

## Załącznik nr 1 do SIWZ

**Opis przedmiotu zamówienia****I. Oznaczenia kodu CPV – Wspólnego Słownika Zamówień (kod i opis):**

Główny kod CPV:

**488200000-2 – Serwery**

**II. Przedmiotem niniejszego postępowania jest Dostawa 6 szt. serwerów Rack wraz z gwarancją i świadczeniem wsparcia technicznego.****III. Miejsce wykonania:** Urząd Miasta Łodzi, ul. Piotrkowska 104**IV. Warunki gwarancji:** zgodnie ze szczegółowym opisem przedmiotu zamówienia.**V. Termin wykonania zamówienia:**

Wykonawca wykona zamówienie w niżej wymienionych etapach:

Etap I – dostawa urządzeń wraz z instalacją – do 25/30<sup>1</sup> dni roboczych liczonych od dnia podpisania umowy, wskazanego w § 11 ust. 6.

Etap II – gwarancja dla dostarczonych produktów przez okres 36/48/60<sup>2</sup> miesięcy liczonych od dnia podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego lecz nie wcześniej niż przed zakończeniem etapu I.

Etap III – wsparcie techniczne dla dostarczonych produktów do daty upływu okresu 36/45<sup>3</sup> miesięcy liczonego od dnia podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez zastrzeżeń, lecz nie wcześniej niż przed zakończeniem etapu I.

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA****1. Przedmiot zamówienia.**

1.1 Przedmiotem zamówienia jest dostawa serwerów Rack wraz z gwarancją i świadczeniem wsparcia technicznego. W ramach zamówienia, Wykonawca dostarczy, zainstaluje i dokona uruchomienia (bez konfiguracji systemu operacyjnego), następujących elementów:

1.1.1 Dostawa 5 serwerów wraz z instalacją o wymaganiach zgodnych z opisem zawartym w punkcie 5.1;

1.1.2 Dostawa 1 serwera wraz z instalacją o wymaganiach zgodnych z opisem zawartym w punkcie 5.2;

<sup>1</sup> Uzależnione od złożonej oferty – kryterium oceny ofert

<sup>2</sup> Uzależnione od złożonej oferty – kryterium oceny ofert

<sup>3</sup> Uzależnione od złożonej oferty – kryterium oceny ofert

- 1.1.3 Montaż i uruchomienie startowe, dostarczonych urządzeń.
- 1.1.4 Świadczenie gwarancji i wsparcia technicznego dla dostarczonych urządzeń.
- 1.1.5 Wykonawca dostarczy urządzenia wraz z instalacją do **25/30\*** dni roboczych od dnia podpisania umowy (kryterium oceny ofert)

