

CG-P-I.ZP.D.272.82.2019.AP  
załącznik nr 2 do specyfikacji istotnych warunków zamówienia

## Opis Przedmiotu Zamówienia

na „**Rozbudowę infrastruktury teleinformatycznej węzła regionalnego**” w ramach części zadania projektowego „**Stworzenie zaplecza informatycznego dla e-usług oraz systemów informatycznych utworzonych w ramach Projektu w poszczególnych JST – zakup sprzętu komputerowego oraz oprogramowania systemowego**” realizowanego w ramach projektu „**Regionalne partnerstwo samorządów Mazowsza dla aktywizacji społeczeństwa informacyjnego w zakresie e-administracji i geoinformacji**” (Projekt ASI).

## Spis treści

1. Słownik pojęć i skrótów .....	3
2. Zakres realizacji prac .....	4
3. Opracowanie dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC .....	5
4. Dostawa, instalacja i konfiguracja infrastruktury teleinformatycznej.....	6
5. Przeprowadzenie instruktaży dla pracowników Zamawiającego .....	28
6. Dokumentacja powykonawcza .....	28

## Spis tabel

Tabela 1. Słownik pojęć i skrótów. ....	3
---	---

## 1. Słownik pojęć i skrótów

1. Następujące pojęcia i sformułowania pisane w OPZ wielką literą mają znaczenie nadane poniżej:

Pojęcie	Definicja
Projekt ASI	Projekt pn. „Regionalne partnerstwo samorządów Mazowsza dla aktywizacji społeczeństwa informacyjnego w zakresie e-administracji i geoinformacji (Projekt ASI)” realizowany w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020, Osi priorytetowej II - Wzrost e-potencjału Mazowsza, Działania 2.1 - E-usługi, Poddziałania 2.1.1 - E-usługi dla Mazowsza, Typ projektów: e-administracja.
DC	Data Center – główne centrum danych, zlokalizowane w siedzibie Zamawiającego przy ulicy Ludwika Mycielskiego 21 w Warszawie
DRC	Disaster Recovery Center – zapasowe centrum danych w siedzibie Zamawiającego przy ulicy Ludwika Mycielskiego 21 w Warszawie
Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC	Element Dokumentacji projektowej zawierający szczegółowy instalacji i konfiguracji infrastruktury teleinformatycznej u Zamawiającego zgodnej z projektem technicznym przekazany przez Zamawiającego. Projekt techniczny zostanie przekazany po podpisaniu Umowy.
Plan Testów	Element Dokumentacji projektowej opisujący sposób weryfikacji poprawności działania dostarczonych w ramach Umowy Produktów i poprawności dokonanych przez Wykonawcę instalacji i konfiguracji, na podstawie przygotowanych przez Wykonawcę scenariuszy testowych.
Protokół odbioru	Dokument stwierdzający wykonanie Przedmiotu Umowy w zakresie Etapu lub całości Przedmiotu Umowy, sporządzony zgodnie z Załącznikiem nr 4 [Wzory Protokołów Odbioru] do Umowy.
Przedmiot Umowy	Zamówienie publiczne, którego przedmiot w sposób szczegółowy został opisany w niniejszym OPZ.
SIWZ	Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia.
Strony	Zamawiający i Wykonawca.
Umowa	Umowa, dotycząca realizacji niniejszego zamówienia, wraz z Załącznikami.
UMWM	Urząd Marszałkowski Województwa Mazowieckiego w Warszawie.
Wykonawca	Podmiot, wyłoniony w trybie niniejszego zamówienia publicznego, który zawarł z Zamawiającym Umowę na realizację niniejszego Przedmiotu Umowy.
Zamawiający	Województwo Mazowieckie reprezentowane przez Departament Cyfryzacji Geodezji i Kartografii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie.

Tabela 1. Słownik pojęć i skrótów.

2. W OPZ każde odesłanie do:

- 1) OPZ oznacza odesłanie do OPZ wraz ze wszystkimi załącznikami;
- 2) załącznika oznacza odesłanie do załącznika OPZ;
- 3) aktu prawnego oznacza odesłanie do tego aktu prawnego z uwzględnieniem wszelkich jego zmian oraz wydanych na jego podstawie aktów wykonawczych.

3. Rozdziały, ustępy, punkty, litery oraz tiret należy interpretować zgodnie z rozporządzeniem Prezesa Rady Ministrów z dnia 20 czerwca 2002 r. w sprawie „Zasad techniki prawodawczej” (Dz. U. z 2016 r. poz. 283 j.t.).

