ustalają wynagrodzenie za wykonanie całości przedmiotu umowy określonego w § 1 pkt I na kwotę brutto: ..... (słownie: .....).

2. Podstawą zapłaty jest faktura wystawiona po zatwierdzeniu protokołu odbioru. Termin zapłaty faktury, ustala się na 14 dni od jej otrzymania przez Zamawiającego.

3. W przypadku opóźnienia w regulowaniu płatności Zamawiający zapłaci Wykonawcy odsetki w wysokości ustawowej.

## § 4

### Gwarancja

1. Wykonawca – niezależnie od gwarancji producenta - udziela Zamawiającemu gwarancji na całość przedmiotu umowy wynoszącej ..... miesięcy na warunkach określonych w ofercie oraz OWZ, liczonej od momentu zakończenia prac potwierdzonych końcowym protokołem odbioru.

2. Wykonawca ponosi odpowiedzialność z tytułu gwarancji za wady fizyczne, usterki oraz awarie ujawnione w okresie gwarancyjnym, a także za ich usunięcie.

3. Wykonawca gwarantuje, że dostarczony przez niego przedmiot zamówienia wyszczególniony w § 1 jest nowy i wolny od wad, tj. z datą produkcji nie wcześniejszą niż 1 stycznia 2020 r.

Ps 3.  Stawpa  
Kochan

4. Okres gwarancji każdorazowo będzie ulegał przedłużeniu o czas wyłączenia przedmiotu umowy z eksploatacji spowodowanego wadliwym działaniem urządzeń dostarczonych przez Wykonawcę.
5. Odpowiedzialność gwarancyjna polega na usunięciu przez Wykonawcę na jego koszt wad i usterek dostarczonych urządzeń, powstałych w okresie gwarancji. Wykonawca w ramach gwarancji jest zobowiązany do pokrycia wszelkich, udokumentowanych kosztów związanych z montażem demontażem oraz kosztów transportu urządzenia dotkniętego wadą, w przypadku gdy niemożliwe jest usunięcie wady w siedzibie Zamawiającego.
6. Przy składaniu reklamacji Zamawiający obowiązany jest przesłać do Wykonawcy za pomocą poczty elektronicznej (e-mail) na adres: ..... informację o wadzie lub usterce wraz ze szczegółowym opisem zaistniałej nieprawidłowości.
7. Przez awarię krytyczną strony rozumieją awarię uniemożliwiającą efektywne korzystanie ze Sprzętu. Awaria krytyczna to awaria posiadająca jedną lub więcej z poniższych cech:
- a) sprzęt uległ uszkodzeniu uniemożliwiając funkcjonowanie;
  - b) uszkodzeniu uległ system zarządzania;
  - c) krytyczna funkcjonalność nie działa;
  - d) Sprzęt zatrzymuje się lub bardzo spowalnia, powodując drastycznie długie czasy reakcji dla użytkowników;
  - e) Sprzęt przerywa działanie lub nie daje się uruchomić pomimo prób.
- Przez awarię zwykłą strony rozumieją wady i błędy w działaniu Sprzętu oraz oprogramowania ujawnione w trakcie eksploatacji oraz każdą awarię w pracy Sprzętu, której nie można zakwalifikować jako awarii krytycznej.
8. W przypadku zgłoszenia awarii krytycznej, Zamawiający obowiązany jest udostępnić Wykonawcy wadliwe urządzenia, będące przedmiotem reklamacji w celu ich naprawy lub wymiany na wolne od wad. Wykonawca zobowiązuje się do przywrócenie pełnej funkcjonalności Systemu w terminie dwóch dni roboczych od zgłoszenia.
9. W przypadku, jeżeli Wykonawca nie wywiązał się w terminie ze zobowiązań wynikających z ust.8 niniejszego paragrafu, Zamawiający może naliczyć karę umowną w wysokości 5% wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 3 ust. 1 umowy, za każdy dzień przedłużenia okresu realizacji zgłoszenia gwarancyjnego wynikającego z ust. 8 niniejszego paragrafu.
10. W przypadku zgłoszenia awarii zwykłej, Zamawiający obowiązany jest udostępnić Wykonawcy wadliwe urządzenia, będące przedmiotem reklamacji w celu ich naprawy lub wymiany na wolne od wad. Wykonawca zobowiązuje się do usunięcia zgłoszonej awarii zwykłej terminie siedmiu dni roboczych od zgłoszenia.
11. W przypadku, jeżeli Wykonawca nie wywiązał się w terminie ze zobowiązań wynikających z ust.10 niniejszego paragrafu, Zamawiający może naliczyć karę umowną w wysokości 0,5% wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 3 ust. 1 umowy, za każdy dzień przedłużenia okresu realizacji zgłoszenia gwarancyjnego wynikającego z ust. 10 niniejszego paragrafu.

Lp 3. 

## § 5

### Wady fizyczne i prawne

Wykonawca oświadcza, że sprzęt, o którym mowa w §1 umowy jest nowy i pozbawiony jest wad fizycznych i prawnych.

## § 6

### Kary umowne

1. Wykonawca za niedotrzymanie terminu realizacji umowy, zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 0,1% wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 3 ust. 1 umowy, za każdy dzień opóźnienia.
2. W przypadku niewykonania umowy z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy, Wykonawca zapłaci Zamawiającemu karę umowną w wysokości 10% wynagrodzenia brutto, o którym mowa w § 3 ust. 1 umowy.

## § 7

### Postanowienia końcowe

1. W sprawach nieuregulowanych niniejszą umową mają zastosowanie przepisy Kodeksu cywilnego.
2. Ewentualne spory wynikłe ze stosowania niniejszej umowy będą rozstrzygane przez właściwy miejscowo Sąd dla Zamawiającego.
3. Umowę sporządzono w dwóch jednobrzmiących egzemplarzach – jeden dla Wykonawcy oraz jeden dla Zamawiającego.

Załącznik do umowy: **Formularz ofertowy**

ZAMAWIAJĄCY

WYKONAWCA

GŁÓWNA KSIĘGOWA  
ZWIAZKI  
mgr Grzywno Pocheć

*[Signature]* *[Signature]* *[Signature]*