## 2. Warunki ogólne.

- 2.1 Urządzenia muszą być fabrycznie nowe (tzn. wyprodukowane nie dawniej, niż na 6 miesięcy przed ich dostarczeniem) oraz by nie były używane.
- 2.2 Całość dostarczanego sprzętu musi pochodzić z autoryzowanego kanału sprzedaży producentów zaoferowanego sprzętu.
- 2.3 Wykonawca zapewnia i zobowiązuje się, że korzystanie przez Zamawiającego z dostarczonych produktów nie będzie stanowić naruszenia majątkowych praw autorskich osób trzecich. W wypadku powzięcia wątpliwości, co do zgodności oferowanych produktów z opisem przedmiotu zamówienia, w szczególności w zakresie legalności oprogramowania, Zamawiający jest uprawniony do:
  - zwrócenia się do producenta oferowanych produktów o potwierdzenie ich zgodności (w tym także do przekazania producentowi niezbędnych danych umożliwiających weryfikację), oraz
  - 2.3.1 zlecenia producentowi oferowanych produktów, lub wskazanemu przez producenta podmiotowi, inspekcji produktów pod kątem ich zgodności oraz ważności i zakresu uprawnień licencyjnych.
- 2.4 Jeżeli inspekcja o której mowa w pkt 2.3.1 powyżej wykaże niezgodność produktów z opisem przedmiotu zamówienia lub stwierdzi, że korzystanie z produktów narusza majątkowe prawa autorskie producenta, koszt inspekcji zostanie pokryty przez Wykonawcę, według rachunku przedstawionego przez podmiot wykonujący inspekcję, w kwocie nie przekraczającej 30% wartości zamówienia (ograniczenie to nie dotyczy kosztów poniesionych przez Zamawiającego w wyniku inspekcji, jak np. konieczność zakupu nowego oprogramowania). Prawo zlecenia inspekcji nie ogranicza ani nie wyłącza innych uprawnień Zamawiającego, w szczególności prawa do żądania dostarczenia produktów zgodnych z umową oraz roszczeń odszkodowawczych.
- 2.5 Oferowane urządzenia w dniu składania ofert nie mogą być przeznaczone przez producenta do wycofania z produkcji.
- 2.6 Wszystkie urządzenia, które tego wymagają, muszą posiadać oznakowanie CE (Conformité Européenne) produktu albo spełniać normy równoważne.
- 2.7 Urządzenia muszą być wyprodukowane zgodnie z normą ISO-9001 lub nowszą lub normami równoważnymi.
- 2.8 Wszystkie urządzenia muszą współpracować z siecią energetyczną o parametrach: 230 V ± 10% , 50 Hz., jednofazowo i być wyposażone w przewody zasilające.
- 2.9 Wszystkie oferowane urządzenia (które tego wymagają) muszą działać pod kontrolą oprogramowania, które jest publiczną wersją, udostępnianą na rynku przez producenta oferowanych urządzeń. Zamawiający nie dopuszcza stosowania oprogramowania dedykowanego, stworzonego na potrzeby niniejszego zamówienia, dla zaoferowanych urządzeń.
- 2.10 Wszystkie oferowane urządzenia muszą być publicznie dostępne. Zamawiający nie dopuszcza stosowania urządzeń dedykowanych, stworzonych na potrzeby niniejszego zamówienia.

- 2.11 Wszystkie dostarczone wkładki SFP/SFP+ muszą być certyfikowane przez producenta serwerów i muszą być objęte serwisem producenta serwerów.
- 2.12 Wszystkie prace w pomieszczeniu serwerowni muszą odbywać się w obuwiu zmiennym lub w ochraniaczach obuwia, które zapewnią zachowanie czystości w ww. pomieszczeniu.

### 3. Warunki gwarancji.

#### 3.1 Definicje

3.1.1 **Awaria** – uszkodzenie systemu/urządzenia, elementu systemu/urządzenia (sprzętowe lub programowe) lub poważne zakłócenie pracy systemu/urządzenia, którego skutkiem jest brak możliwości korzystania z niego lub jego części. Za Awarię uważane jest również jednoczesne wystąpienie szeregu usterek, w przypadku, gdy można wykazać, że występujące jednocześnie usterki mają ten sam skutek, co opisane powyżej Awarie.

3.1.2 **Usterka** – uszkodzenie elementu systemu/urządzenia (sprzętowe lub programowe), której skutkiem jest brak dostępu do określonej funkcjonalności systemu/urządzenia, niemającej wpływu na realizację podstawowych jego funkcjonalności.

3.1.3 **Dzień roboczy** – dzień roboczy Zamawiającego.

3.2 O ile wymagania szczegółowe nie specyfikują inaczej, na dostarczany sprzęt musi być udzielona **36 lub 48 lub 60\*** - miesięczna gwarancja; Zamawiający wymaga, aby serwis był autoryzowany przez producenta urządzeń, to jest by zapewniona była naprawa lub wymiana urządzeń lub ich części, na części nowe i oryginalne, zgodnie z metodyką i zaleceniami producenta.

3.3 Okres gwarancji rozpoczyna się od dnia podpisania protokołu zdawczo-odbiorczego bez zastrzeżeń.

3.4 Usługa gwarancyjna dla urządzeń świadczona ma być w miejscu ich instalacji.

3.5 Czasy reakcji:

3.5.1 na zgłoszoną awarię (rozumianą jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 4 godzin; usunięcie awarii (naprawa lub wymiana wadliwego podzespołu lub urządzenia lub oprogramowania) musi zostać wykonane w ciągu następnego dnia roboczego momentu zgłoszenia awarii.