4. Nagłówki w OPZ zostały zamieszczone jedynie dla większej przejrzystości tekstu i nie mają wpływu na jego wykładnię.

## 2. Zakres realizacji prac

1. W wyniku realizacji prac Wykonawca dokona rozbudowy infrastruktury teleinformatycznej węzła regionalnego na potrzeby realizacji Projektu ASI, w tym:
  - 1) opracuje i przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu dokument pn. Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC, zgodnie z wymaganiami Rozdziału 3 Opracowanie dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC oraz projektem technicznym udostępnionym przez Zamawiającego;
  - 2) dostarczy, zainstaluje i skonfiguruje urządzenia wraz z oprogramowaniem, zgodnie z wymaganiami Rozdziału 4 Dostawa, instalacja i konfiguracja infrastruktury teleinformatycznej;
  - 3) przeprowadzi instruktaże w zakresie obsługi dostarczonych i skonfigurowanych urządzeń, zgodnie z wymaganiami Rozdziału 5 Przeprowadzenie instruktaży dla pracowników Zamawiającego;
  - 4) opracuje i przedstawi do zatwierdzenia Zamawiającemu dokument pn. Dokumentacja powykonawcza, zgodnie z wymaganiami Rozdziału 6 Dokumentacja powykonawcza.
2. W ramach realizacji Umowy Wykonawca będzie świadczył także na rzecz Zamawiającego usługi w zakresie Wsparcia technicznego, w wymiarze:
  - 1) zamówienie w części podstawowej: 100 roboczogodzin;
  - 2) zamówienie w części uwzględniającej prawo opcji: 500 roboczogodzin.
3. Zamawiający powiadomi Wykonawcę o uruchomieniu całości lub określonej części opcji, o której mowa w ust. 2, w okresie 4 lat od dnia podpisania Umowy. Zawiadomienie o uruchomieniu opcji zostanie przekazane Wykonawcy na piśmie. Zapewnienie usług Wsparcia technicznego nastąpi w terminie 5 Dni Roboczych od powiadomienia Wykonawcy.
4. W przypadku skorzystania przez Zamawiającego z prawa opcji, Wykonawca będzie świadczył usługi Wsparcia technicznego za wynagrodzeniem obliczonym na podstawie iloczynu liczby wykorzystanych roboczogodzin oraz kwoty za jedną roboczogodzinę wskazanej w ofercie stanowiącej Załącznik nr 2 [Oferta Wykonawcy] do Umowy.
5. Projekt techniczny rozbudowy infrastruktury Zamawiający udostępni Wykonawcy po podpisaniu Umowy.
6. Wszystkie urządzenia dostarczane w ramach Przedmiotu Umowy muszą być nowe (tzn. wyprodukowane nie wcześniej niż 6 miesięcy przed podpisaniem Umowy) oraz nieużywane.
7. Dostarczone urządzenia muszą posiadać oprogramowanie w wersji aktualnej (tzn. opublikowanej przez producenta nie wcześniej niż 6 miesięcy przed podpisaniem Umowy).
8. Całość dostarczanego sprzętu i oprogramowania musi pochodzić z autoryzowanych kanałów sprzedaży producentów na terenie Unii Europejskiej.
9. Wszystkie urządzenia dostarczane w ramach Przedmiotu Umowy, na dzień składania oferty przez Wykonawcę nie mogą być przeznaczone przez producenta tych urządzeń do wycofania z produkcji lub sprzedaży.
10. Wykonawca każdorazowo uzgodni z Zamawiającym terminy dostarczenia, instalacji i konfiguracji sprzętu, na co najmniej 5 Dni Roboczych przed zamierzonym terminem realizacji. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym terminy przeprowadzenia instruktaży na co najmniej 10 Dni Roboczych przed planowanym terminem realizacji.

11. Wykonawca, przygotowuje, uzgodni z Zamawiającym i dostarczy dokumentację techniczną wprowadzonych zmian w infrastrukturze teleinformatycznej Zamawiającego.
12. Wprowadzone przez Wykonawcę zmiany nie mogą wpływać na ciągłość pracy infrastruktury teleinformatycznej Zamawiającego. W przypadku konieczności czasowego wyłączenia infrastruktury teleinformatycznej, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym termin i czas trwania okna serwisowego.
13. Wykonawca dostarczy dokumentację techniczną instalowanego sprzętu, zawierającą w szczególności:
  - 1) parametry dostarczanego sprzętu;
  - 2) parametry konfiguracji dostarczanego sprzętu i oprogramowania;
  - 3) instrukcje obsługi w języku polskim lub angielskim;
  - 4) numery seryjne dostarczanych urządzeń.

### 3. Opracowanie dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC

1. Wykonawca opracuje i uzgodni z Zamawiającym szczegóły instalacji i konfiguracji infrastruktury teleinformatycznej oraz harmonogram dostaw.
2. Szczegóły instalacji i konfiguracji, o których mowa w ust. 1, Wykonawca przedstawi w postaci dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC.
3. Dokument, o którym mowa w ust. 2, należy opracować z zachowaniem zgodności z wymaganiami Zamawiającego przedstawionymi w Umowie i OPZ.
4. Na podstawie dokumentu o którym mowa w ust. 2, Wykonawca w ramach instalacji i konfiguracji urządzeń o których mowa w Rozdziale 4 ust. 1, wykona m.in.:
  - 1) instalację, konfigurację i podłączenie dostarczonych obudów i serwerów blade do infrastruktury Zamawiającego;
  - 2) konfigurację BIOS, kart zarządzających, RAID w serwerach blade;
  - 3) instalację, konfigurację i podłączenie dostarczonych macierzy do infrastruktury Zamawiającego;
  - 4) instalację, konfigurację i podłączenie dostarczonej biblioteki taśmowej i serwera rack do infrastruktury Zamawiającego oraz weryfikację poprawności wykonywania kopii zapasowych na taśmy;
  - 5) instalację dostarczonych szaf rack w serwerowniach Zamawiającego;
  - 6) podłączenia i uruchomienie dostarczanych urządzeń UPS do instalacji elektrycznej Zamawiającego.
5. Szczegóły prac, o których mowa w ust. 4, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym na etapie opracowania dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC.
6. Dokument, o którym mowa w ust. 2, z zachowaniem zgodności, o której mowa w ust. 3, musi zawierać, co najmniej:
  - 1) opis dostarczanych elementów infrastruktury;
  - 2) opis procedur instalacyjnych;
  - 3) opis procedur konfiguracyjnych;
  - 4) Plan Testów;
  - 5) scenariusze testowe.

7. Dokument, o którym mowa w ust. 2, podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

#### 4. Dostawa, instalacja i konfiguracja infrastruktury teleinformatycznej

1. Wykonawca rozbuduje posiadaną przez Zamawiającego infrastrukturę teleinformatyczną, poprzez dostarczenie, instalację i konfigurację następujących elementów:
  - 1) Zamówienie w części podstawowej

L.p.	Przedmiot zakupu	Liczba elementów
1	serwer blade	15
2	obudowa do serwerów typu blade	2
3	macierz dyskowa	2
4	biblioteka taśmowa	1
5	serwer rack	1
6	monitor LCD 24"	6
7	szafa rack 19" 42U	2
8	UPS 5600W	2
9	uchwyt do monitora	20
10	nośnik taśmowy LTO6	25
11	nośnik taśmowy LTO8	40
12	licencja na oprogramowanie Microsoft System Center 2019 DataCenter GOV lub równoważne do oferowanych serwerów blade wraz z niezbędnymi licencjami na rdzenie fizyczne procesora	15
13	licencja na system operacyjny Microsoft Windows Server 2019 DataCenter GOV lub równoważne do oferowanych serwerów blade wraz z niezbędnymi licencjami na rdzenie fizyczne procesora	15
14	licencja na oprogramowanie Microsoft System Center 2019 DataCenter GOV lub równoważne do serwera z łączną liczbą rdzeni nieprzekraczającą 16	8
15	licencja na system operacyjny Microsoft Windows Server 2019 DataCenter GOV lub równoważne do serwera z łączną liczbą rdzeni nieprzekraczającą 16	8
16	licencja dostępowa CAL per user do Microsoft Windows Server 2019 DataCenter GOV	150
17	licencja na Microsoft Exchange Server 2019 Enterprise GOV lub równoważne	2