3.5.2 na zgłoszoną usterkę (rozumianą jako podjęcie działań diagnostycznych i kontakt ze zgłaszającym) nie może przekroczyć 24 godzin; usunięcie usterki (naprawa lub wymiana wadliwego podzespołu lub urządzenia lub oprogramowania) musi zostać wykonane w przeciągu 3 dni roboczych od momentu zgłoszenia usterki.

3.6 Wykonawca ma obowiązek przyjmowania zgłoszeń serwisowych przez telefon (w godzinach pracy Zamawiającego), e-mail lub WWW (przez całą dobę); Wykonawca ma udostępnić pojedynczy punkt przyjmowania zgłoszeń.

3.7 W przypadku Sprzętu, dla którego jest wymagany dłuższy czas na naprawę, Zamawiający dopuszcza podstawienie na czas naprawy sprzęt o nie gorszych a porównywalnych parametrach funkcjonalnych. Naprawa w takim przypadku nie może przekroczyć 21 dni roboczych od momentu zgłoszenia awarii lub usterki.

---

\* uzależnione od złożonej oferty, w przypadku dłuższego czasu Wykonawca otrzymuje dodatkowe punkty za okres udzielonej gwarancji.

- 3.8 W przypadku, gdy Wykonawca nie dokona naprawy Urządzenia w okresie 21 dni roboczych od momentu upłynięcia terminu naprawy, Urządzenie objęte gwarancją zostanie wymienione na nowe wolne od wad. Wymiana Urządzenia nastąpi najpóźniej w 22 dniu roboczym od momentu zgłoszenia Awarii lub Usterki.
- 3.9 Zamawiający otrzyma dostęp do pomocy technicznej Wykonawcy (telefon, e-mail lub WWW) w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją dostarczonych rozwiązań w godzinach pracy Zamawiającego.
- 3.10 Wszelkie koszty związane z naprawami gwarancyjnymi, usuwaniem ujawnionych awarii i usterek, włączając w to koszt części i transportu z i do siedziby Zamawiającego ponosi Wykonawca.
- 3.11 Wykonawca zobowiązuje się do zwrotu kosztów naprawy gwarancyjnej zrealizowanej przez Zamawiającego w przypadku, gdy dwukrotnie bezskutecznie wzywał Wykonawcę do jej wykonania.
- 3.12 W czasie obowiązywania wsparcia technicznego Wykonawca zobowiązany jest do udostępnienia Zamawiającemu nowych wersji BIOS, firmware i sterowników (na płytach CD lub stronach internetowych).

#### 4. Warunki wsparcia technicznego

- 4.1 Warunki wsparcia technicznego
- 4.2 Usługi wsparcia technicznego będą świadczone w języku polskim.
- 4.3 Na dostarczone urządzenia musi być udzielone **36/45\*** miesięczne wsparcie techniczne.
- 4.4 Okres wsparcia technicznego rozpoczyna się od dnia podpisania protokołu zdawczo - odbiorczego bez zastrzeżeń.
- 4.5 Wykonawca ma obowiązek pomocy na telefon (hot Line) w godzinach pracy Zamawiającego.
- 4.6 W czasie obowiązywania wsparcia technicznego Wykonawca zobowiązany jest również do udzielania konsultacji/pomocy w zakresie funkcjonowania urządzeń, jego rozwoju i licencjonowania.
- 4.7 Zamawiający otrzyma dostęp do pomocy technicznej Wykonawcy (telefon, e-mail lub WWW) w zakresie rozwiązywania problemów związanych z bieżącą eksploatacją dostarczonych urządzeń w godzinach pracy Zamawiającego.

#### 5. Szczegółowy opis przedmiotu zamówienia

- 5.1 Serwery do montażu w szafie rack 19" – 5 szt. o następujących parametrach technicznych każdy:

| Lp. | Parametry - funkcje | Wymaganie  |
|-----|---------------------|--|
| 1.  | <b>Obudowa</b>      | Obudowa Rack o wysokości maksymalnie 2RU, wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie Rack 19" i wysuwanie serwera do celów serwisowych i organizatorem kabli.<br>Serwer wyposażony we wszystkie niezbędne kable połączeniowe (zasilające i logiczne).<br>Długości kabli : światłowodowe OM3 minimum 2m, skrętka miedziana RJ45 minimum 5m, zasilające minimum 1,5m - maksimum 2,5m. Kable zasilające zakończone wtyczkami C13-C14, dodatkowo 2 kable zasilające C13-C20 o długości 2m. |
| 2.  | <b>Płyta główna</b> | Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.   |
| 3.  | <b>Chipset</b>      | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocesorowych.   |
| 4.  | <b>Procesor</b>     | Dwa procesory dokładnie dwunastordzeniowe klasy x86 dedykowane do pracy z  |