L.p.	Przedmiot zakupu	Liczba elementów
18	licencja dostępowa CAL do Microsoft Exchange Server 2019 Enterprise GOV	400
19	licencja na oprogramowanie antywirusowe	150
20	Moduł do przełącznika DELL N4064F	4
21	Kabel QSFP+ do QSFP+	8
22	licencja na oprogramowanie antywirusowe na stacje robocze	15

2) Zamówienie w części uwzględniającej prawo opcji

L.p.	Przedmiot zakupu	Liczba elementów
1	serwer blade	9
2	nośnik taśmowy LTO6	25
3	nośnik taśmowy LTO8	20
4	licencja na oprogramowanie Microsoft System Center 2019 DataCenter GOV lub równoważne do oferowanych serwerów blade wraz z niezbędnymi licencjami na rdzenie fizyczne procesora	9
5	licencja na system operacyjny Microsoft Windows Server 2019 DataCenter GOV lub równoważne do oferowanych serwerów blade wraz z niezbędnymi licencjami na rdzenie fizyczne procesora	9
6	licencja na oprogramowanie Microsoft System Center 2019 DataCenter GOV lub równoważne do serwera z łączną liczbą rdzeni nieprzekraczającą 16	10
7	licencja na system operacyjny Microsoft Windows Server 2019 DataCenter GOV lub równoważne do serwera z łączną liczbą rdzeni nieprzekraczającą 16	10
8	licencja dostępowa CAL do Microsoft Exchange Server 2019 Enterprise GOV	100
9	licencja dostępowa CAL per user do Microsoft Windows Server 2019 DataCenter GOV	100
10	licencja na oprogramowanie antywirusowe	100

- Infrastruktura techniczna, o której mowa w ust. 1, musi zostać dostarczona do siedziby Departamentu Cyfryzacji, Geodezji i Kartografii Urzędu Marszałkowskiego Województwa Mazowieckiego w Warszawie przy ul. Ludwika Mycielskiego 21.
- Dostawę, instalację oraz konfigurację infrastruktury teleinformatycznej, o której mowa w ust. 1, należy realizować z uwzględnieniem treści dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC.

4. Wykonawca dostarczy okablowanie, wkładki i moduły niezbędne do podłączenia dostarczanych urządzeń do infrastruktury Zamawiającego z zapewnieniem m.in. ich wysokiej dostępności i wydajności, oraz z uwzględnieniem treści dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC.
5. Każdorazowo, przed przystąpieniem do prac instalacyjnych i konfiguracyjnych, Wykonawca uzgodni z Zamawiającym termin przeprowadzenia tych prac.
6. Wykonawca zapewni do dostarczonych urządzeń wszystkie niezbędne do działania i zapewnienia wymaganych funkcjonalności bezterminowe licencje na używanie tych funkcjonalności oraz najnowszą dostępną w dniu przeprowadzania instalacji wersję firmware.
7. Serwer blade, musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
1.	Obudowa	Typu blade do montażu w oferowanej obudowie do serwerów blade.	TAK
2.	Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta serwera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia.	TAK
3.	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.	TAK
4.	Procesor	Zainstalowane dwa procesory klasy x86, 64 bitowe, dedykowane do pracy z zaoferowanym serwerem, każdy osiągający wydajność min. 16 000 punktów w teście Passmark 2019 CPU.	TAK
5.	RAM	Minimum 192 GB pamięci RAM RDIMM, z możliwością rozbudowy do 512 GB. Minimum 8 banków pamięci nieobsadzonych.	TAK
6.	Interfejsy sieciowe	Minimalna liczba interfejsów sieciowych: <ul style="list-style-type: none"> <li>– min. 1 karta 2 portowa 10Gb/s do obsługi sieci LAN,</li> <li>– karta 2 portowa 10Gb/s do obsługi sieci ISCSI.</li> </ul>	TAK
7.	Dyski twarde	Zainstalowane dwa dyski twarde SSD SATA min. 400GB skonfigurowane w RAID 1.	TAK
8.	Porty	Minimum jedno złącze USB obsługujące bootowanie.	TAK
9.	Bezpieczeństwo	Urządzenie musi: <ol style="list-style-type: none"> <li>1) posiadać zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2;</li> <li>2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania komputerem na poziomie</li> </ol>	TAK



Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
		<p>sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:</p> <p>a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera, w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;</p> <p>b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,</p> <p>c) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,</p> <p>d) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.</p>	
10.	Zdalne zarządzanie	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej</li> <li>▪ zdalne monitorowanie i informowanie o statusie serwera (m.in. prędkości obrotowej wentylatorów, konfiguracji serwera)</li> <li>▪ szyfrowanie połączenie oraz uwierzytelnianie i autoryzację użytkownika</li> <li>▪ uruchomienie wirtualnej konsoli z dostępem do myszy, klawiatury</li> </ul>	TAK
11.	Certyfikaty	<p>Serwer musi być wyprodukowany zgodnie z normą ISO-9001 oraz ISO-14001 lub równoważną normą zarządzania środowiskowego.</p> <p>Serwer musi posiadać deklarację CE</p>	<p>TAK</p> <p>Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnienie wymogu w zakresie opisanym w kolumnie obok</p>
12.	Warunki gwarancji	<p>Minimum 5 lat <sup>1</sup>gwarancji.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera.</p>	<p>TAK</p> <p>Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok</p>

<sup>1</sup> 5, 6, lub 7 lat zgodnie z ofertą złożoną przez Wykonawcę

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
		W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego.  Usługi serwisowe świadczone w miejscu instalacji urządzenia.	
13.	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim, w formie drukowanej lub elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD).  Możliwość sprawdzenia za pośrednictwem dedykowanej strony internetowej producenta konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego, bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.	TAK
14.	Wsparcie techniczne producenta	Dostęp na stronie producenta serwera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu serwera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta serwera: do najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji.	TAK  <a href="#">Link strony internetowej producenta</a> <hr/>

**Nazwa producenta sprzętu \_\_\_\_\_**

8. Obudowa do serwerów blade musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
1.	Parametry	Do instalacji w standardowej szafie rack 19", wysokość nie więcej niż 10U, wraz z kompletem szyn umożliwiających instalację w szafie rack 19" oraz umożliwiającą instalację 16 serwerów blade oferowanego typu.	TAK
2.	Instalacja	Instalacja oraz implementacja obudowy w środowisku Zamawiającego, konfiguracja do pracy, przeprowadzona przez producenta obudowy bądź autoryzowany przez producenta serwis.	TAK
3.	Moduły rozszerzeń	Obudowa musi posiadać min. sześć zatok umożliwiających instalację przełączników typu Hot-Plug.	TAK

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
4.	Przełączniki sieciowe	<p>min 2 x przełącznik do obsługi sieci LAN z czego każdy musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 2-porty uplink QSFP+</li> <li>- min. 1 wewnętrzny port management Out of band</li> </ul> <p>min. 2 x przełącznik do obsługi sieci iSCSI z czego każdy musi posiadać:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 2-porty uplink QSFP+</li> <li>- min. 1 wewnętrzny port management Out of band</li> </ul> <p>Dostarczone przez Wykonawcę przełączniki muszą agregować wszystkie porty wewnętrzne kart serwerowych w maksymalnym wyposażeniu obudowy w serwerach blade zaproponowane przez Wykonawcę oraz przy spełnieniu warunku kompatybilności z pkt 9.</p> <p>Wykonawca dostarczy niezbędne do instalacji okablowanie, wkładki i moduły do przełączników zapewniające redundancję i przepustowość:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- min. 40 Gb/s pomiędzy przełącznikami LAN w dostarczanej obudowie a przełącznikami w Infrastrukturze Zamawiającego zgodnie z treścią dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC,</li> <li>- min. 40 Gb/s pomiędzy przełącznikami iSCSI w dostarczanej obudowie a przełącznikami w Infrastrukturze Zamawiającego zgodnie z treścią dokumentu pn. Konfiguracja Infrastruktury DC i DRC.</li> </ul>	TAK
5.	Porty	min.1 x D-SUB 15pin, min.1 x USB/PS2	TAK
6.	Dodatkowe moduły	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ redundantny kontroler zarządzania obudową zapewniający możliwość konfiguracji, monitorowania i inwentaryzacji alertów</li> <li>▪ wbudowany panel LCD umożliwiający łatwą identyfikację punktów awarii, konfigurację obudowy oraz serwerów blade.</li> </ul>	TAK
7.	Zasilanie	Obudowa musi zasilać serwery z wykorzystaniem min. sześciu zasilaczy Hot-Plug, z których przynajmniej trzy dowolne mogą ulec awarii (standard 3+3). Stan i parametry pracy muszą być monitorowane	TAK

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
		zdalnie (np. przez kartę zarządzającą) i lokalnie (panel LCD). Moc zainstalowanych zasilaczy musi być wystarczająca do obsługi 16 serwerów blade w obudowie.	
8.	Wentylacja	System musi zapewniać sprawną wentylację (typu przód-tył) wszystkich serwerów i podzespołów zamontowanych w obudowie nie dopuszczając do ich przegrzania. Wentylatory muszą być redundantne typu Hot-Plug.	TAK
9.	Kompatybilność	<p>Obudowa musi być kompatybilna z posiadanymi przez Zamawiającego serwerami typu blade DELL PowerEdge M610 (Przykładowy Service Tag: F07C35J).</p> <p>Zamawiający dopuszcza rozwiązanie alternatywne, polegające na doposażeniu dostarczonej obudowy o dodatkowe serwery blade wraz z licencjami opisanymi w rozdz. 4 ust. 19 i 21, które równoważyłyby lub przewyższały swoją mocą obliczeniową (ilość i szybkość rdzeni procesora mierzona za pomocą PassMark 2019 oraz ilość i szybkość pamięci RAM) brak kompatybilności obudowy z posiadanymi 16 serwerami blade Zamawiającego. Jednocześnie rozwiązanie musi zapewniać możliwości rozbudowy o kolejne serwery blade do maksymalnej ilości w obudowie, bez konieczności ponoszenia innych kosztów przez Zamawiającego niż koszt zakupu serwerów blade.</p> <p>Zamawiający posiada następujące serwery typu blade:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Typ A, 5 szt. przykładowy Service Tag: F07C35J (ilość pamięci: 192GB RAM)</li> <li>- Typ B, 9 szt. przykładowy Service Tag: 527D35J (ilość pamięci: 48GB RAM)</li> <li>- Typ C, 2 szt. przykładowy Service Tag: HYKMQ52 (ilość pamięci: 192GB RAM)</li> </ul>	

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
10.	Warunki gwarancji	Minimum 5 lat <sup>2</sup> gwarancji. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta obudowy.	TAK Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok
11.	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim dostarczonej na płycie CD/DVD. Możliwość sprawdzenia za pośrednictwem dedykowanej strony internetowej producenta, konfiguracji sprzętowej obudowy oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego, bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.	TAK
12.	Wsparcie techniczne producenta	Dostęp na stronie producenta obudowy realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu obudowy, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta: do najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji.	TAK Link strony internetowej producenta _____

**Nazwa producenta sprzętu \_\_\_\_\_**

9. Macierz dyskowa, musi spełniać następujące minimalne wymagania techniczne:

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
1.	Obudowa	Do instalacji w standardowej szafie rack 19", wraz z kompletem szyn umożliwiających instalację. Posiadająca dodatkowy przedni panel chroniący dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem z macierzy.	TAK

<sup>2</sup> 5, 6, lub 7 lat zgodnie z ofertą złożoną przez Wykonawcę

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
2.	Kontrolery	Dwa redundantne kontrolery hot-swappable (zapewniające wysoką dostępność) posiadające porty SFP+ oraz porty Management Ethernet. Obsługiwane poziomy RAID 5, 6.  Wykonawca dostarczy niezbędne do instalacji okablowanie i wkładki zapewniające redundancję i przepustowość min. 40 Gb/s pomiędzy macierzą a przełącznikiem sieci ISCSI w infrastrukturze Zamawiającego.	TAK
3.	Cache kontrolera	Min. 16 GB pamięci podręcznej na kontroler.  Zamawiający nie dopuszcza rozwiązania rozbudowy pamięci podstawowej cache kontrolera poprzez zastosowanie dodatkowych dysków.	TAK
4.	Dyski	Zainstalowane min. 29 dysków w technologii SAS min. 10k, o pojemności co najmniej 1,8 TB oraz min. 11 dysków w technologii SAS SSD o pojemności co najmniej 400GB.  Jeśli obsługa przestrzeni dyskowej jest osobno licencjonowana, wymagane jest dostarczenie licencji na zarządzanie przestrzenią dyskową dla całej przestrzeni dyskowej.	TAK
5.	Skalowalność rozwiązania	Macierz musi posiadać możliwość rozbudowy do co najmniej 144 dysków w ramach macierzy poprzez dodatkowe półki.	TAK
6.	Bezpieczeństwo danych	1. Hot Spare. 2. Technologia SMART.	TAK
7.	Funkcjonalności	1. Możliwość dynamicznego zwiększania oraz zmniejszania pojemności woluminów logicznych oraz wielkości grup dyskowych z poziomu kontrolera macierzowego bez przerywania dostępu do danych. 2. Klonowanie i kopie migawkowe woluminów. 3. Macierz musi umożliwiać optymalizację wykorzystania dysków SSD poprzez automatyczną identyfikację najbardziej obciążonych fragmentów woluminów oraz automatyczną ich migrację na dyski SSD. Macierz musi również automatycznie rozpoznawać obciążenie fragmentów woluminów na dyskach SSD i	TAK