|     |                                      |  |
|-----|--------------------------------------|--|
|     |                                      | zaoferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku minimum 180 punktów w teście SPEC SPECrate@2017_int_base dostępnym na stronie www.spec.org. Powyższe wyniki testów otrzymane przy zainstalowanych dwóch procesorach w serwerze. <u>Wyniki testów muszą być opublikowane na stronie www.spec.org w momencie składania oferty dla danego modelu serwera (producent i model).</u><br>Nie wymaga się, aby oferowany serwer (producent i model) był identyczny z serwerem referencyjnym (modelem na stronie www.spec.org) wystarczy, że posiada ten sam zestaw procesorów.   |
| 5.  | <b>Pamięć operacyjna</b>             | Pojemność 512 GB, ECC DDR4 Typu RDIMM lub LRDIMM o częstotliwości pracy minimum 2933MHz z możliwością rozbudowy do 768GB skonfigurowane i zainstalowane zgodnie z zaleceniami producenta procesora/serwera.  |
| 6.  | <b>Gniazda PCI</b>                   | Minimum 3 sloty (PCI-Express trzeciej generacji lub mLOM lub FlexibleLOM)  |
| 7.  | <b>Interfejsy sieciowe</b>           | 2 dwuportowe lub 2 czteroportowe karty sieciowe 10 Gb, obsadzone dwoma modułami SFP+ SR każda wraz z kompletem patchcordów OM3 o długości minimum 2m.<br>Karty sieciowe powinny wspierać:<br>- TCP Offload Engine<br>- 802.1Q VLAN tagging<br>- NIC Teaming (Load Balancing and Failover)<br>Minimum 1 dwuportowa karta HBA FC 16Gb/s wyposażona we wkładki SW ze wsparciem dla prędkości 16, 8, 4 Gb/s. Komplet patchcordów OM3 o długości 5m.  |
| 8.  | <b>Dyski twarde</b>                  | Możliwość instalacji minimum 8 dysków SATA oraz SAS/NVMe z przodu obudowy. Zainstalowane 2 dyski każdy: minimum 480GB typu HotPlug SSD 2,5" minimum 6Gbps oraz minimum 3 DWPD skonfigurowane jako RAID 1.<br>W przypadku awarii, dysk zostaje u Zamawiającego.   |
| 9.  | <b>Kontroler dysków</b>              | Dedykowany sprzętowy kontroler dyskowy.<br>Możliwe minimalne konfiguracje poziomów RAID : 1, 5, 6, 10 posiadający własną pamięć cache o pojemności minimum 2 GB z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania.   |
| 10. | <b>TPM</b>                           | Zainstalowany w wersji 2.0   |
| 11. | <b>Wbudowane porty</b>               | Minimum 4 x USB 2.0 lub nowsze<br>Minimum 1 x VGA  |
| 12. | <b>Karta graficzna</b>               | Zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca wyświetlanie ekranu w rozdzielczości minimum 1280x1024   |
| 13. | <b>Elementy redundancje HotPlug</b>  | Dwa zasilacze typu Hot-plug o mocy maksymalnie 850 W każdy, wentylatory, dyski twarde.   |
| 14. | <b>Zarządzanie</b>                   | Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej minimum na:<br>- włączenie, wyłączenie i restart serwera,<br>- podgląd logów sprzętowych serwera i karty zdalnego zarządzania,<br>- przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS).<br>- przejęcie zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO i FDD,<br>- zdalna konsola tekstowa i graficzna działająca w aktualnych przeglądarkach Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome,<br>- sprawdzenie fizycznej konfiguracji serwera i jego urządzeń łącznie z dyskami HDD i SSD oraz ich konfiguracji w grupy raid,<br>- wysyłanie przy pomocy smtp alertów i błędów,<br>- sprawdzenie temperatury serwera i poboru mocy,<br>- obsługę zdalnego serwera logowania (remote syslog)<br>- zdalną aktualizację oprogramowania serwera i jego urządzeń (firmware)<br>Rozwiązanie sprzętowe, niezależnie od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI z niezależnym portem sieciowym RJ-45. |
| 15. | <b>Systemy operacyjne</b>            | Bez systemu operacyjnego. Serwer musi zapewnić poprawne działanie systemów operacyjnych Windows Server 2012 R2, 2016, 2019 Datacenter.   |
| 16. | <b>Instalacja, testy, oznaczenia</b> | Zamawiający wymaga fizycznej instalacji serwera we wskazanym pomieszczeniu Zamawiającego i zgodnie z jego wytycznymi w standardowej szafie rack 19" wraz z   |