		<p>automatycznie migrować z dysków SSD nieobciążone fragmenty woluminów.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. Możliwość zdalnej replikacji danych typu on-line do innej macierzy tej samej rodziny. Replikacja wykonywana na poziomie kontrolerów, bez obciążania serwerów oraz innych urządzeń podłączonych do macierzy. Dostępna replikacja w trybie synchronicznym i asynchronicznym</li> <li>5. Możliwość uaktualniania oprogramowania (firmware'u) macierzy bez przerywania pracy systemu. Wymiana elementów systemu w trybie „Hot-Swap”, a w szczególności takich, jak: kontroler(y), zasilacz(e), wentylatory.</li> <li>6. Macierz przystosowana do napraw w miejscu zainstalowania oraz wymiany elementów bez konieczności jej wyłączenia.</li> <li>7. Możliwość ochrony danych w heterogenicznych środowiskach sieci SAN – maskowanie LUN</li> <li>8. Macierz musi mieć możliwość udostępniania zasobów dyskowych do serwerów w trybie tradycyjnym, jak i w trybie typu Thin Provisioning.</li> <li>9. Harmonogram migawek i automatycznej replikacji.</li> <li>10. Administrowanie oparte na rolach.</li> <li>11. Centralny monitoring wydajności modułów macierzy (w tym raportowanie również na podstawie historycznych danych) oraz monitoring zdarzeń w obrębie macierzy z możliwością generowania raportów graficznych.</li> <li>12. Możliwość rozbudowy o dodatkowe moduły bez przerywania dostępu do danych.</li> <li>13. Obsługa wielu kanałów I/O (Multipathing). Automatyczne przełączanie kanału I/O w wypadku awarii ścieżki dostępu serwerów do macierzy z utrzymaniem ciągłości dostępu do danych.</li> <li>14. Wsparcie Single Sign-on dla LDAP, AD.</li> <li>15. Metody powiadamiania SNMP, e-mail, syslog.</li> </ol>	
--	--	---	--

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
		Wymaga się, aby macierz była wyposażona w odpowiednie licencje do obsługi ww. funkcjonalności.	
8.	Wsparcie dla systemów operacyjnych	Możliwość jednoczesnego podłączenia do macierzy co najmniej 16 serwerów blade OS MS Windows 2008R2, 2012R2, 2016, 2019 Hyper-V) w trybie wysokiej dostępności (z co najmniej dwoma ścieżkami). Wymaga się, aby macierz była wyposażona w odpowiednie licencje do obsługi ww. funkcjonalności.	TAK
9.	Instalacja	Instalacja oraz implementacja macierzy w środowisku Zamawiającego, konfiguracja do pracy z min. dwoma serwerami, przeprowadzona przez producenta macierzy bądź autoryzowany przez producenta serwis.	TAK
10.	Interfejsy administracyjne	SNMP, telnet, SSH, HTTP, Web (SSL), konsola szeregową.	TAK
11.	Zasilacze	Redundantne, Hot Plug	TAK
12.	Warunki gwarancji dla macierzy	Minimum 5 lat <sup>3</sup> gwarancji. W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta macierzy.	TAK  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok
13.	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim dostarczonej na płycie CD/DVD. Możliwość sprawdzenia za pośrednictwem dedykowanej strony internetowej producenta, konfiguracji sprzętowej macierzy oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego, bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.	TAK
14.	Wsparcie techniczne producenta	Dostęp na stronie producenta macierzy realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu macierzy, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta: do najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji.	TAK  Link strony internetowej producenta <hr/>

<sup>3</sup> 5, 6, lub 7 lat zgodnie z ofertą złożoną przez Wykonawcę



**Nazwa producenta sprzętu \_\_\_\_\_**

10. Biblioteka taśmowa musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Lp.	Nazwa komponentu	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
1	Napęd	Min. 2 x LTO8	TAK
2	Interfejs	SAS	TAK
3	Liczba slotów	Min. 40, w tym minimum trzy sloty we/wy, jeżeli licencjonowana jest liczba slotów - wymagane aktywowanie wszystkich slotów.	TAK
4	Dodatkowe	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) interfejs do zarządzania poprzez przeglądarkę WWW oraz możliwość monitoringu i zarządzania bezpośrednio z użyciem wbudowanych klawiszy i wyświetlacza LCD;</li> <li>2) wyjmowane magazynki kieszeni na taśmy;</li> <li>3) wsparcie dla nośników LTO WORM (Write Once, Read Many), umożliwiających spełnienie norm prawnych dotyczących odpowiednio długiego przechowywania nienaruszonych danych (archiwizacja);</li> <li>4) obsługa SNMP;</li> <li>5) wsparcie dla technologii szyfrowania backupowanych danych;</li> <li>6) biblioteka musi być kompatybilna z oprogramowaniem System Center DPM 2012 R2, 2016, 2019;</li> <li>7) wbudowany czytnik kodów kreskowych;</li> </ol>	TAK
5	Obudowa	Do zamontowania w szafie rack, wysokość maksymalnie 4U, wraz z kompletem szyn umożliwiających instalację w szafie rack 19".	TAK
6	Zasilacze	Redundantne wraz z niezbędnym okablowaniem.	TAK

Lp.	Nazwa komponentu	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
7	Gwarancja	Minimum 5 lat <sup>4</sup> gwarancji. Wszystkie naprawy realizowane w miejscu instalacji. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta biblioteki.	TAK  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok
8	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim dostarczonej na płycie CD\DVD.  Możliwość sprawdzenia za pośrednictwem dedykowanej strony internetowej producenta konfiguracji sprzętowej biblioteki oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego, bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.	TAK
9	Wsparcie techniczne producenta	Dostęp na stronie producenta biblioteki realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu biblioteki, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta: do najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji.	TAK  Link strony internetowej producenta <hr/>