|     |                     |  |
|-----|---------------------|--|
|     |                     | podłączeniem do infrastruktury sieci energetycznej, LAN i SAN oraz wykonania testów uruchomieniowych. Wykonawca musi zapewnić wszystkie elementy potrzebne do montażu.   |
| 17. | <b>Dokumentacja</b> | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim.<br>Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela. |

## 5.2 Serwer do montażu w szafie rack 19" – 1 szt. o następujących parametrach technicznych :

| Lp. | Parametry - funkcje        | Wymaganie   |
|-----|----------------------------|---|
| 1.  | <b>Obudowa</b>             | Obudowa Rack o wysokości maksymalnie 1RU, wraz z kompletem wysuwanych szyn umożliwiających montaż w szafie Rack 19" i wysuwanie serwera do celów serwisowych i organizatorem kabli.<br>Serwer wyposażony we wszystkie niezbędne kable połączeniowe (zasilające i logiczne).<br>Długości kabli : światłowodowe OM3 minimum 2m, skrętka miedziana RJ45 minimum 5m, zasilające minimum 1,5m - maksimum 2,5m. Kable zasilające zakończone wtyczkami C13-C14, dodatkowo 2 kable zasilające C13-C20 o długości 2m.  |
| 2.  | <b>Płyta główna</b>        | Płyta główna musi być zaprojektowana przez producenta serwera i oznaczona jego znakiem firmowym.  |
| 3.  | <b>Chipset</b>             | Dedykowany przez producenta procesora do pracy w serwerach dwuprocessorowych.   |
| 4.  | <b>Procesor</b>            | Dwa procesory dokładnie czterordzeniowe klasy x86 dedykowane do pracy z zaferowanym serwerem umożliwiające osiągnięcie wyniku minimum 63 punktów w teście SPEC SPECrate@2017_int_base dostępnym na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> .<br>Powyższe wyniki testów otrzymane przy zainstalowanych dwóch procesorach w serwerze. <u>Wyniki testów muszą być opublikowane na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> w momencie składania oferty dla danego modelu serwera.</u><br>Nie wymaga się, aby oferowany serwer (producent i model) był identyczny z serwerem referencyjnym (modelem na stronie <a href="http://www.spec.org">www.spec.org</a> ) wystarczy, że posiada ten sam zestaw procesorów. |
| 5.  | <b>Pamięć operacyjna</b>   | Pojemność 256 GB, ECC DDR4 Typu RDIMM lub LRDIMM o częstotliwości pracy minimum 2933MHz z możliwością rozbudowy do 768GB skonfigurowane i zainstalowane zgodnie z zaleceniami producenta procesora/serwera.   |
| 6.  | <b>Gniazda PCI</b>         | Minimum 3 sloty (PCI-Express trzeciej generacji lub mLOM lub FlexibleLOM)   |
| 7.  | <b>Interfejsy sieciowe</b> | 2 dwuportowe lub 2 czteroportowe karty sieciowe 10 Gb, obsadzone dwoma modułami SFP+ SR każda wraz z kompletem patchcordów OM3 o długości minimum 3m.<br>Karty sieciowe powinny wspierać:<br>- TCP Offload Engine<br>- 802.1Q VLAN tagging<br>- NIC Teaming (Load Balancing and Failover)<br>Minimum 1 dwuportowa karta HBA FC 16Gb/s wyposażona we wkładki SW ze wsparciem dla prędkości 16, 8, 4 Gb/s. Komplet patchcordów OM3 o długości 5m.   |
| 8.  | <b>Dyski twarde</b>        | Możliwość instalacji minimum 8 dysków SATA oraz SAS/NVMe z przodu obudowy.<br>Zainstalowane 2 dyski każdy: minimum 480GB typu HotPlug SSD 2,5" minimum 6Gbps oraz minimum 3 DWPD skonfigurowane jako RAID 1.<br>Zainstalowane 2 dyski każdy: minimum 3,2TB Mixed Use typu HotPlug SSD (SAS lub NVMe) 2,5" minimum 12Gbps oraz minimum 3 DWPD skonfigurowane jako RAID 1.<br>W przypadku awarii, dysk zostaje u Zamawiającego.   |
| 9.  | <b>Kontroler dysków</b>    | Dedykowany sprzętowy kontroler dyskowy.<br>Możliwe minimalne konfiguracje poziomów RAID : 1, 5, 6, 10 posiadający własną pamięć cache o pojemności minimum 2 GB z mechanizmem podtrzymywania zawartości pamięci cache w razie braku zasilania.  |
| 10. | <b>TPM</b>                 | Zainstalowany w wersji 2.0  |
| 11. | <b>Wbudowane porty</b>     | Minimum 4 x USB 2.0 lub nowsze<br>Minimum 1 x VGA   |
| 12. | <b>Karta graficzna</b>     | Zintegrowana karta graficzna, umożliwiająca wyświetlanie ekranu w rozdzielczości  |