**Nazwa producenta sprzętu \_\_\_\_\_**

11. Serwer rack musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Lp.	Nazwa komponentu	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
1	Procesor	Przeznaczony do zastosowań serwerowych, klasy x86, 64 bitowy. Wydajność procesora, mierzona za pomocą testu PassMark 2019 nie może być niższa niż 9000 punktów.	TAK

<sup>4</sup> 5, 6, lub 7 lat zgodnie z ofertą złożoną przez Wykonawcę

Lp.	Nazwa komponentu	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
2	Pamięć RAM	32 GB (w modułach 2 x 16 GB)	TAK
3	Chipset	Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.	TAK
4	Płyta główna	Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta serwera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia.	TAK
5	Liczba dysków	Zamontowane dwa dyski SSD SATA min. 200GB. Możliwość zamontowania dodatkowo min. 8 x 2,5" SAS/SATA 12Gbs/6Gbps.  Serwer musi być wyposażony w sianki dla dodatkowych 8 dysków 2,5".	TAK
6	Sieć	Min. 2 x 1GbE LAN, 2 x 10Gb SFP+, Wykonawca dostarczy połączeniowe przewody pasywne do powyższych interfejsów o długości 6m.	TAK
7	Złącza dodatkowe	Min. 1 x D-SUB 15pin, min. 1 x USB/PS2, min 2 x USB 2.0 i min. 1 x USB 3.0	TAK
8	Kontrolery pamięci masowej	1) Sprzętowy kontroler dyskowy, umożliwiający obsługę dysków z prędkościami transferu 12Gbs/6Gbps umożliwiający skonfigurowanie na wewnętrznej pamięci dyskowej zabezpieczeń RAID: 1, 5  2) Kontroler SAS HBA musi być: - dostarczony wraz z kablem umożliwiającym podłączenie dostarczonej w ramach niniejszego postępowania biblioteki taśmowej. - kompatybilny z dostarczoną biblioteką taśmową.	TAK
9	Karta zarządzająca	Zintegrowana z płytą główną lub zainstalowana karta zarządzająca niezależna od zainstalowanego na serwerze systemu operacyjnego posiadająca dedykowane złącze RJ-45 i umożliwiająca:  1) zdalny dostęp do graficznego interfejsu Web karty zarządzającej;	TAK

Lp.	Nazwa komponentu	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
		2) zdalne monitorowanie i informowanie o statusie i konfiguracji serwera; 3) szyfrowane połączenie (SSL) oraz uwierzytelnienie i autoryzację użytkownika; 4) możliwość podmontowania zdalnych wirtualnych napędów; 5) wirtualną konsolę z dostępem do myszy i klawiatury; 6) wysyłanie do administratora maila z powiadomieniem o awarii.	
10	Obudowa	1) do zamontowania w szafie rack, wysokość obudowy maksymalnie 2U, wraz z kompletem szyn umożliwiających instalację w szafie rack 19"; 2) posiadająca dodatkowy przedni panel zamykany na klucz, chroniący dyski twarde przed nieuprawnionym wyjęciem z serwera lub czujnik otwarcia obudowy.	TAK
11	Zasilanie	Urządzenie musi być wyposażone w redundantne zasilacze (wraz z kablami zasilającymi) prądu przemiennego 230V.	TAK
12	System operacyjny	Zainstalowany system operacyjny Windows Server 2019 Standard lub równoważny	TAK
13	Gwarancja	Minimum 5 lat <sup>5</sup> gwarancji. Wszystkie naprawy realizowane w miejscu instalacji. W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Zamawiającego. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta serwera.	TAK  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok
14	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim dostarczonej na płycie CD\DVD.	TAK

<sup>5</sup> 5, 6, lub 7 lat zgodnie z ofertą złożoną przez Wykonawcę

Lp.	Nazwa komponentu	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
		Możliwość sprawdzenia za pośrednictwem dedykowanej strony internetowej producenta konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego, bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.	
15	Wsparcie techniczne producenta	Dostęp na stronie producenta serwera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu serwera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta: do najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji.	TAK  Link strony internetowej producenta <hr/>

**Nazwa producenta sprzętu** \_\_\_\_\_

12. Monitor LCD 24" musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
1	Typ ekranu	ekran 24" ciekłokrystaliczny z matrycą IPS, współczynnik proporcji 16:9	TAK
2	Przekątna ekranu	min. 23,6"	TAK
6	Kąty widzenia	min. 178 stopni (pion)/178 stopni (poziom)	TAK
7	Rozdzielczość natywna	1920x1080 pikseli (60 Hz)	TAK
9	Kąty pochylecia w pionie	minimum -4\+20 stopni	TAK
10	Powłoka powierzchni ekranu	antyodblaskowa	TAK
11	Wydłużenie w pionie	Tak, min 115 mm	TAK
12	PIVOT	Tak	TAK
13	Podświetlenie ekranu	LED	TAK
14	Złącza	min.15-stykowe złącze D-Sub, ,min. złącze Display Port lub HDMI.  Wykonawca dostarczy kable o długości 3 m. do powyższych złączy.	TAK

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	Oferowane parametry
15	Bezpieczeństwo	Monitor musi posiadać złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej	TAK
16	Waga bez podstawy	maksymalnie 6 kg	TAK
17	Gwarancja	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Minimum 5 lat <sup>6</sup>gwarancji.</li> <li>▪ Wszystkie naprawy realizowane w miejscu instalacji.</li> <li>▪ Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzacje producenta</li> <li>▪ Gwarancja zero gorących i martwych pikseli.</li> </ul>	TAK  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok
18	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim dostarczonej na płycie CD/DVD.	TAK
19	Certyfikaty	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ TCO 6.0</li> <li>▪ ISO 13406-2 lub ISO 9241,</li> <li>▪ Energy Star 5.1</li> </ul>	TAK
20	Inne	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Odłączana stopa, VESA 100 x 100 mm.</li> <li>▪ Min. 2 porty USB</li> </ul>	TAK