|     |                                      |  |
|-----|--------------------------------------|--|
|     |                                      | minimum 1280x1024  |
| 13. | <b>Elementy redundantne HotPlug</b>  | Dwa zasilacze typu Hot-plug o mocy maksymalnie 850 W każdy, wentylatory, dyski twarde.   |
| 14. | <b>Zarządzanie</b>                   | <p>Serwer musi być wyposażony w kartę zdalnego zarządzania (konsoli) pozwalającej minimum na:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- włączenie, wyłączenie i restart serwera,</li> <li>- podgląd logów sprzętowych serwera i karty zdalnego zarządzania,</li> <li>- przejęcie pełnej konsoli tekstowej serwera niezależnie od jego stanu (także podczas startu, restartu OS).</li> <li>- przejęcie zdalnej konsoli graficznej i podłączania wirtualnych napędów CD/DVD/ISO i FDD,</li> <li>- zdalna konsola tekstowa i graficzna działająca w aktualnych przeglądarkach Mozilla Firefox, Microsoft Edge, Google Chrome,</li> <li>- sprawdzenie fizycznej konfiguracji serwera i jego urządzeń łącznie z dyskami HDD i SSD oraz ich konfiguracji w grupy raid,</li> <li>- wysyłanie przy pomocy smtp alertów i błędów,</li> <li>- sprawdzenie temperatury serwera i poboru mocy,</li> <li>- obsługę zdalnego serwera logowania (remote syslog)</li> <li>- zdalną aktualizację oprogramowania serwera i jego urządzeń (firmware)</li> </ul> <p>Rozwiązanie sprzętowe, niezależnie od systemów operacyjnych, zintegrowane z płytą główną lub jako karta zainstalowana w gnieździe PCI z niezależnym portem sieciowym RJ-45.</p> |
| 15. | <b>Systemy operacyjne</b>            | Bez systemu operacyjnego. Serwer musi zapewnić poprawne działanie systemów operacyjnych Windows Server 2012 R2, 2016, 2019 Datacenter.   |
| 16. | <b>Instalacja, testy, oznaczenia</b> | Zamawiający wymaga fizycznej instalacji serwera we wskazanym pomieszczeniu Zamawiającego i zgodnie z jego wytycznymi w standardowej szafie rack 19" wraz z podłączeniem do infrastruktury sieci energetycznej, LAN i SAN oraz wykonania testów uruchomieniowych. Wykonawca musi zapewnić wszystkie elementy potrzebne do montażu.  |
| 17. | <b>Dokumentacja</b>                  | Zamawiający wymaga dokumentacji w języku polskim lub angielskim. Możliwość telefonicznego sprawdzenia konfiguracji sprzętowej serwera oraz warunków gwarancji po podaniu numeru seryjnego bezpośrednio u producenta lub jego przedstawiciela.  |