**Nazwa producenta sprzętu \_\_\_\_\_**

13. Szafa rack 19" 42U musi spełniać następujące minimalne wymagania:

<sup>6</sup> 5, 6, lub 7 lat zgodnie z ofertą złożoną przez Wykonawcę

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	
1	Obudowa	<p>Wysokość maksymalna 210 cm, głębokość maksymalna 110 cm, szerokość maksymalna 60 cm.</p> <p>Drzwi przednie i tylne perforowane, zdejmowane, zamykane na klucz. Zdejmowane ściany boczne. Szafa musi mieć możliwość łączenia z innymi szafami tego samego modelu.</p> <p>Szafa musi być wyposażona w elementy stabilizujące.</p>	TAK
2	Listwa zasilająca	2 sztuki PDU 16A min. 10 gniazd IEC 320-C13 każda wraz z kompletem kabli zasilających. Listwy muszą umożliwiać redundantne podłączenie do UPSa dostarczanego w ramach niniejszego zamówienia.	TAK
3	Konsola LCD, klawiatura	1 sztuka w szafie. Wysokość maksymalna 1U, klawiatura wysuwana minimum 83 klawisze; wbudowany touchpad oraz monitor LCD	TAK
4	Funkcjonalność	Szafa musi umożliwiać montaż urządzeń zgodnie ze standardem CEA-310E lub EIA-310. Pionowe belki nośne szafy muszą pozwalać na przesuwanie ich w ramach obudowy.	TAK
5	Warunki gwarancji	<p>Minimum 5 lat <sup>7</sup>gwarancji.</p> <p>Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta szafy.</p> <p>Wszystkie naprawy realizowane w miejscu instalacji.</p>	<p>TAK</p> <p>Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok</p>
6	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim dostarczonej na płycie CD/DVD.	
7	Certyfikaty	Szafa musi być wyprodukowana zgodnie z normą ISO 9001.	

**Nazwa producenta sprzętu** \_\_\_\_\_

14. UPS 5600W musi spełniać następujące minimalne wymagania

<sup>7</sup> 5, 6, lub 7 lat zgodnie z ofertą złożoną przez Wykonawcę

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych	
1	Moc pozorna	min. 6000 VA	TAK
2	Moc rzeczywista	min. 5600W	TAK
3	Architektura UPSa	on-line	TAK
4	Liczba i rodzaj gniazdek z utrzymaniem zasilania	min. 4 x IEC 320-C19	TAK
5	Bateria	Czas podtrzymania baterii przy pełnym obciążeniu UPSa nie może być niższy niż 2 minuty.	TAK
6	Obudowa	Umożliwiająca montaż w szafie rack 19" wraz z kompletem szyn.	TAK
7	Funkcja zimny start	Tak	TAK
8	Porty komunikacji	RJ45	TAK
9	Sygnalizacja stanu	Praca z sieci zasilającej, konieczna wymiana baterii, praca w trybie bypass	TAK
10	Alarmy dźwiękowe	Praca z baterii, znaczne wyczerpanie baterii	TAK
11	Gwarancja	Minimum 5 lat <sup>8</sup> gwarancji. Wszystkie naprawy realizowane w miejscu instalacji. Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 lub równoważny certyfikat jakości na świadczenie usług serwisowych oraz posiadać autoryzację producenta urządzenia.	TAK  Należy dołączyć dokumenty potwierdzające, że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok
12	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim dostarczonej na płycie CD/DVD.	

<sup>8</sup> 5, 6, lub 7 lat zgodnie z ofertą złożoną przez Wykonawcę



**Nazwa producenta sprzętu** \_\_\_\_\_

15. Uchwyt do monitora musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych
1	Typ	Montowany bezinwazyjnie do biurka
2	Wielkość ekranu	24 cale
3	Kompatybilność:	VESA 100 x 100
4	Obrót	360°
5	Pochylenie	Min. -45°/+90°
6	Właściwości	- wbudowana sprężyna gazowa - możliwość ukrycia przewodów w uchwycie - funkcja PIVOT - montaż do krawędzi blatu
7	Gwarancja	5 lat gwarancji
8	Dokumentacja użytkownika	Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim dostarczonej na płycie CD/DVD.

**Nazwa producenta sprzętu** \_\_\_\_\_

16. Nośnik taśmowy LTO6 musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Lp.	Nazwa komponentu	Opis minimalnych wymagań technicznych
1	Pojemność	2,5 TB bez kompresji oraz 6,25 TB z kompresją
2	Typ	LTO 6, wielokrotnego zapisu
3	Gwarancja	Standardowa gwarancja producenta
4	Dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"><li>▪ producent taśm wymieniony jest na liście uczestników formatu LTO dostępnej pod adresem <a href="http://www.lto.org/participants/">http://www.lto.org/participants/</a> i jego nazwa na tej liście oznaczona jest gwiazdką, co oznacza, iż jest producentem, który spełnia wymagania zgodności,</li><li>▪ do zestawu taśm muszą być dołączone dodatkowo dwie taśmy czyszczące,</li><li>▪ dołączone etykiety barcode, rozpoczynające się od numeru 000061 (52 szt.).</li></ul>

**Nazwa producenta** \_\_\_\_\_

17. Nośnik taśmowy LTO8 musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Lp.	Nazwa komponentu	Opis minimalnych wymagań technicznych
1	Pojemność	12 TB bez kompresji, 30 TB z kompresją
2	Typ	LTO 8, wielokrotnego zapisu
3	Gwarancja	Standardowa gwarancja producenta
4	Dodatkowe	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ producent taśm wymieniony jest na liście uczestników formatu LTO dostępnej pod adresem <a href="http://www.lto.org/participants/">http://www.lto.org/participants/</a> i jego nazwa na tej liście oznaczona jest gwiazdką, co oznacza, iż jest producentem, który spełnia wymagania zgodności,</li> <li>▪ do zestawu taśm muszą być dołączone dodatkowo dwie taśmy czyszczące,</li> <li>▪ dołączone etykiety barcode (90 szt.).</li> </ul>

**Nazwa producenta** \_\_\_\_\_

18. Licencja na oprogramowanie antywirusowe musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Lp.	Nazwa komponentu	Opis minimalnych wymagań technicznych
1	Moduły	1) antywirus; 2) antyspyware.
2	Zdalne zarządzanie	Zdalna administracja umożliwiająca zdalną instalację, skanowanie i zarządzanie klientami w sieci komputerowej z jednej konsoli.
3	Wspierane systemy operacyjne	Microsoft Windows Server 2008R2/2012R2/2016/2019
4	Licencja	Licencja z minimum 5 letnią <sup>9</sup> subskrypcją.
5	Skuteczność	Skuteczność programu potwierdzona nagrodami VB100 dla, Microsoft Windows Server 2012 i 2016 w 2016 roku oraz wynikiem RAP powyżej 80 oraz Performance Impact poniżej 50%

**Nazwa producenta** \_\_\_\_\_

<sup>9</sup> 5, 6, lub 7 lat zgodnie z ofertą dot. długości okresu gwarancji na Przedmiot Umowy, złożoną przez Wykonawcę

19. Licencja na oprogramowanie Microsoft System Center 2019 DataCenter GOV lub równoważne do oferowanych serwerów blade wraz z niezbędnymi licencjami na rdzenie fizyczne procesora.
20. Licencja na oprogramowanie Microsoft System Center 2019 DataCenter GOV lub równoważne do serwera z łączną liczbą rdzeni nieprzekraczającą 16.
21. Licencja na oprogramowanie Microsoft Windows Server 2019 DataCenter GOV lub równoważne do oferowanych serwerów blade wraz z niezbędnymi licencjami na rdzenie fizyczne procesora.
22. Licencja na system operacyjny Microsoft Windows Server 2019 DataCenter GOV lub równoważne do serwera z łączną liczbą rdzeni nieprzekraczającą 16.
23. Licencja dostępowa CAL per user do Microsoft Windows Server 2019 DataCenter GOV.
24. Licencja na Microsoft Exchange Server 2019 Enterprise GOV lub równoważne.
25. Licencja dostępowa CAL do Microsoft Exchange Server 2019 Enterprise GOV.
26. Moduł do przełącznika DELL N4064F (4 sztuki) – musi spełniać następujące minimalne wymagania

Lp.	Nazwa komponentu	Opis minimalnych wymagań technicznych
1	Parametry	Moduł - 2 porty QSFP+
2	Kompatybilność	Moduł do przełącznika DELL N4064F
3	Gwarancja	Minimum 5 lat gwarancji.  Wszystkie naprawy realizowane w miejscu instalacji.

27. Kabel QSFP+ do QSFP+ (8 szt.), musi spełniać następujące minimalne wymagania:

Lp.	Nazwa parametru	Opis minimalnych wymagań technicznych
1	Typ	Kabel bezpośredniego połączenia (Direct Attach Cable) dla SAS
2	Połączenie	QSFP+ (40G) do QSFP+ (40G)
3	Długość	6 m
4	Złącze A	QSFP+ 40Gb/s zgodne ze standardem SFF-8436
5	Złącze B	QSFP+ 40Gb/s zgodne ze standardem SFF-8436
6	Standardy	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obsługa wszystkich standardów sieci 10 Gigabit Ethernet i 40 Gigabit Ethernet</li> <li>▪ Zaprojektowany dla pełnej zgodności z QDR InfiniBand</li> <li>▪ Pełna zgodność z RoHS dla ochrony środowiska</li> </ul>

28. Oprogramowanie antywirusowe na stacje robocze (15 szt.) – przedłużenie posiadanych przez Zamawiającego licencji na oprogramowania ESET Endpoint Security na okres min. 5 lat.

#### UWAGA

W zakresie licencji, o których mowa w ust. 18 - 25 ustala się następujące wymagania ogólne:

- 1) w licencji musi być zawarte prawo swobodnego przenoszenia oprogramowania pomiędzy serwerami (np. w przypadku wymiany serwera);
- 2) licencje muszą zapewniać prawo do bezpłatnej instalacji udostępnianych przez producenta oprogramowania uaktualnień oraz poprawek krytycznych i opcjonalnych do dostarczonej wersji oprogramowania (w okresie co najmniej 5 lat od daty odbioru końcowego);
- 3) licencje muszą umożliwiać wykorzystanie wspólnych i jednolitych procedur masowej instalacji, uaktualniania, zarządzania oraz monitorowania;
- 4) możliwość korzystania z wcześniejszych wersji zamawianego oprogramowania i korzystania z kopii zamiennych (możliwość kopiowania oprogramowania na wiele urządzeń przy wykorzystaniu jednego standardowego obrazu uzyskanego z nośników dostępnych w programach licencji grupowych), z prawem do wielokrotnego użycia jednego obrazu dysku w procesie instalacji i tworzenia kopii zapasowych;
- 5) licencjonowanie w programach licencji grupowych.

## 5. Przeprowadzenie instruktaży dla pracowników Zamawiającego

1. Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia instruktażu dla osób wskazanych przez Zamawiającego (maksymalnie 6 osób podzielonych na 2 grupy) w zakresie obsługi, konfiguracji oraz administracji poniższym sprzętem dostarczonym w ramach niniejszego Zamówienia:
  - 1) macierze dyskowe;
  - 2) obudowy i serwery blade;
  - 3) biblioteka taśmowa i serwer RACK;
  - 4) zasilaczy awaryjnych;
2. Zakres instruktażu musi obejmować także procedury reagowania na najczęściej występujące incydenty bezpieczeństwa w zakresie funkcjonalnym dostarczonych urządzeń.
3. Instruktaż musi obejmować minimum dwa dni (po 6 godzin) dla każdej z dwóch grup uczestników.

## 6. Dokumentacja powykonawcza

1. Wykonawca, po wykonaniu dostawy oraz konfiguracji infrastruktury teleinformatycznej, opracuje i uzgodni z Zamawiającym dokumentację powykonawczą wykonanych prac.
2. Dokumentację, o której mowa w ust. 1, Wykonawca przedstawi w postaci dokumentu pn. **Dokumentacja Powykonawcza**.
3. Dokument, o którym mowa w ust. 2, musi zawierać co najmniej:
  - 1) schemat i opis architektury logicznej i fizycznej rozwiązania, wyniki testów, sprawności usług;
  - 2) dokumentację instalacji, uwzględniającą m.in.:
    - a) konfigurację,
    - b) procedury instalacji;
  - 3) dokumentację konfiguracyjną, uwzględniającą wszystkie przeprowadzone prace m.in.:
    - a) konfigurację połączeń sieciowych macierzy, obudów i serwerów blade, zasilaczy awaryjnych, biblioteki taśmowej, serwera RACK;
    - b) konfigurację ustawień obudowy i serwerów blade, macierzy, zasilaczy awaryjnych, biblioteki taśmowej, serwera RACK;
4. Dokument, o którym mowa w ust. 2, podlega zatwierdzeniu przez Zamawiającego.